
RECOMMANDER
LES BONNES PRATIQUES

ARGUMENTAIRE

Bilans pré- thérapeutiques des troubles mictionnels de l'homme adulte : modalités et acteurs

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données.

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences du patient.

Cette recommandation de bonne pratique a été élaborée selon la méthode résumée dans l'argumentaire scientifique et décrite dans le guide méthodologique de la HAS disponible sur son site : Élaboration de recommandations de bonne pratique – Méthode recommandations pour la pratique clinique.

Les objectifs de cette recommandation, la population et les professionnels concernés par sa mise en œuvre sont brièvement présentés dans le descriptif de la publication et détaillés dans l'argumentaire scientifique.

Ce dernier ainsi que la synthèse de la recommandation sont téléchargeables sur www.has-sante.fr.

Grade des recommandations

A	Preuve scientifique établie Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
B	Présomption scientifique Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
C	Faible niveau de preuve Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
AE	Accord d'experts En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Descriptif de la publication

Titre	Bilans pré-thérapeutiques des troubles mictionnels de l'homme adulte : modalités et acteurs
Méthode de travail	Recommandations pour la pratique clinique (RPC)
Objectif(s)	Optimiser l'évaluation pré-thérapeutique des symptômes de troubles du bas appareil urinaire chez l'homme afin de personnaliser au mieux la prise en charge et d'éviter certains examens « inutiles » et/ou invasifs.
Cibles concernées	Patients concernés : hommes âgés de 50 ans ou plus présentant des troubles mictionnels (de la phase de remplissage, mictionnelle ou post-mictionnelle) ou une complication en lien avec un trouble de vidange du bas appareil urinaire (rétention d'urine, aiguë ou chronique, complication infectieuse, calcul, diverticule...). Sont exclus les patients ayant des SBAU en rapport avec un autre diagnostic déjà établi : des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques, maladie de Parkinson...) ou périphériques – ces pathologies relèvent de la spécialité de neuro-urologie ; des sténoses de l'urètre ; des tumeurs de la vessie. Professionnels concernés : tout professionnel de santé amené à prendre en charge un patient avec des symptômes du bas appareil urinaire et particulièrement au moment du bilan pré-thérapeutique, en particulier : – médecins : médecins spécialistes en médecine générale, urologues, radiologues, gériatres, biologistes, infectiologues ; – soignants paramédicaux : masseurs-kinésithérapeutes, infirmiers/infirmières.
Demandeur	Association française d'urologie (AFU)
Promoteur(s)	Association française d'urologie (AFU)
Pilotage du projet	Pr Grégoire Robert, urologue, Bordeaux (AFU) ; Mme Diana Kassab, méthodologiste, cheffe de projet (AFU) Dr Joëlle Favre-Bonté, cheffe de projet (HAS) ; M. Cédric Paindavoine, chef de projet (HAS) Secrétariat : Mme Sladana Praizovic (HAS)
Recherche documentaire	Réalisée par Mme Marie Georget et Mme Sylvie Lascols, documentalistes (HAS)
Auteurs	Pr Grégoire Robert, urologue, Bordeaux (AFU), Dr Steeve Doizi, urologue, Paris (AFU), Dr Jérôme Gas, urologue (AFU), Dr Souhil Lebdaï, urologue, Angers (AFU), Dr Benjamin Pradère, urologue, Toulouse (AFU), Mme Diana Kassab, méthodologiste, cheffe de projet (AFU)
Conflits d'intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations publiques d'intérêts à la HAS. Elles sont consultables sur le site https://dpi.sante.gouv.fr. Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de la HAS. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail ont été considérés comme étant compatibles avec leur participation à ce travail. Les opinions ou les intérêts des bailleurs de fonds n'ont pas influencé les recommandations finales.
Validation	Version du 9 novembre 2023
Actualisation	L'actualisation de la recommandation sera envisagée en fonction des données publiées dans la littérature scientifique ou des modifications de pratique significatives survenues depuis sa publication.

Autres formats

Le texte des recommandations et l'argumentaire scientifique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr.

Sommaire

1. Introduction	8
1.1. Présentation et périmètre	8
1.2. État de connaissances (contexte épidémiologique)	8
1.3. Étiologie des troubles mictionnels de l'homme	9
1.3.1. Étiologie des obstructions sous-vésicales	9
1.3.2. Étiologie des dysfonctionnements vésicaux (hyper ou hypoactivité détrusorienne)	9
1.4. Rappel des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) de l'homme	10
1.5. Définition des principaux troubles mictionnels	11
1.5.1. Dysurie	11
1.5.2. Pollakiurie	11
1.5.3. Nycturie	11
1.5.4. Incontinence urinaire masculine	12
1.5.5. Rétention d'urine, aiguë ou chronique	13
1.5.6. Terminologies	13
1.6. Pratiques actuelles	13
1.7. État des lieux des pratiques et de l'organisation de la prise en charge ou de l'accompagnement	14
1.8. Enjeux	14
1.9. Cibles	15
1.10. Objectifs	15
1.11. Questions	16
2. Argumentaire	17
2.1. Recommandations spécifiques à certains types de symptômes	17
2.1.1. Dysurie	17
2.1.2. Pollakiurie	17
2.1.3. Nycturie	17
2.1.4. Incontinence urinaire	17
2.1.5. Rétention d'urine, aiguë ou chronique	17
2.2. Autres recommandations et synthèses utiles	18
2.3. Quelle évaluation initiale en cas de symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?	23
2.3.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité	23
2.3.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité	40
2.3.3. Calendrier mictionnel	63
2.3.4. Examen physique	71
2.3.5. Échographie de la vessie par voie abdominale	77

2.3.6. Échographie prostatique	88
2.3.7. IRM/spectroscopie/scanner	99
2.3.8. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel	102
2.3.9. Débitmétrie spontanée	109
2.3.10. Fibroscopie urétrovésicale	117
2.3.11. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)	120
2.3.12. Créatininémie	139
2.3.13. PSA	144
2.3.14. Bandelette urinaire et examen cytbactériologique des urines (ECBU)	148
2.4. Quelle évaluation avant la prise en charge médicale des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?	149
2.4.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité	149
2.4.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité	153
2.4.3. Calendrier mictionnel	158
2.4.4. Examen physique : toucher rectal	158
2.4.5. Échographie	158
2.4.6. IRM	171
2.4.7. Mesure du résidu post-mictionnel	171
2.4.8. Débitmétrie spontanée	171
2.4.9. Fibroscopie urétrovésicale	171
2.4.10. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)	171
2.4.11. Créatininémie	171
2.4.12. PSA	171
2.4.13. Bandelette urinaire	171
2.4.14. ECBU	172
2.5. Quelle évaluation avant la prise en charge chirurgicale ou interventionnelle des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?	173
2.5.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité	173
2.5.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité et scores d'évaluation	176
2.5.3. Calendrier mictionnel	182
2.5.4. Examen physique : toucher rectal	182
2.5.5. Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale	182
2.5.6. Échographie prostatique	186
2.5.7. IRM/scanner	192
2.5.8. Mesure du résidu post-mictionnel	197
2.5.9. Débitmétrie spontanée	201
2.5.10. Fibroscopie urétrovésicale	201

2.5.11. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)	203
2.5.12. Créatininémie	223
2.5.13. PSA	223
2.5.14. Bandelette urinaire	227
2.5.15. ECBU	227
2.5.16. Index de protrusion prostatique (IPP)	227
2.5.17. Plusieurs examens évalués combinés ou non (nomogrammes...)	235
2.6. Synthèse des recommandations	242
3. Validation	245
3.1. Avis de la commission	245
3.2. Adoption par le Collège de la HAS	245
Table des annexes	246
Références bibliographiques	295
Participants	312
Abréviations et acronymes	314

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr 

Haute Autorité de santé – Service communication information
5, avenue du Stade de France – 93218 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé – novembre 2023 ISBN : 978-2-11-172096-1

1. Introduction

1.1. Présentation et périmètre

Le conseil d'administration de l'Association française d'urologie (AFU), sous couvert du CNP d'urologie, a déposé auprès de la HAS une demande de labellisation des recommandations sur le bilan pré-thérapeutique des troubles mictionnels de l'homme.

Dans ce contexte, le comité des pratiques professionnelles de l'AFU (CPP-AFU) et le comité « troubles mictionnels de l'homme » (CTMH) de l'AFU ont été saisis afin d'analyser la littérature selon les règles de l'art (revue systématique) et d'élaborer des recommandations sur la place des différents examens potentiellement utiles dans la stratégie diagnostique des troubles mictionnels de l'homme, en mettant en exergue le service médical rendu aux patients.

1.2. État de connaissances (contexte épidémiologique)

Les symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) font partie des symptômes les plus fréquemment rapportés par les hommes à l'âge adulte.

L'étude EPIC, une étude internationale réalisée en 2003 dont l'objectif principal était de décrire la prévalence et la sévérité des SBAU et de l'incontinence urinaire chez des hommes de plus de 18 ans dans 5 pays différents (Canada, Allemagne, Italie, Suède et Royaume-Uni) en réalisant des projections pour 2013 et 2018, estimait une prévalence de ces SBAU en rapport avec une obstruction sous-vésicale (OSV) à 21,5 % de la population mondiale (cf. Figure 1) [Irwin *et al.* 2011]. Les projections faisaient apparaître une prévision d'augmentation de la fréquence de ces symptômes dans toutes les régions du globe. Au total, les auteurs anticipaient une augmentation de 18,5 % de la prévalence entre 2003 et 2018, aboutissant à environ 1,1 milliard d'individus concernés. Compte tenu de leur démographie, c'est dans les pays en voie de développement que l'augmentation prévisible était la plus importante. En Europe, l'augmentation se limitait à 2,8 %, ce qui pouvait avoir néanmoins un impact non négligeable sur les moyens à mettre en œuvre et les dépenses engendrées pour prendre en charge ces quelque 140 millions de patients.

Figure 1. Taux d'augmentation de cas SBAU dans le monde, d'après [Irwin *et al.* 2011]

	Afrique	Asie	Europe	Amérique du Nord	Amérique du Sud
Augmentation entre 2008 et 2013	14,4 %	10,1 %	1,9 %	8,3 %	10,2 %
Augmentation entre 2008 et 2018	30,2 %	19,7 %	2,8 %	16,3 %	20,6 %

Les données disponibles concernant la population française sont proches de celles évoquées dans ces études internationales. Une enquête épidémiologique a ainsi été conduite en 2003 en collaboration

avec l'institut IPSOS [Robert *et al.* 2010]. Un échantillon représentatif de 3 877 hommes âgés de 50 à 80 ans a été invité à répondre par courrier à des questionnaires sur leurs symptômes urinaires. Parmi les répondants, 89,2 % présentaient des SBAU quelle que soit leur intensité et 24,3 % rapportaient avoir déjà été pris en charge pour leurs symptômes.

1.3. Étiologie des troubles mictionnels de l'homme

Les étiologies des troubles mictionnels de l'homme sont très diverses. Elles peuvent être en rapport avec des pathologies prostatiques, mais également avec des pathologies vésicales, urétrales, neurologiques, endocriniennes, infectieuses, et même avec certaines pathologies du sommeil. C'est en raison de la multiplicité de ces étiologies que la démarche diagnostique doit être optimisée.

Les SBAU désignent l'ensemble des symptômes urinaires survenant pendant la phase de remplissage vésical, la phase mictionnelle et la phase post-mictionnelle sans présumer de leur origine prostatique.

1.3.1. Étiologie des obstructions sous-vésicales

L'obstruction sous-vésicale (OSV) désigne la présence d'un obstacle à la vidange de la vessie sans présumer non plus de son origine prostatique. Les mécanismes/causes impliqués dans la survenue des SBAU de l'homme sont ainsi multiples [Gravas *et al.* 2021] [Stoffel *et al.* 2017] :

- hyperplasie bénigne de la prostate (HBP) ;
- obstruction du col de la vessie (sclérose du col vésical, maladie du col vésical) ;
- corps étranger ou calcul (urétral ou vésical) ;
- rétrécissement de l'urètre : calcul urétral, tumeur, valves de l'urètre, sténoses ;
- utilisation à long terme de médicaments : antihistaminiques/alpha-adrénergiques agonistes/antipsychotiques/anticholinergiques ;
- traitement antérieur de l'incontinence ;
- autres.

L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) fait partie des causes d'obstruction sous-vésicale.

L'HBP clinique correspond à l'intrication de plusieurs composantes : une obstruction sous-vésicale (OSV), une augmentation de volume de la prostate, et des SBAU.

Lorsque l'on suspecte un lien entre l'hypertrophie bénigne de la prostate et les SBAU, on parle de SBAU liés à une HBP. Le lien entre hypertrophie bénigne de la prostate et SBAU est établi par la conjonction de facteurs anatomiques (taille de la prostate), de SBAU (auto-questionnaires) et d'une obstruction sous-vésicale (débitmétrie, urodynamique). Les diagnostics différentiels doivent également avoir été exclus (tumeur vésicale, corps étranger, infection urinaire, etc.).

1.3.2. Étiologie des dysfonctionnements vésicaux (hyper ou hypoactivité détrusorienne)

L'hypoactivité détrusorienne peut être liée à de multiples causes [Stoffel *et al.* 2017]/AUA :

- vessie neurologique ;
- syndrome de la queue de cheval ;

- obstruction sous-vésicale chronique (cf. ci-dessus) ;
- utilisation prolongée de médicaments : anticholinergiques/antispasmodiques/antidépresseurs tricycliques/inhibiteurs calciques/anti-inflammatoires non stéroïdiens/opioïdes/benzodiazépines/antipsychotiques ;
- neuropathie diabétique ;
- sensibilité vésicale réduite ;
- autres (idiopathique).

L'hyperactivité détrusorienne peut être également liée à de multiples causes :

- vessie neurologique ;
- infection urinaire ;
- sténose urétrale ;
- calcul distal de l'uretère ;
- tumeur de la vessie ;
- sensibilité vésicale augmentée ;
- douleur pelvienne chronique ;
- agonistes bêta-adrénergiques ;
- constipation ;
- autres (idiopathique).

1.4. Rappel des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) de l'homme

Une miction normale est caractérisée par une :

- miction volontaire, facile, indolore, complète, qui dure moins de 1 minute ;
- fréquence : diurne (délai entre les mictions > 2 h) ;
- débit maximal (Q_{max}) > 15 mL/s ;
- résidu post-mictionnel < 50 mL (ou < 1/3 du volume de la miction) ;
- la miction normale résulte d'un équilibre entre les forces d'expulsion et de retenue.

Symptômes de la phase mictionnelle :

- faiblesse du jet : perception par le patient d'une diminution de la force du jet urinaire pendant la miction ;
- jet en arrosoir ;
- jet haché : miction interrompue à une ou plusieurs reprises ;
- jet hésitant : retard à l'initiation de la miction ;
- miction par poussée : jet urinaire obtenu avec une poussée abdominale concomitante ;
- gouttes terminales, miction traînante : achèvement progressif et lent de la miction qui se termine par un écoulement en goutte-à-goutte.

Symptômes de la phase post-mictionnelle :

- sensation de vidange vésicale incomplète : impression subjective que la vessie ne s'est pas totalement vidée après la miction ;
- gouttes retardataires : perte involontaire d'urine survenant immédiatement après la miction, le plus souvent en quittant les toilettes.

Symptômes de la phase de remplissage :

- pollakiurie diurne : augmentation de la fréquence mictionnelle pendant la journée ;
- pollakiurie nocturne : augmentation de la fréquence mictionnelle pendant la nuit ;
- nycturie : miction nocturne précédée et suivie par une phase de sommeil (sans notion de fréquence ni de volume) ;
- polyurie nocturne : augmentation du volume d'urine produite au cours du sommeil (plus de 30 % du volume de la diurèse des 24 heures après l'âge de 65 ans) ;
- urgenturie : désir soudain, impérieux et irréprouvable d'uriner ;
- incontinence urinaire : fuite involontaire d'urine.

1.5. Définition des principaux troubles mictionnels

1.5.1. Dysurie

Une dysurie se traduit par une gêne mictionnelle associée à une faiblesse du jet, et souvent accompagnée de poussées abdominales. Une dysurie peut être secondaire à une hyperplasie bénigne de la prostate, mais également à d'autres étiologies (infection urinaire, sténose urétrale, phimosis...) [Michels and Sands 2015].

1.5.2. Pollakiurie

Une pollakiurie correspond à des mictions quotidiennes trop fréquentes et peu abondantes [Abrams *et al.* 2003].

1.5.3. Nycturie

Une nycturie correspond à une miction nocturne qui doit être précédée et suivie par un temps de sommeil [Abrams *et al.* 2003]. Il est capital de distinguer les patients ayant des mictions nocturnes dans un contexte de trouble du sommeil de ceux dont l'envie mictionnelle déclenche le réveil.

Cinq définitions de la nycturie et de la fonction nocturne du bas appareil urinaire ont été rapportées par l'ICS [Hashim *et al.* 2019] ; elles sont divisées en :

- symptômes : « tout phénomène morbide ou écart par rapport à la normale en matière de structure, de fonction ou de sensation, perçu par la personne et indiquant une maladie ou un problème de santé. Les symptômes sont soit volontaires, soit provoqués par la personne, ou peuvent être décrits par le soignant de la personne » ;
- signes : « toute anomalie indicative d'une maladie ou d'un problème de santé, pouvant être découverte lors de l'examen du patient ; une indication objective d'une maladie ou d'un problème de santé. Elle peut être quantifiée par un questionnaire ou un calendrier mictionnel ».

Période de sommeil (Night-time) : commence au moment où l'on se couche avec l'intention de dormir et se termine lorsque l'individu décide de ne plus essayer de dormir et de se lever pour le « jour » suivant. Elle est définie par le cycle de sommeil de l'individu, plutôt que par le cycle solaire (du coucher au lever du soleil).

Première miction du matin (First morning void) : la première miction après la période de sommeil principale.

Énurésie (Enuresis) :

- symptômes : plainte d'incontinence intermittente qui se produit pendant les périodes de sommeil. Si elle se produit pendant la période principale de sommeil, elle pourrait être qualifiée par l'adjectif « nocturne » ;
- signes : incontinence intermittente qui se produit pendant les périodes de sommeil (pendant le sommeil). Si elle se produit pendant la période principale de sommeil, elle peut être précédée de l'adjectif « nocturne ».

Fréquence mictionnelle nocturne (Night-time frequency) : le nombre de mictions enregistrées entre le moment où l'individu se couche avec l'intention de s'endormir et le moment où il termine sa période de sommeil principale avec l'intention de se lever.

Nycturie (Nocturia) :

- symptômes : le nombre de fois qu'un individu urine pendant la période principale de sommeil. Après s'être réveillé pour uriner pour la première fois, chaque miction doit être suivie d'un sommeil ou de l'intention de dormir. Ceci doit être quantifié à l'aide d'un calendrier mictionnel ;
- signes : le nombre de fois qu'un individu urine pendant sa période principale de sommeil, depuis le moment où il s'est endormi jusqu'à l'intention de se lever de cette période. Ce chiffre doit être quantifié à l'aide d'un calendrier mictionnel.

Polyurie nocturne (Nocturnal polyuria) :

- symptômes : volumes importants d'urine pendant la période principale de sommeil. Ce phénomène doit être quantifié à l'aide d'un calendrier mictionnel ;
- signes : production excessive d'urine pendant la période de sommeil principale. Cette production doit être quantifiée à l'aide d'un calendrier mictionnel. La définition utilisée par le professionnel de santé pour quantifier le terme « excessive » devra être soulignée dans les deux contextes clinique et de recherche.

Volume urinaire nocturne (Nocturnal urine volume) :

- signes : volume total d'urine produite pendant la période de sommeil principale de l'individu, y compris la première miction après la période de sommeil principale. Ce volume doit être quantifié à l'aide d'un calendrier mictionnel.

Volume urinaire de 24 heures (24-h voided volume) :

- signes : volume total d'urine évacuée pendant une période de 24 heures, à l'exclusion de la première miction du matin de cette période. La première miction après le lever est écartée et la période de 24 heures commence au moment de la miction suivante et se termine en incluant la première miction, après le lever, le jour suivant.

Polyurie de 24 heures (24-h polyuria) : excrétion excessive d'urine se traduisant par une miction abondante et fréquente, définie comme > 40 mL/kg de poids corporel par 24 heures.

1.5.4. Incontinence urinaire masculine

L'incontinence urinaire masculine se traduit par des fuites involontaires d'urine survenant à l'effort ou par urgenturie [Mathieu *et al.* 2014].

1.5.5. Rétention d'urine, aiguë ou chronique

Une rétention aiguë d'urine correspond à un globe vésical palpable et douloureux associé à une impossibilité d'uriner [Abrams et al. 2003]. Il s'agit d'une urgence médicale nécessitant la mise en place d'un drainage des voies urinaires par la pose d'une sonde vésicale ou d'un cathéter sus-pubien selon le contexte.

1.5.6. Terminologies

- Terminologies endossées : *lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia/benign prostate enlargement and benign prostatic obstruction* [Abrams et al. 2013]/internationales.
- Terminologies abandonnées : *clinical benign prostatic hyperplasia/benign prostatic hyperplasia patient* [Abrams et al. 2013]/internationales.

1.6. Pratiques actuelles

En France, les pratiques actuelles s'appuient sur les recommandations de bonne pratique du comité « troubles mictionnels de l'homme » (CTMH) de l'AFU de 2011 [AFU 2011], de 2012 [Descazeaud et al. 2012b] et de 2014 [Mathieu et al. 2014] (cf. Tableau 1).

Dans le cadre du bilan pré-thérapeutique, ces recommandations préconisent qu'il est nécessaire de réaliser dans le bilan initial de SBAU les examens suivants :

- toucher rectal ;
- analyse d'urine (bandelette urinaire ou ECBU) ;
- score IPSS (*International Prostate Score Symptom*) ;
- évaluation de la sexualité ;
- débitmétrie ;
- mesure du résidu post-mictionnel ;
- calendrier mictionnel (en cas de nycturie isolée ou symptômes de la phase de remplissage prédominant).

Auxquels il est recommandé d'ajouter dans le bilan préopératoire les examens complémentaires suivants :

- PSA ;
- créatininémie ;
- échographie de l'appareil urinaire.

Tableau 1. Recommandations du CTMH de 2012 : bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec hyperplasie bénigne de prostate [Descazeaud *et al.* 2012b]

Tableau 1 Recommandation 1 : examens recommandés (R) et optionnels (O) dans le bilan initial, préopératoire et le suivi d'une HBP symptomatique [Grade C].			
	Bilan initial	Bilan préopératoire	Suivi
Toucher rectal	R	R	O
Analyse d'urine	R	R	—
Score symptomatique	R	R	R
Catalogue mictionnel	O ^a	O	O
Évaluation de la sexualité	R	R	R
Débitmétrie	R	R	O
Résidu post-mictionnel	R	R	O
PSA	O	R	—
Créatininémie	O	R	—
Échographie de l'appareil urinaire (voie abdominale)	O	R	—
Échographie endorectale	O	O	—
Uréthro-cystoscopie	O	O	—
Bilan urodynamique avec mesure pression-débit	O	O	—

^a Recommandé en cas de symptôme du bas appareil urinaire de la phase de remplissage prédominants ou de nycturie isolée.

1.7. État des lieux des pratiques et de l'organisation de la prise en charge ou de l'accompagnement

Une enquête européenne ayant pour objectif d'évaluer les pratiques relatives à la prise en charge des troubles mictionnels de l'homme suggère que l'échographie vésicale avec mesure du résidu post-mictionnel, la fibroscopie urétrovésicale et le bilan urodynamique sont les examens les plus fréquemment réalisés [Fourcade *et al.* 2008]. Il s'agissait d'une étude observationnelle conduite par des médecins spécialistes en médecine générale en France (141 patients), en Espagne (127 patients) et au Portugal (50 patients), ainsi que par des urologues en Allemagne (162 patients) entre juillet 2005 et juin 2006.

1.8. Enjeux

Si l'hyperplasie bénigne de la prostate existe à des degrés divers chez la plupart des hommes, elle n'est responsable de symptômes ou de complications que pour une faible proportion d'entre eux. Dans la plupart des cas, elle co-existe avec d'autres pathologies vésicales ou générales qui peuvent également conduire à des symptômes urinaires mais nécessitent des prises en charge différentes, parfois même non urologiques.

Afin de prendre en charge de manière appropriée les troubles mictionnels de l'homme dans leur diversité, l'enquête étiologique doit donc être rigoureuse et ne pas se contenter d'une simple évaluation prostatique qui risquerait de conduire à des prises en charge trop stéréotypées, inadaptées, inefficaces, voire néfastes. Dans ce contexte, le recours à un interrogatoire précis, à un bon examen clinique et à différents examens complémentaires est donc primordial.

Ces éléments doivent être combinés selon les patients, leurs antécédents et les symptômes qu'ils présentent. Ce travail aura pour objectif de les lister et de définir la place de chacun dans la démarche étiologique.

Les enjeux de cette recommandation sont :

- d'optimiser l'évaluation pré-thérapeutique afin de personnaliser au mieux la prise en charge ;

- d'éviter certains examens « inutiles » et/ou invasifs.

Cette recommandation devra permettre la modification des stratégies diagnostiques, et par là même les stratégies thérapeutiques et de suivi du patient avec plusieurs impacts :

- amélioration de la sécurité de la prise en charge ;
- optimisation de l'organisation des soins/pratiques professionnelles ;
- pertinence des soins.

1.9. Cibles

Les recommandations s'adressent principalement aux professionnels de santé spécialisés impliqués dans la prise en charge des troubles mictionnels de l'homme et particulièrement au moment du bilan pré-thérapeutique, notamment les médecins urologues, les médecins spécialistes en médecine générale, les médecins radiologues, les médecins gériatres, les médecins biologistes, les médecins infectiologues et les soignants paramédicaux, notamment les masseurs-kinésithérapeutes, les infirmiers/infirmières.

Les patients concernés sont l'ensemble des hommes adultes de plus de 50 ans présentant des troubles mictionnels (de la phase de remplissage, mictionnelle ou post-mictionnelle) ou une complication en lien avec un trouble de vidange du bas appareil urinaire (rétention d'urine, aiguë ou chronique, complication infectieuse, calcul, diverticule...). En dessous de l'âge de 50 ans [Robert *et al.* 2018], la prévalence de l'hyperplasie bénigne de la prostate est plus faible et la fréquence des autres pathologies (hypertonie du col vésical, sténose urétrale, pathologie neurologique...) est plus importante. Ces patients doivent donc bénéficier d'un bilan plus exhaustif qui ne rentre pas dans le champ de ces recommandations.

Sont exclus les patients ayant des SBAU en rapport avec un autre diagnostic déjà établi :

- des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques, maladie de Parkinson...) ou périphériques – ces pathologies relèvent de la spécialité de neuro-urologie ;
- des sténoses de l'urètre ;
- des tumeurs de la vessie.

1.10. Objectifs

L'objectif principal de ces recommandations est de permettre à l'ensemble des médecins prenant en charge les troubles mictionnels de l'homme de développer une pratique plus homogène de la prise en charge des troubles mictionnels chez l'homme en intégrant les technologies et les concepts en organisation actuels et à venir.

L'évaluation de ces examens est justifiée par :

- les disparités dans la pratique clinique qui pourraient entraîner une éventuelle inégalité dans la pratique des soins ;
- l'absence de ce type d'évaluation au plan national.

Les objectifs secondaires sont de fournir des documents d'information aux patients ainsi qu'à l'ensemble des co-intervenants dans l'établissement de santé (gériatres, médecins généralistes) et aux paramédicaux (infirmiers, aides-soignants, masseurs-kinésithérapeutes).

Cette recommandation devra permettre d'identifier les informations susceptibles de mettre à jour les recommandations précédemment établies.

L'actualisation de la recommandation sera envisagée en fonction des données publiées dans la littérature scientifique ou des modifications de pratique significatives survenues depuis sa publication.

1.11. Questions

Ces recommandations concernent les patients masculins âgés de 50 ans ou plus.

Le bilan pré-thérapeutique peut se concevoir avant traitement médical ou avant traitement interventionnel ; les examens cliniques et paracliniques à pratiquer en dépendent. Ainsi, la place de ces examens sera évaluée pour répondre à chacune des questions suivantes :

1. Quelle évaluation **initiale** en cas des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?
 - Quelles sont les particularités de l'évaluation initiale en cas de symptômes prédominants sur la phase de remplissage vésical (nycturie, pollakiurie, urgenturie, incontinence) ?
 - Quelles sont les particularités de l'évaluation initiale en cas de symptômes prédominants sur la phase mictionnelle (jet faible, jet intermittent, poussées abdominales, sensation de vidange vésicale incomplète) et/ou de résidu post-mictionnel ?

À la suite du bilan initial, un focus sera apporté sur les particularités cliniques ou paracliniques qui devraient conduire à orienter le patient vers un médecin spécialisé en urologie.

2. Quelle évaluation avant la prise en charge **médicale** des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

À la suite de cette évaluation, un focus sera apporté sur les particularités cliniques ou paracliniques qui devraient conduire à orienter le patient vers un médecin spécialisé en urologie.

3. Quelle évaluation avant la prise en charge **chirurgicale ou non chirurgicale** (nouvelles thérapeutiques mini-invasives) des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

S'agissant de diagnostics différentiels, **ne seront pas considérés** dans le cadre de cette recommandation les troubles mictionnels en lien avec :

- des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques, maladie de parkinson...) ou périphériques – ces pathologies relèvent de la spécialité de neuro-urologie ;
- des sténoses de l'urètre ;
- des tumeurs de la vessie.

2. Argumentaire

2.1. Recommandations spécifiques à certains types de symptômes

2.1.1. Dysurie

La dysurie peut être objectivée à l'aide de questionnaires validés (ex. : *International Prostate Score Symptom* ou IPSS) et par une débitmétrie associée à une mesure du résidu post-mictionnel et se définit par une courbe hachée associée à un débit maximum inférieur à 15 ml/s [Michels and Sands 2015].

2.1.2. Pollakiurie

La pollakiurie peut être objectivée par la tenue d'un calendrier mictionnel afin de confirmer ce symptôme et éliminer une polyurie (mictions fréquentes et abondantes, diurèse quotidienne supérieure à 2,8 litres par 24 heures) [Abrams *et al.* 2003]. Une pollakiurie pouvant être liée à une vidange vésicale incomplète, elle nécessite donc un contrôle du résidu post-mictionnel.

2.1.3. Nycturie

Une nycturie doit être objectivée par un calendrier mictionnel afin de la distinguer d'une polyurie nocturne (définie par 33 % de la diurèse des 24 heures durant la nuit) [Weiss and Everaert 2019]. Il est également nécessaire d'étudier les apports hydriques de ces patients dans les 4 heures avant le coucher en particulier lorsque la nycturie est isolée. Une apnée du sommeil doit toujours être recherchée en priorité.

2.1.4. Incontinence urinaire

L'incontinence urinaire masculine à l'effort doit faire évoquer en premier lieu une incontinence urinaire par regorgement [Mathieu *et al.* 2014]. Celle-ci est associée à d'importants résidus post-mictionnels traduisant une rétention chronique d'urine qui est définie par un résidu post-mictionnel supérieur à 300 ml sur deux examens d'imagerie à 6 mois d'écart [Stoffel *et al.* 2017]. Cela traduit une hypoactivité vésicale plus ou moins associée à une obstruction sous-vésicale (hors contexte de pathologie neurologique (diabète, alcoolisme...)). L'incontinence urinaire par urgenturie se manifeste par des besoins impérieux obligeant d'interrompre une activité pour uriner [Abrams *et al.* 2003]. Elle rentre dans le cadre du syndrome d'hyperactivité vésicale. Cela traduit un trouble de la phase de remplissage et impose d'éliminer une pathologie neurologique ou une épine irritative intra-vésicale (tumeur vésicale, calculs vésicaux...).

2.1.5. Rétention d'urine, aiguë ou chronique

Un bilan étiologique par l'interrogatoire et l'examen clinique doit être réalisé pour distinguer une rétention aiguë d'urine primaire (en lien avec une hyperplasie bénigne de prostate) d'une rétention aiguë d'urine secondaire (pathologie neurologique, fécalome, iatrogénie médicamenteuse...). Une rétention chronique d'urine se définit par la persistance d'un globe vésical après une miction, non douloureux ± palpable avec des résidus post-mictionnels supérieurs à 300 mL [Stoffel *et al.* 2017]. Elle peut être associée à une incontinence urinaire à l'effort aussi appelée une incontinence urinaire par regorgement (cf. incontinence urinaire ci-dessus).

Bien qu'il soit difficile de définir un seuil à partir duquel un résidu post-mictionnel devient pathologique, on peut considérer qu'une miction normale conduit à une vidange complète. L'ICS (*International Continence Society*) [Everaert *et al.* 2019a] et l'EAU (*European Association of Urology*) [Gravas *et al.* 2021] retiennent ainsi un seuil de 50 mL pour considérer que le résidu post-mictionnel est significatif.

La rétention urinaire chronique est caractérisée par un résidu post-mictionnel ≥ 300 mL qui persiste plus de 6 mois et documentée à au moins deux reprises [Stoffel *et al.* 2017]/AUA.

- Un algorithme a été développé ; il stratifie les patients avec rétention urinaire chronique tout d'abord par niveau de risque et ensuite par symptômes [Stoffel *et al.* 2017]/AUA :
 - ➔ risque élevé (hydronéphrose en imagerie, insuffisance rénale chronique de stade 3, infection urinaire récurrente ou urosepsis) vs faible ;
 - ➔ symptomatique (symptômes urinaires subjectivement modérés à sévères ayant un impact sur la qualité de vie et/ou antécédents récents de sonde urinaire) vs asymptomatique.

2.2. Autres recommandations et synthèses utiles

- **1 recommandation** [Nickel *et al.* 2018]/CUA
- **1 revue de la littérature** [Descazeaud *et al.* 2012a]
- **1 revue systématique** [Malde *et al.* 2021]

En cas de SBAU, l'évaluation de la gêne et de la gravité des symptômes est **obligatoire**. Les antécédents médicaux doivent inclure les maladies antérieures et actuelles, ainsi que les interventions chirurgicales et les traumatismes antérieurs. Les médicaments en cours, y compris les médicaments en vente libre et les agents phytothérapeutiques, doivent être examinés. Un examen physique ciblé, comprenant un toucher rectal, est également obligatoire. Une analyse d'urine est nécessaire afin d'exclure les diagnostics autres que l'HBP qui peuvent être à l'origine du SBAU et peuvent nécessiter des tests diagnostiques supplémentaires [Nickel *et al.* 2018]/CUA.

En cas d'incertitude diagnostique devant des SBAU, il est **raisonnable (optionnel)** de procéder à l'une ou l'autre des mesures suivantes [Nickel *et al.* 2018]/CUA :

- créatinine sérique ;
- cytologie urinaire ;
- débitmétrie ;
- résidu post-mictionnel ;
- calendrier mictionnel (notamment en cas de polyurie nocturne) ;
- questionnaire sur la fonction sexuelle.

Une revue systématique, conduite par Malde et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 2 et Tableau 3), a évalué les préférences et attentes des patients (≥ 18 ans avec SBAU à l'exception de ceux avec incontinence urinaire seulement, patients avec pathologie neurologique, cancer de la prostate ou sténose urétrale) dans le diagnostic des SBAU, et ce dans les dimensions physiques, émotionnelles, relationnelles et sociales [Malde *et al.* 2021]. Pour le calendrier mictionnel, il en ressort une préférence pour le format papier par comparaison à la version électronique (niveau de preuve faible). Pour le bilan urodynamique, la plupart des hommes ont déclaré qu'il était acceptable, malgré parfois la douleur et l'embarras et qu'il éclaire de manière significative les décisions de traitement

(niveau de preuve faible). L'embarras étant lié 1) à la nature intime de l'examen ou au manque d'information sur la procédure, 2) au manque de respect de l'intimité du patient et 3) au genre de l'examineur. Ces conclusions mettent en exergue la nécessité d'informer le patient sur la procédure impliquant un bilan urodynamique (avant et après l'examen).

Cette revue systématique a l'avantage de s'appuyer sur 5 bases bibliographiques et sur un panel d'experts multidisciplinaire et de méthodologistes. Les critères de sélection sont fixés a priori ; les grilles d'analyse employées sont validées. En revanche, la plupart des questionnaires employés dans les études n'étaient pas validés ; un seul essai randomisé, une étude de cohorte, une étude transversale et un questionnaire ont été retenus.

Une revue de la littérature de l'AFU, conduite par Descazeaud et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 2 et Tableau 3) [Descazeaud et al. 2012a], a évalué les examens impliqués dans le diagnostic des SBAU évocateurs d'HBP, notamment dans l'évaluation de la gêne provoquée par les SBAU, la recherche d'une obstruction sous-vésicale compliquée, l'élimination d'un adénocarcinome de la prostate si cela doit modifier la prise en charge et l'estimation du pronostic évolutif de l'HBP. Les auteurs concluent que l'interrogatoire et l'examen physique comprenant un toucher rectal, l'évaluation par un score symptomatique et l'examen d'urine constituent le bilan de première intention pour explorer une HBP. Le catalogue mictionnel est très utile pour objectiver les symptômes de la phase de remplissage. La débitmétrie et la mesure du résidu post-mictionnel sont utiles au diagnostic dès lors qu'une OSV est suspectée. Le dosage de la créatininémie et l'échographie de l'appareil urinaire sont des examens de seconde intention. L'examen neurologique, la cytopathologie urinaire, l'urétrocystoscopie et les examens urodynamiques avec cystomanométrie et mesures pression-débit sont utiles dans des situations dans lesquelles le lien entre les SBAU et l'HBP n'est pas clair. Le dosage du PSA est utilisé soit dans le dépistage d'un cancer de prostate, soit comme marqueur pronostique de l'HBP.

Chez 2 741 patients ayant des SBAU en rapport avec une HBP, 161 avaient une insuffisance rénale chronique. Trois facteurs indépendants étaient significativement associés à l'insuffisance rénale : une OSV et un antécédent d'hypertension artérielle ou de diabète.

Il ne s'agit pas d'une synthèse méthodique au sens propre du terme mais d'un ensemble de définitions et de recommandations non fondées sur des preuves dont la sélection est décrite et dont le niveau est discuté. Vingt-neuf études ont été retenues. Toutefois, une seule base bibliographique a été recherchée ; nous notons l'absence de critères de sélection fixés a priori, d'analyse critique des études selon une grille validée, de présentation des résultats et encore moins de discussion de leur hétérogénéité.

Tableau 2. Description des revues systématiques/méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non)		Type d'études incluses	Contrôle (C)	
		≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)				
[Malde et al. 2021] Niveau de preuve 4	Préférences et attentes des patients dans le diagnostic des SBAU, et ce dans les dimensions physiques, émotionnelles, relationnelles et sociales	≥ 18 ans avec SBAU Exclusion : patients avec incontinence urinaire seulement, avec pathologie neurologique, cancer de la prostate ou sténose urétrale * Oui ** Oui	9 235 patients dont 191 patients dans les études sur le "diagnostic" Âge moyen : 52-68 ans (selon les études)	Medline <1946-2020> Embase <1974-2020> Cochrane Reviews <2005-2020> Cochrane Central Register of Controlled Trials <2005-2020>, APA PsycInfo <1987-2020> 29 articles retenus (25 quantitatives, 3 qualitatives et 1 étude mixte) dont - 4 articles sur le diagnostic (1 essai randomisé, 1 étude de cohorte, 1 étude transversale, 1 questionnaire), soit 191 patients	Calendrier mictionnel Débitmétrie Bilan urodynamique Échographie Autres examens urodynamiques non invasifs	Satisfaction/Acceptabilité patient

[Desca- zeaud et al. 2012a] Niveau de preuve 4	- Affirmer que les SBAU sont liés à l'HBP - Évaluer la gêne provoquée par les SBAU	Patients avec symptômes évocateurs d'HBP * Oui ** Non précisé	Non précisé	1980-2011 « Seules 29 publications de haut niveau de preuve ont été sélectionnées »	Interrogatoire Examen physique TR Scores symptomatiques (IPSS, USP) Catalogue mictionnel PSA sérique Créatininémie ECBU et examen cytopathologique urinaire Imagerie Débitmétrie Résidu post-mictionnel Bilan urodynamique et mesures pression-débit Endoscopie	Diagnostics différentiels et complications
	- Rechercher une obstruction sous-vésicale compliquée - Éliminer un adénocarcinome de la prostate si cela doit modifier la prise en charge - Établir un pronostic évolutif de l'HBP					

Tableau 3. Plusieurs examens : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Malde et al. 2021]	Il existe une préférence pour le calendrier papier par comparaison à la version électronique (niveau de preuve faible) : 30-50 % vs 42-62 % La plupart des hommes ont déclaré que le bilan urodynamique est : -> acceptable, malgré parfois la douleur et l'embarras (niveau de preuve faible) - 40 % évoquent une absence de douleur ou douleur minimale - 50 % évoquent une anxiété modérée et une douleur - 20 % évoquent une gêne modérée -> éclaire de manière significative les décisions de traitement (niveau de preuve faible) (pas de données chiffrées) L'embarras étant lié : - à la nature intime de l'examen ou au manque d'information sur la procédure - au manque de respect de l'intimité du patient - au genre de l'examineur Nécessité d'informer le patient sur la procédure impliquant un bilan urodynamique (avant et après l'examen)	Points forts : 5 bases recherchées, panel d'experts multidisciplinaire et de méthodologistes, critères de sélection fixés <i>a priori</i>, grilles d'analyses validées Limites : la plupart des questionnaires employés dans les études n'étaient pas validés, 1 seul essai randomisé pour l'évaluation des préférences relatives au diagnostic
[Descazeaud et al. 2012a]	Résultats pas disponibles pour tous les examens Créatininémie : chez 2 741 patients ayant des SBAU en rapport avec une HBP, 161 avaient une insuffisance rénale chronique. Trois facteurs indépendants étaient significativement associés à l'insuffisance rénale : une OSV et un antécédent d'hypertension artérielle ou de diabète.	Points forts : groupe de travail multidisciplinaire ; relecture par des membres indépendants Limites : une seule base recherchée ; pas de critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; pas d'analyse critique des études selon une grille validée ; pas de présentation des résultats ni de discussion de leur hétérogénéité. Il ne s'agit pas d'une synthèse méthodique au sens propre du terme mais d'un ensemble de définitions et de recommandations non fondées sur des preuves dont la sélection est décrite et dont le niveau est discuté.

2.3. Quelle évaluation initiale en cas de symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

2.3.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **13 recommandations** [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Lerner LB 2021]/AUA [Everaert *et al.* 2019b]/ICS [Chung *et al.* 2018]/UGSA [Nambiar *et al.* 2018]/EAU [Homma *et al.* 2017]/JUA [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015] [Amarenco *et al.* 2014] [Abrams *et al.* 2013]/internationales [Becher *et al.* 2013]/allemand
- **4 revues systématiques ou méta-analyses** [Russo *et al.* 2015] [Gacci *et al.* 2016] [He *et al.* 2014] [Wang *et al.* 2012]
- **2 études prospectives non randomisées** [Kaplan *et al.* 2013] [Branche *et al.* 2018]
- **3 études de cohorte** [Bauer *et al.* 2019] [Erbay *et al.* 2018] [Gao *et al.* 2012]
- **2 études cas-témoins** [Kupelian *et al.* 2013] [Nnabugwu *et al.* 2019]
- **1 étude rétrospective** [Shoskes *et al.* 2018]

2.3.1.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour l'interrogatoire.

- Recueillir les antécédents médicaux complets des hommes avec SBAU (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Dans le cadre de l'évaluation initiale des patients avec SBAU suspectant une HBP, les cliniciens doivent obtenir les antécédents médicaux, procéder à un examen physique, utiliser l'IPSS et effectuer une analyse d'urine (principe clinique¹) [Lerner LB 2021]/AUA.
- Devant une nycturie, l'interrogatoire doit rechercher les antécédents médicaux et les symptômes en lien avec des SBAU (BOO, OAB, BPS), une hématurie, une dysurie, des problèmes cardiaques, œdèmes des membres inférieurs, troubles respiratoires, neurologiques ou psychiatriques, troubles du sommeil, hygiène de vie, ou un traitement concomitant pouvant impacter la diurèse (consensus fort) [Everaert *et al.* 2019b]/ICS.
- Devant une hyperactivité vésicale (urgenterie, pollakiurie, nycturie, avec ou sans incontinence urinaire, en l'absence d'une infection urinaire ou autre pathologie), le diagnostic et la prise en charge initiale doivent être fondés sur la recherche d'antécédents cliniques, des examens approfondis afin d'exclure les causes sous-jacentes traitables telles que les infections des voies urinaires et les tumeurs urologiques malignes [Chung *et al.* 2018]/UGSA.
- L'anamnèse fait partie intégrante de l'évaluation initiale de l'incontinence urinaire (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU.
- L'hypoactivité vésicale est diagnostiquée sur la base d'une gêne relative à un temps de miction prolongé, d'une sensation de vidange incomplète de la vessie et/ou d'hésitation, et surtout d'une sensation réduite lors du remplissage, d'un jet lent, d'une vessie palpable, d'un effort pour uriner, d'une énurésie et/ou d'une incontinence d'effort. L'hypoactivité du détrusor est liée à une

¹ Statement about a component of clinical care that is widely agreed upon by urologists or other clinicians for which there may or may not be evidence in the medical literature.

efficacité mictionnelle réduite caractérisée par une contraction réduite du détrusor avec un flux réduit ou absent sur l'urodynamique [Dewulf *et al.* 2017].

- Chez les hommes âgés de ≥ 50 ans avec des SBAU, les troubles possibles comprennent l'HBP, la prostatite, le cancer de la prostate, l'hyperactivité vésicale, la cystite bactérienne, la cystite interstitielle, le cancer de la vessie, les calculs vésicaux, urétrite, sténose urétrale, maladies neuropathiques, polyurie et polyurie nocturne [Homma *et al.* 2017]/JUA.
- L'appréciation des fonctions cognitives du patient est indispensable dans l'évaluation et la stratégie thérapeutique de l'incontinence urinaire de la personne âgée [Amarenco *et al.* 2014]. L'appréciation des fonctions cognitives peut se faire auprès du patient lui-même, éventuellement avec l'aide de tests spécifiques (*Mini Mental Status* [MMS] par exemple) ou par interrogatoire de son entourage) [Amarenco *et al.* 2014]. La détermination de la typologie de l'incontinence (incontinence sur urgence mictionnelle, incontinence liée à l'effort, incontinence mixte) est indispensable dans l'évaluation et la stratégie thérapeutique de l'incontinence urinaire de la personne âgée [Amarenco *et al.* 2014].
- L'évaluation de base comprend les antécédents, l'examen physique, l'analyse d'urine et la détermination du taux sérique de PSA. Les évaluations facultatives (en fonction des individus) comprennent des questionnaires sur les symptômes et la qualité de vie, un calendrier mictionnel, une mesure du résidu post-mictionnel, un ECBU, une cytologie urinaire, une créatininémie sérique et une échographie de la prostate [Homma *et al.* 2017]/JUA.
- L'inventaire des traitements antérieurs et des traitements en cours est une partie importante de l'évaluation clinique de la nycturie (grade A) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
- Devant des SBAU, proposer aux hommes une évaluation de leurs antécédents médicaux généraux pour identifier les causes possibles de LUTS et les comorbidités associées. Examiner les traitements en cours, y compris les plantes médicinales et les médicaments en vente libre, afin d'identifier les médicaments qui pourraient contribuer au problème [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015].
- En cas de SBAU chez l'homme âgé, l'importance de l'évaluation des symptômes, de l'impact sur la qualité de vie, de l'examen physique et de l'analyse d'urine est soulignée [Abrams *et al.* 2013]/internationales.
- En cas d'incontinence urinaire chez la personne âgée², le bilan doit comprendre une anamnèse axée sur la gêne, une évaluation des comorbidités et des médicaments concomitants [Becher *et al.* 2013].

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.1.2. Synthèse des revues systématiques et méta-analyses

Une revue systématique [Russo *et al.* 2015] et 3 méta-analyses [Wang *et al.* 2012] [He *et al.* 2014] [Gacci *et al.* 2016] ont évalué l'association entre certains facteurs de risque et la survenue de TMH. La description de ces études, leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 4 et Tableau 5.

² Présence d'une multimorbidité typique de la gériatrie (c'est-à-dire au moins trois maladies nécessitant un traitement telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et l'arthrose), et âge avancé (principalement 70 ans ou plus) – La présence d'une multimorbidité est plus importante que l'âge. OU ≥ 80 ans – Justifié par la vulnérabilité accrue (par exemple, risque accru de chronicité de la maladie) typique des sujets de cet âge.

D'après une revue systématique de Russo de 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 4 et Tableau 5), il existe une association positive entre le **syndrome métabolique**³, le nombre de ses composantes et les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale [Russo et al. 2015] ; l'obésité centrale et l'hypertriglycéridémie étant les principaux troubles liés à cette association. L'association entre la résistance à l'insuline et les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale requiert des études complémentaires. Cependant, cet impact du syndrome métabolique sur les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale reste à confirmer compte tenu des résultats discordants entre les études, notamment en raison des disparités ethniques.

Cette revue systématique a l'avantage de s'appuyer sur 5 bases bibliographiques ; les critères de sélection sont fixés a priori et analyse critique des études menée selon une grille validée. Toutefois, la plupart des études sont rétrospectives ; tous les paramètres pertinents n'ont pas été considérés dans une analyse multivariée. Les études retenues ne prennent pas en compte la confirmation du diagnostic par un examen urodynamique de référence (uniquement score IPSS).

D'après une première méta-analyse de He de 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 4 et Tableau 5), l'augmentation du **périmètre abdominal** était associée à un risque accru de troubles mictionnels [He et al. 2014].

- Association entre périmètre abdominal et SBAU (quels que soient le sexe ou l'étiologie) :
 - toutes les études (12 études) : OR = 1,49 ; 95 % IC [1,34-1,64] ; p = 0,032
 - études cas-témoins (5 études) : OR = 1,52 ; 95 % IC [1,34-1,70] ; p = 0,008
 - études de cohorte (7 études) : OR = 1,48 ; 95 % IC [1,28-1,68] ; p = 0,133 (NS)
- Association entre périmètre abdominal et :
 - HBP (2 études) : OR = 2,02 ; 95 % IC [0,76-3,29] -> NS
 - tous troubles mictionnels (4 études) : OR = 1,44 ; 95 % IC [1,22-1,66]
 - incontinence urinaire (6 études) : OR = 1,57 ; 95 % IC [1,41-1,73]

Toutefois, cette association n'était pas significative lorsque seul le sous-groupe « hommes » était considéré.

- Augmentation du risque de TMH/augmentation du périmètre abdominal de 10 cm :
 - H + F : 2,5 % ; 95 % IC [1,5-3,4]
 - H : 1,8 % ; 95 % IC [0,6-2,8]
 - F : 2,8 % ; 95 % IC [1,6-4,2]

Cette méta-analyse a l'avantage de considérer 3 bases bibliographiques ; les critères de sélection fixés a priori ; analyse de méta-régression pour détecter l'influence de l'année de publication, de la taille de l'échantillon et de la région sur l'hétérogénéité entre les études. Toutefois, nous notons le faible nombre d'études par critère de jugement ; les études étaient toutes observationnelles, ne permettant de conclure quant à la survenue de troubles mictionnels après un suivi donné après l'augmentation du périmètre abdominal. Il n'y a pas d'analyse critique des études selon une grille validée. Cette MA prend en compte l'incontinence urinaire et les SBAU indépendamment du sexe ou de leur lien avec une HBP. Les études sont hétérogènes, notamment en termes de définition de l'outcome (ex. HBP si volume prostate > 20 cm³ ou > 40 cm³), de paramètres d'ajustement considérés (âge, diabète, glycémie, taille,

³ Définition du syndrome métabolique selon USA National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III/NCEP-ATPIII (3 des 5 critères suivants) : (i) obésité centrale (tour de taille ≥ 102 cm) ; (ii) triglycérides élevés ($\geq 1,7$ mmol/L ou 150 mg/dL) ; (iii) tension artérielle élevée ($\geq 130/85$ mmHg) ; (iv) glycémie à jeun élevée ($\geq 6,1$ mmol/L ou 110 mg/dL) ; et (v) cholestérol HDL réduit ($< 1,03$ mmol/L ou 40 mg/dL) + Critères de METs révisés proposés par la Fédération internationale du diabète et critères de l'AHA/NHLBI. Ce dernier diffère essentiellement par son seuil d'hyperglycémie réduit à 6,0 mmol/L (ou 100 mg/dL) et par la prise en compte d'éventuelles différences ethniques dans le seuil de tour de taille.

IMC, poids, grossesses, alcool, tabagisme, régime alimentaire et mode de vie...) et en termes de méthode d'évaluation (mesures urodynamiques par l'opérateur ou questionnaire). Les différents types de troubles mictionnels ne sont pas explicités. Il existe un biais d'interprétation des résultats (mélange entre résultats par genre, ex. KIM2011, seul le résultat chez la femme est considéré car il était significatif (OR = 1,53 [1,10-2,14]) alors que celui chez l'homme ne l'était pas car non significatif (OR = 0,17 [0,02-1,84]) [He et al. 2014].

De même, d'après une deuxième méta-analyse de Wang de 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 4 et Tableau 5), l'augmentation de l'IMC semble associée à un risque accru de troubles mictionnels et de HBP. Toutefois, cette association n'était pas significative lorsque seule la HBP était considérée ou lorsque seuls les sous-groupes par type d'étude ou par type de trouble étaient considérés [Wang et al. 2012].

- Association entre IMC et troubles mictionnels + HBP :
 - toutes les études (15 études) : OR = 1,23 ; 95 % IC [1,03-1,48] ; p < 0,001
 - cas-témoins, hôpital (4 études) : OR = 1,05 ; 95 % IC [0,74-1,49] ; p = 0,237 -> NS
 - cas-témoins, populationnelles (8 études) : OR = 1,45 ; 95 % IC [1,08-1,96] ; p < 0,001
 - études de cohorte (3 études) : OR = 1,00 ; 95 % IC [0,77-1,31] ; p = 0,218 -> NS
- Association entre IMC et HBP (16 études) : OR = 1,21 ; 95 % IC [1,00-1,46] ; p < 0,001
- Association entre IMC et troubles mictionnels (7 études) : OR = 1,11 ; 95 % IC [0,84-1,47] ; p = 0,004
- Augmentation du risque de HBP/augmentation de l'IMC de 1 kg/m² (7 études) : 4,7 % ; 95 % IC [1,5-8,0]

Cette méta-analyse a l'avantage de considérer 3 bases bibliographiques ; les critères de sélection sont fixés a priori ; analyse de méta-régression pour détecter l'influence de l'année de publication, de la taille de l'échantillon et de la méthode de mesure de l'IMC sur l'hétérogénéité entre les études mais la région géographique (USA) était identifiée comme source d'hétérogénéité entre les études. À noter que les études étaient toutes observationnelles, ne permettant de conclure quant à la survenue de troubles mictionnels après un suivi donné après augmentation de l'IMC. Pas d'analyse critique des études selon une grille validée. Les résultats sont hétérogènes parmi les études pouvant être justifiés par l'hétérogénéité entre les études, notamment en termes de définition de l'outcome (ex. HBP si volume prostate > 20 cm³ ou > 40 cm³), de paramètres d'ajustement considérés (âge, diabète, glycémie, taille, données extrêmes de l'IMC, poids, grossesses, alcool, tabagisme, régime alimentaire et mode de vie...) et en termes de méthode d'évaluation (mesures urodynamiques par l'opérateur ou questionnaire). Les différents types de troubles mictionnels ne sont pas explicités [Wang et al. 2012].

Enfin, d'après une troisième méta-analyse de Gacci de 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 4 et Tableau 5), les TMH modérés à sévères semblent significativement corrélés à une histoire de **troubles cardiovasculaires** majeurs (angine de poitrine, infarctus aigu du myocarde, autre maladie cardiaque ischémique, cardiopathie ischémique chronique, accident ischémique transitoire, ou accident vasculaire cérébral) [Gacci et al. 2016].

- Corrélation TMH modérés à sévères et **prévalence** des troubles cardiovasculaires majeurs : OR = 2,38 ; 95 % IC [2,56-3,07] ; p < 0,001. Cette corrélation semble moins prononcée chez les patients âgés (< 60 ans vs > 60 ans : OR = 3,40 ; 95 % IC [2,78-4,17] vs 1,96 ; 95 % IC [1,62-

3,37] ; $p < 0,0001$) et plus prononcée chez les patients diabétiques (analyse multivariée, ajustement sur l'âge, r (diabète) = 0,498 ; $p < 0,0001$). Ces résultats sont à confirmer ; ils pourraient suggérer la nécessité d'un bilan cardiovasculaire en cas de TMH ou l'inverse.

- Corrélation TMH modérés à sévères et **incidence** des troubles cardiovasculaires majeurs :
OR = 1,68 ; 95 % IC [1,13-2,50] ; $p = 0,01$

Cette méta-analyse a l'avantage de considérer 3 bases bibliographiques ; les critères de sélection ont été fixés a priori, l'analyse critique des études a été faite selon une grille validée. Toutefois, les études incluses sont toutes non randomisées (10 rétrospectives, 5 prospectives) ; l'impact de l'âge est à considérer avec prudence car la valeur indépendante de ce paramètre n'a pas été évaluée dans une analyse multivariée. De même, pour l'impact du diabète, tous les paramètres pertinents (méthodes de diagnostic des TMH, origines ethniques, comorbidités, traitements reçus, tabagisme, activité physique, régime alimentaire, taux de consultations pour TMH ou troubles cardio...) n'ont pas été considérés dans l'analyse multivariée. Cette MA ne permet pas de distinguer les différents types de TMH [Gacci et al. 2016].

Tableau 4. Interrogatoire/facteurs de risque : description des revues systématiques et méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non) ≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)		Type d'études incluses		
[Russo et al. 2015] Niveau de preuve 4	Corrélation entre TMH secondaire à une obstruction sous-vésicale et le syndrome métabolique et ses composantes	* Oui ** Oui	22 540 patients	Jusqu'à janvier 2017 19 articles retenus La plupart des études étaient rétrospectives	Syndrome métabolique et ses composantes	Corrélation entre TMH et syndrome métabolique ou ses composantes
[Gacci et al. 2016] Niveau de preuve 4	Risque de survenue de troubles cardiovasculaires majeurs chez les patients avec des TMH modérés à sévères par comparaison à ceux sans TMH ou avec de faibles TMH	Patients avec TMH Âge moyen études rétrospectives : 62,2 ± 8,0 ans études prospectives : 52,5 ± 5,5 ans Suivi : 86,8 ± 22,1 mois * Oui ** Oui	63 714 patients - études prospectives : 25 496 pts dont 2 297 avec troubles cardiovasculaires majeurs - études rétrospectives : 38 218 pts dont 2 527 avec troubles cardiovasculaires majeurs	Jusqu'au 30 septembre 2015 15 études retenues (5 prospectives non randomisées et 10 rétrospectives)	Risque de troubles cardiovasculaires majeurs en cas de TMH modérés à sévères	Principal : incidence de troubles cardiovasculaires majeurs Secondaire : prévalence de troubles cardiovasculaires majeurs

[He et al. 2014]	Taille abdominale et risque de troubles mictionnels symptomatiques	Patients avec troubles mictionnels, HBP ou incontinence urinaire	83 304 patients	Jusqu'à janvier 2014 12 études retenues (7 études de cohorte, 5 études de cas-témoins)	Risque de troubles mictionnels en fonction de la taille abdominale	Principal : - incidence de HBP (2 études) - incidence de troubles mictionnels (4 études) - incidence d'incontinence (6 études)
Niveau de preuve 4		* Oui ** Oui				
[Wang et al. 2012]	IMC et risque de HBP	Patients avec HBP	80 356 patients [146-25 892]	Jusqu'à décembre 2010 19 études retenues (7 études de cohorte, 12 études cas-témoins)	Risque de HBP et de troubles mictionnels en fonction de l'IMC	Principal : - incidence de HBP (16 études) - incidence de troubles mictionnels (7 études)
Niveau de preuve 4		* Oui ** Oui				

IMC : indice de masse corporelle ; TMH : troubles mictionnels de l'homme

Tableau 5. Interrogatoire/facteurs de risque : résultats et biais méthodologiques des revues systématiques et méta-analyses

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Russo et al. 2015]	Pas de résultats avec une valeur médiane par critère de jugement	Les résultats suggèrent une association positive entre le syndrome métabolique, le nombre de ses composantes et les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale ; l'obésité centrale et l'hypertriglycéridémie étant les principaux troubles endocriniens liés à cette association. Le lien entre la résistance à l'insuline et les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale requiert des études complémentaires. Cependant, cet impact du syndrome métabolique sur les symptômes du bas appareil urinaire/obstruction sous-vésicale reste à confirmer compte tenu des résultats discordants entre les études, notamment en raison des disparités ethniques. Forces : 5 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; analyse critique des études selon une grille validée. Distinction entre les différents types de TMH. Limites : la plupart des études sont rétrospectives ; tous les paramètres pertinents n'ont pas été considérés dans une analyse multivariée. Études retenues ne prenant pas en
Niveau de preuve 4		

		compte la confirmation du diagnostic par un examen urodynamique de référence (uniquement score IPSS). Résultats non rapportés sous forme de médiane, par exemple par critère de jugement.
[Gacci et al. 2016] Niveau de preuve 4	➔ MA des 10 études rétrospectives/Corrélation TMH modérés à sévères et prévalence troubles cardiovasculaires majeurs – globalement : OR = 2,38 ; 95 % IC [2,56-3,07] ; p < 0,001 – en fonction de l'âge (< 60 ans VS > 60 ans) ; OR = 3,40 ; 95 % IC [2,78-4,17] vs 1,96 ; 95 % IC [1,62-3,37] ; p < 0,0001 ➔ Analyse multivariée, ajustement sur l'âge : – Diabète significatif (r = 0,498 ; p < 0,0001) ➔ MA des 5 études prospectives/Corrélation TMH modérés à sévères et incidence troubles cardiovasculaires majeurs : OR = 1,68 ; 95 % IC [1,13-2,50] ; p = 0,01	Les TMH modérés à sévères sont significativement corrélés à une histoire de troubles cardiovasculaires majeurs (angine de poitrine, infarctus aigu du myocarde, autre maladie cardiaque ischémique, cardiopathie ischémique chronique, accident ischémique transitoire, ou accident vasculaire cérébral). Cette corrélation semble moins prononcée chez les patients âgés et plus prononcée chez les patients diabétiques. Ces résultats sont à confirmer ; ils pourraient suggérer la nécessité d'un bilan cardiovasculaire en cas de TMH ou l'inverse. Forces : 3 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; analyse critique des études selon une grille validée. Exclusion des études évaluant uniquement la nycturie qui peut être liée à d'autres facteurs confondants (ingestion de liquides, troubles respiratoires, neurogènes, endocriniens, néphrologiques ou troubles du sommeil et des troubles de remplissage). Limites : les études étaient non randomisées et rétrospectives ; l'impact de l'âge est à considérer avec prudence car la valeur indépendante de ce paramètre n'a pas été évaluée dans une analyse multivariée. De même, pour l'impact du diabète, tous les paramètres pertinents (méthodes de diagnostic des TMH, origines ethniques, comorbidités, traitements reçus, tabagisme, activité physique, régime alimentaire, taux de consultations pour TMH ou troubles cardio...) n'ont pas été considérés dans l'analyse multivariée. Cette MA ne permet de distinguer les différents types de TMH.

[He et al.
2014]

Niveau de
preuve 4

➔ Association entre périmètre abdominal et « troubles mictionnels + HBP + incontinence »

- toutes les études (12 études) : OR = 1,49 ; 95 % IC [1,34-1,64] ; p = 0,032
- études cas-témoins (5 études) : OR = 1,52 ; 95 % IC [1,34-1,70] ; p = 0,008
- études de cohorte (7 études) : OR = 1,48 ; 95 % IC [1,28-1,68] ; p = 0,133 (NS)

➔ Association entre périmètre abdominal et :

- HBP (2 études) : OR = 2,02 ; 95 % IC [0,76-3,29] -> NS
- tous troubles mictionnels (4 études) : OR = 1,44 ; 95 % IC [1,22-1,66]
- incontinence urinaire (6 études) : OR = 1,57 ; 95 % IC [1,41-1,73]

➔ Augmentation du risque de TMH/augmentation du périmètre abdominal de 10 cm :

- H + F : 2,5 % ; 95 % IC [1,5-3,4]
- H : 1,8 % ; 95 % IC [0,6-2,8]
- F : 2,8 % ; 95 % IC [1,6-4,2]

L'augmentation de la taille abdominale semble associée à un risque accru de troubles mictionnels. Toutefois, cette association n'était pas significative lorsque seul le sous-groupe d'hommes est considéré.

Forces : 3 bases recherchées, critères de sélection fixés *a priori* ; analyse de méta-régression pour détecter l'influence de l'année de publication, de la taille de l'échantillon et de la région sur l'hétérogénéité entre les études. Le type d'étude, l'année, la région, le critère de jugement principal, l'effectif ne sont pas identifiés comme source d'hétérogénéité entre les études.

Limites : faible nombre d'études par critère de jugement ; les études étaient toutes observationnelles, ne permettant de conclure quant à la survenue de troubles mictionnels après un suivi donné après l'augmentation de la taille abdominale. Pas d'analyse critique des études selon une grille validée. Cette MA prend en compte uniquement l'incontinence urinaire et la HBP. Les études sont hétérogènes, notamment en termes de définition de l'*outcome* (ex. HBP si volume prostate > 20 cm³ ou > 40 cm³), de paramètres d'ajustement considérés (âge, diabète, glycémie, taille, IMC, poids, grossesses, alcool, tabagisme, régime alimentaire et mode de vie...) et en termes de méthode d'évaluation (mesures urodynamiques par l'opérateur ou questionnaire). Les différents types de troubles mictionnels ne sont pas explicités. Biais d'interprétation des résultats (mélange entre résultats par genre, ex. KIM2011, seul le résultat chez la femme est considéré car il était significatif : OR = 1,53 [1,10-2,14] alors que celui chez l'homme ne l'était pas car non significatif : OR = 0,17 [0,02-1,84]).

[Wang et al. 2012]	➔ Association entre IMC et critères de jugement combinés (troubles mictionnels + HBP)	L'augmentation de l'IMC semble associée à un risque accru de troubles mictionnels et de HBP. Toutefois, cette association n'était pas significative lorsque seule la HBP était considérée ou lorsque seuls les sous-groupes par type d'étude, par région géographique ou par critère de jugement principal étaient considérés.
Niveau de preuve 4	– toutes les études (15 études) : OR = 1,23 ; 95 % IC [1,03-1,48] ; p < 0,001 – cas-témoins, hôpital (4 études) : OR = 1,05 ; 95 % IC [0,74-1,49] ; p = 0,237 -> NS – cas-témoins, populationnelles (8 études) : OR = 1,45 ; 95 % IC [1,08-1,96] ; p < 0,001 – études de cohorte (3 études) : OR = 1,00 ; 95 % IC [0,77-1,31] ; p = 0,218 -> NS	
	➔ Association entre IMC et HBP (16 études) : OR = 1,21 ; 95 % IC [1,00-1,46] ; p < 0,001	Forces de la MA : 3 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; analyse de méta-régression pour détecter l'influence de l'année de publication, de la taille de l'échantillon et de la méthode de mesure de l'IMC sur l'hétérogénéité entre les études mais la région géographique (USA) était identifiée comme source d'hétérogénéité entre les études.
	➔ Association entre IMC et troubles mictionnels (7 études) : OR = 1,11 ; 95 % IC [0,84-1,47] ; p = 0,004	Limites : les études étaient toutes observationnelles, ne permettant de conclure quant à la survenue de troubles mictionnels après un suivi donné après augmentation de l'IMC. Pas d'analyse critique des études selon une grille validée. Les résultats sont hétérogènes parmi les études pouvant être justifiés par l'hétérogénéité entre les études, notamment en termes de définition de l' <i>outcome</i> (ex. HBP si volume prostate > 20 cm ³ ou > 40 cm ³), de paramètres d'ajustement considérés (âge, diabète, glycémie, taille, données extrêmes de l'IMC, poids, grossesses, alcool, tabagisme, régime alimentaire et mode de vie...) et en termes de méthode d'évaluation (mesures urodynamiques par l'opérateur ou questionnaire). Les différents types de troubles mictionnels ne sont pas explicités.
	➔ Augmentation du risque de HBP/augmentation de l'IMC de 1 kg/m² (7 études) : 4,7 % ; 95 % IC [1,5-8,0]	

2.3.1.3. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 6 et le Tableau 7.

Une analyse *a posteriori* des résultats d'une étude prospective non randomisée (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7), conduite en 2013 par Kaplan et coll., a examiné la relation entre **hypotestostéronémie (HT)** (testostéronémie totale < 300 ng/dL) et l'**IMC** dans un sous-groupe de patients de l'étude MTOPS ayant des SBAU liés à une HBP (n = 1 896) [Kaplan *et al.* 2013]. La prévalence de l'HT augmentait de manière significative avec l'augmentation de l'IMC : 14,7 % chez les hommes de poids normal (IMC 20-25 kg/m²), 24,2 % chez les hommes en surpoids (IMC 25 à 30 kg/m²) et 39,3 % chez les hommes obèses (IMC > 30 kg/m²). La conclusion de l'étude était que les médecins devraient être attentifs à la possibilité de symptômes de déficit androgénique chez les hommes souffrant de SBAU liés à une HBP. *À noter qu'il s'agit d'une analyse a posteriori et d'une absence de comparaison directe ni de précision sur la valeur prédictive de ce paramètre.*

Une deuxième étude prospective non randomisée (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7), conduite en 2018 par Branche et coll., a évalué la relation entre les **troubles du sommeil** et la progression des SBAU sur une population de 2 588 patients issus de l'étude REDUCE [Branche *et al.* 2018]. Au cours du suivi, les SBAU ont progressé chez 580 des 1 136 patients (51 %) présentant des troubles du sommeil. En analyse multivariée, des scores de sommeil plus élevés étaient associés à une progression des SBAU (HR = 1,06 ; 95 % IC [1,01-1,12] ; p = 0,029). Ces données suggèrent que les problèmes de sommeil pourraient précéder l'aggravation des SBAU. Néanmoins, ces données ne permettent pas de déterminer si les troubles du sommeil sont la première manifestation des SBAU ou s'ils favorisent ou aggravent les SBAU. *Cette étude ne se focalise pas exclusivement sur la nycturie mais sur l'ensemble des SBAU sur tout le nycthémère.*

Une étude de cohorte, conduite en 2019 par Bauer et coll. (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7), a évalué l'influence de l'évolution de l'**IMC et de la masse grasse** sur la nycturie et l'incontinence chez les patients âgés de 70 à 79 ans (n = 1 298) [Bauer *et al.* 2019]. Un IMC et une masse grasse plus élevés ainsi qu'une force de préhension et une force des quadriceps plus faibles étaient significativement associés à une prévalence accrue de l'incontinence (p < 0,05). Un IMC et une masse grasse plus élevés étaient également associés à une prévalence accrue de la nycturie (p < 0,05). À 3 ans, une diminution concomitante ≥ 5 % de la masse corporelle ou de la masse grasse n'était pas associée à une baisse des probabilités d'apparition ou d'aggravation de l'incontinence ou de la nycturie. Une diminution ≥ 5 % de la force de préhension maximale était associée à une augmentation des probabilités d'apparition ou d'aggravation de l'incontinence. Cette étude confirme l'influence de l'IMC et de la masse grasse sur la nycturie et l'incontinence urinaire chez le patient âgé. *Les patients ayant présenté une variation de leur IMC n'étaient pas suffisamment nombreux pour évaluer un éventuel impact de cette variation sur l'évolution de leurs symptômes.*

A contrario, d'après une étude cas-témoins incluant une population de 1 319 hommes de plus de 40 ans, réalisée en 2019 par Nnabugwu et coll. (niveau de preuve 3, cf. Tableau 6 et Tableau 7), il n'a pas été retrouvé de différence significative **d'IMC et de périmètre abdominal** entre les patients présentant des SBAU et ceux qui n'en avaient pas [Nnabugwu *et al.* 2019]. La prévalence des SBAU augmentait avec l'âge. *Il est à noter que moins de 15 % de la population présentait un IMC ≥ 30, il est possible que la prévalence du syndrome métabolique dans une communauté pauvre du Nigéria ne soit pas suffisante pour montrer son impact sur les SBAU.*

Une étude de cohorte, réalisée en 2018 par Erbay et coll. (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7), a évalué les **facteurs de risque cardiovasculaire** et l'épaisseur intima-média carotidienne chez 123 patients atteints d'hyperplasie bénigne de la prostate [Erbay *et al.* 2018]. Il a été mis en évidence une corrélation significative entre le volume prostatique et l'épaisseur de l'intima-média carotidienne après ajustement à l'indice de masse corporelle, à l'âge et aux facteurs de risque cardiovasculaire ($r = 0,75$; $p = 0,01$). La régression linéaire a révélé que l'épaisseur intima-média carotidienne était significativement associée au volume prostatique (coefficient bêta : 0,628 ; 95 % IC [37,02-60,1] ; $p = 0,001$). Cette étude montre qu'il y aurait un lien entre l'HBP et l'athérosclérose mais ne fournit pas de donnée sur le bilan initial de l'HBP. La sévérité des symptômes ou un volume prostatique élevé pourrait orienter vers une vérification des facteurs de risque cardiovasculaire dans le cadre d'une prise en charge globale.

Cette association entre le **syndrome métabolique** et la sévérité des SBAU a été confirmée dans une étude cas-témoins sur une population de 1 899 hommes de 30 à 79 ans issus de la population générale, réalisée en 2013 par Kupelian et coll. (niveau de preuve 3, cf. Tableau 6 et Tableau 7) [Kupelian *et al.* 2013]. Il a été montré une probabilité accrue de syndrome métabolique chez les hommes présentant des symptômes légers à sévères (AUASI 2-35) par rapport à ceux dont l'AUASI était de 0 ou 1 (OR = 1,68 ; 95 % IC [1,21-2,35]). Une association significative en analyse multivariée a été observée entre le syndrome métabolique et un score de symptômes mictionnels de 5 ou plus (OR = 1,73 ; 95 % IC [1,06-2,80]), mais pas pour un score de symptômes de la phase de remplissage de 4 ou plus (OR = 0,94 ; 95 % IC [0,66-1,33]). Des risques accrus de syndrome métabolique ont été observés même en présence de symptômes légers, principalement pour la vidange incomplète, l'intermittence et la nycturie. Ces associations ont été observées principalement chez les hommes jeunes (moins de 60 ans). Cette étude suggère que la présence d'un syndrome métabolique serait un facteur de risque de SBAU, particulièrement chez les patients jeunes, il n'y a cependant pas de données sur l'évolution de l'histoire naturelle de la maladie. La présence d'un syndrome métabolique lors du bilan initial pourrait inciter à éduquer le patient sur des mesures hygiénodététiques préventives du METs.

Par ailleurs, dans une étude de cohorte sur 3 103 patients, réalisée par Gao et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7), il a été observé que le vieillissement était un facteur de risque majeur pour les SBAU, de sorte que les hommes de 60 ans ou plus avaient deux fois plus de risque de SBAU modérés ou sévères (OR = 2,79 ; 95 % IC [1,82-4,29]) par rapport aux hommes de 40 ans ou moins [Gao *et al.* 2012]. Les hommes avec IMC ≥ 28 avaient un risque plus élevé de symptômes urinaires modérés ou sévères (OR = 1,73 ; 95 % IC [1,03-2,90]) [Gao *et al.* 2012].

Une étude rétrospective, réalisée en 2018 par Shoskes et coll. (niveau de preuve 4, cf. Tableau 6 et Tableau 7) [Shoskes *et al.* 2018], a évalué la corrélation entre plusieurs maladies systémiques et les SBAU. Il en ressort que les **maladies cardiovasculaires, l'anxiété, les maladies neurologiques, le déficit en testostérone, le diabète, l'obésité et le syndrome d'apnée du sommeil** étaient fortement corrélés à la présence de SBAU. Ces résultats suggèrent que la recherche de ces maladies systémiques pourrait permettre l'amélioration des troubles urinaires.

Tableau 6. Interrogatoire/facteurs de risque : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C) Facteurs de risque évalués	Critères de jugement retenus
[Kaplan <i>et al.</i> 2013] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective (analyse <i>a posteriori</i>)	Examiner la prévalence du déficit en testostérone (définie ici comme une TT de 5 300 ng/dL) et la relation entre la LT et l'IMC dans un vaste sous-ensemble d'hommes inscrits dans MTOPS TT < 300 ng/dL avec SFU et HBP	Hommes Âge moyen 62,6 ans Qmax 4-15 ml/s AUASI 8-30	1 896	Testostérone et IMC	Corrélation indirecte avec SBAU
[Branche <i>et al.</i> 2018] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective (analyse <i>a posteriori</i>)	Évaluer la relation entre les problèmes de sommeil et le développement et la progression des SBAU dans l'étude REDUCE	Population de l'étude REDUCE, hommes de 50 à 75 ans	2 588	Troubles du sommeil 6-item MOS-Sleep (<i>Medical Outcomes Study Sleep Scale</i>)	Corrélation entre troubles de sommeil et SBAU
[Bauer <i>et al.</i> 2019] Niveau de preuve 4	Étude de cohorte	Évaluer l'influence de l'évolution de l'IMC et de la masse grasse sur la nycturie et l'incontinence chez le patient âgé de 70 à 79 ans	Hommes de 70 à 79 ans, sans cancer urologique, ni maladie de Parkinson, ni AVC Suivi 3 ans	1 298	IMC	Corrélation entre IMC, masse grasse, force de préhension, force des quadriceps et incontinence/nycturie
[Nnabugwu <i>et al.</i> 2019] Niveau de preuve 3	Étude cas-témoins	Identifier si le BMI et le périmètre abdominal étaient significativement augmentés chez les patients atteints de SBAU en comparaison avec ceux qui n'ont pas de SBAU	Hommes de plus de 40 ans dans une communauté pauvre du Nigéria Âge moyen : 54,2 ans [40-92]	1 337 inclus/1 319 évalués	IMC et périmètre abdominal	Corrélation avec SBAU

[Erbay et al. 2018]	Étude de cohorte	Évaluer les facteurs de risque cardiovasculaire et l'épaisseur intima-média carotidienne chez les patients atteints d'hyperplasie bénigne de la prostate	Patients avec HBP symptomatique	123	Facteurs de risque cardiovasculaire (âge, diabète, hypertension, tabagisme, hyperlipidémie, IMC) Épaisseur de l'intima-média carotidienne	Corrélation entre le volume prostatique et l'épaisseur de l'intima-média carotidienne
Niveau de preuve 4						
[Gao et al. 2012]	Étude de cohorte	Rechercher une association entre le syndrome métabolique et les SBAU	Hommes de plus de 18 ans (d'origine chinoise) Âge moyen des patients inclus : 35 ans	3 103	Vieillessement	Corrélation avec SBAU
Niveau de preuve 4						
[Kupelian et al. 2013]	Étude cas-témoins	Établir l'association entre le syndrome métabolique et la sévérité des SBAU évalués par le score AUASI	Hommes entre 30 et 79 ans triés à partir de la population générale de la ville de Boston	1 899 Cas : AUASI ≥ 8 : 368 patients (19 %) Témoins AUASI < 8 : 1 531	Syndrome métabolique ⁴	Corrélation avec SBAU Score du questionnaire AUASI - variables continues : si < 8 -> symptômes faibles ou pas de symptômes ; si ≥ 8 -> symptômes sévères - variable catégorique de 0 à 1, de 2 à 7 et de 8 à 35
Niveau de preuve 3						
[Shoskes et al. 2018]	Étude rétrospective	Développer un phénotype cliniquement pertinent et étudier la corrélation entre la sévérité des symptômes urologiques et les conditions de santé systémiques	Hommes Âge : 53,8 [19-92] ans Score urologique total moyen : 2,1 [0-6]	415	Plusieurs pathologies (cardiovasculaires, diabète, anxiété, neurologiques, obésité, testostérone)	Corrélation avec la sévérité des SBAU Score urinaire total : IPSS + <i>Sexual Health Inventory for Men</i> + <i>National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Score</i>
Niveau de preuve 4						

AUASI : American Urology Association Symptom Index ; **SBAU** : symptômes du bas appareil urinaire

⁴ Présence de 3 ou plus des 5 critères suivants : 1) tour de taille supérieur à 102 cm ; 2) pression artérielle systolique ≥ 130 mm Hg ou pression artérielle diastolique ≥ 85 mm ou utilisation de médicaments antihypertenseurs ; 3) HDL inférieur à 40 mg/dl ou utilisation d'un médicament anti-lipidique ; 4) diabète de type 2 autodéclaré ou augmentation de la glycémie ou utilisation d'un médicament contre le diabète ; 5) taux de triglycérides ≥ à 1,5 % ou utilisation de médicaments contre le diabète ; 5) triglycérides supérieurs à 150 mg/dl.

Tableau 7. Interrogatoire/facteurs de risque : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Kaplan et al. 2013] Niveau de preuve 4	La prévalence globale de l'hypotestostéronémie (HT) était de 25,7 %. La prévalence augmentait avec l'IMC : 14,7 % chez les hommes de poids normal (IMC 525 kg/m ²) et 24,2 % et 39,3 % chez les hommes en surpoids (IMC 25 à 530 kg/m ²) et obèses (IMC de base 30 kg/m ²), respectivement. La HT a été observée chez environ un participant sur quatre à l'étude MTOPS avec des mesures de traitement de base. La prévalence de la HT augmentait de manière significative avec l'augmentation de l'IMC. Nos résultats suggèrent une forte prévalence de la LT chez les hommes obèses souffrant de SBAU/HBP. Les médecins devraient être attentifs à la possibilité de symptômes d'hypogonadisme dans cette population.	Population : bien recrutée, pas de comparaison, pas de calcul du NSN, pas de précision des PDV. Critère : bien défini (HT). Méthode de mesure appropriée. Analyses <i>a posteriori</i> .
[Branche et al. 2018] Niveau de preuve 4	Au cours du suivi, des SBAU sont apparus chez 209 des 1 452 hommes asymptomatiques (14 %) et 580 des 1 136 hommes (51 %) présentant des SBAU ont montré une progression. En analyse multivariable, des scores de sommeil plus élevés ont été associés de manière suggestive à une augmentation des symptômes du bas appareil urinaire chez les hommes asymptomatiques (quartile 4 vs 1 HR 1,41, IC 95 % 0,92-2,17, p = 0,12) et à une progression des symptômes du bas appareil urinaire chez les hommes symptomatiques (pour 10 points de score de sommeil HR 1,06, IC 95 % 1,01-1,12, p = 0,029).	Analyse <i>a posteriori</i> de la série prospective de l'étude REDUCE, analyse de la sous-population n'ayant pas reçu de traitement. Chez les hommes présentant des SBAU, les scores de sommeil les plus mauvais étaient associés à la progression des SBAU et chez les hommes asymptomatiques, les scores de sommeil les plus mauvais étaient associés au développement des SBAU. Ces données suggèrent que les problèmes de sommeil peuvent précéder ces symptômes. Ces données ne permettent pas de déterminer si les troubles du sommeil sont la première manifestation des SBAU ou s'ils favorisent ou aggravent les SBAU. Cette étude ne se focalise pas exclusivement sur la nycturie mais sur l'ensemble des SBAU sur tout le nycthémère.
[Bauer et al. 2019] Niveau de preuve 4	➔ Association avec l'incontinence urinaire : - IMC : OR = 1,37 ; 95 % IC [1,16-1,63] - masse grasse : OR = 1,15 ; 95 % IC [1,00-1,32] - force de préhension : OR = 0,82 ; 95 % IC [0,70-0,95] - force des quadriceps : OR = 0,77 ; 95 % IC [0,66-0,90] (p < 0,05 pour tous) ➔ Association avec la nycturie	Confirme l'influence de l'IMC et de la masse grasse sur la nycturie et l'incontinence urinaire chez le patient âgé. Pour : large effectif, suivi sur 3 ans, multicentrique, population homogène, mesures décrites. Biais : observationnelle, plusieurs facteurs de risque évalués, plusieurs critères de jugement. Les patients ayant présenté une variation de leur IMC n'étaient pas suffisamment nombreux pour

	- IMC : OR = 1,26 ; 95 % IC [1,09-1,46] - masse grasse : OR = 1,19 ; 95 % IC [1,06-1,33] (p < 0,05 pour tous) ➔ À 3 ans, association ou non avec l'apparition ou l'aggravation de l'incontinence : - diminution ≥ 5 % de la masse corporelle : OR = 0,72 ; 95 % IC [0,43-1,21] - diminution ≥ 5 % de la masse grasse : OR = 0,89 ; 95 % IC [0,57-1,38] - diminution ≥ 5 % de la force de préhension maximale : OR = 1,64 ; 95 % IC [1,01-2,60] ➔ À 3 ans, pas association avec l'apparition ou l'aggravation de la nycturie : - diminution ≥ 5 % de la masse corporelle : OR = 0,97 ; 95 % IC [0,65-1,47] - diminution ≥ 5 % de la masse grasse : OR = 1,11 ; 95 % IC [0,76-1,63] - diminution ≥ 5 % de la force de préhension maximale : OR = 1,08 ; 95 % IC [0,76-1,55]	évaluer un éventuel impact de cette variation sur l'évolution de leurs symptômes. Hommes et femmes, tranche d'âge limitée (70-79 ans).
[Nnabugwu et al. 2019] Niveau de preuve 3	Pas de différence significative de BMI et de périmètre abdominal entre les patients présentant des SBAU et ceux qui n'en ont pas. La prévalence des SBAU augmente avec l'âge.	Résultats non interprétables. La prévalence du syndrome métabolique dans une communauté pauvre du Nigéria n'est peut-être pas suffisante pour montrer son impact sur les SBAU dans un échantillon de la population générale.
[Erbay et al. 2018] Niveau de preuve 4	Une corrélation significative du volume prostatique a été montrée avec l'épaisseur de l'intima-média carotidienne après ajustement du volume prostatique pour l'indice de masse corporelle et l'âge, et l'épaisseur de l'intima-média carotidienne pour les facteurs de risque cardiovasculaire (r = 0,75 p = 0,01). La régression linéaire a révélé que l'épaisseur intima-média carotidienne était significativement associée au volume prostatique (coefficient bêta : 0,628 ; 95 % IC [37,02-60,1] ; p = 0,001).	Faible niveau de preuve, monocentrique, pas de données sur la période d'inclusion, population incluse mal définie (pas de critères d'exclusion). Faible valeur ajoutée, cette étude montre qu'il y aurait un lien entre l'HBP et l'athérosclérose mais ne fournit pas de donnée sur le bilan initial de l'HBP. La sévérité des symptômes ou un volume prostatique pourrait orienter vers une vérification des facteurs de risque cardiovasculaire dans le cadre d'une prise en charge globale. Manque global de données sur cette étude (pas de critères d'exclusion, très peu de détails sur les données recueillies au niveau prostatique et cardiologique), pas de données sur les ATCD d'évènements cardiovasculaires.

[Gao et al. 2012] Niveau de preuve 4	Il a été observé que le vieillissement était un facteur de risque majeur pour les SBAU, de sorte que les hommes de 60 ans ou plus avaient deux fois plus de risques de SBAU modérés ou sévères (OR 2,79, IC à 95 % 1,82-4,29) par rapport aux hommes de 40 ans ou moins). Les hommes avec IMC $\geq$ 28 avaient un risque plus élevé de symptômes urinaires modérés ou sévères (OR 1,73, IC 95 % 1,03-2,90)	Âge moyen des patients inclus : 35 ans. Exclusion de patients traités pour une HBP. Population non adaptée pour l'objectif de l'étude. Biais importants. Pas de valeur ajoutée. Résultats de l'étude non contributifs du fait de biais trop importants.
[Kupelian et al. 2013] Niveau de preuve 3	Une probabilité accrue de syndrome métabolique a été observée chez les hommes présentant des symptômes légers à sévères (AUASI 2-35) par rapport à ceux dont AUASI était de 0 ou 1 (OR multivarié 1,68, IC à 95 % 1,21-2,35). Une association significative en analyse multivariée a été observée entre le syndrome métabolique et un score de symptômes mictionnels de 5 ou plus (OR 1,73, IC à 95 % de 1,06 à 2,80), mais pas pour un score de symptômes de stockage de 4 ou plus (OR 0,94, IC à 95 % de 0,66 à 1,33). Des risques accrus de syndrome métabolique ont été observés même en présence de symptômes légers, principalement pour la vidange incomplète, l'intermittence et la nycturie. Ces associations ont été observées principalement chez les hommes jeunes (moins de 60 ans) et étaient nulles chez les hommes plus âgés (60 ans ou plus).	Pour : identification d'une corrélation entre le syndrome métabolique et la sévérité des SBAU. Risque accru de syndrome métabolique chez les patients de moins de 60 ans présentant des SBAU. Contre : étude transversale et non longitudinale, pas de données sur l'évolution dans le temps. Présence du syndrome métabolique = facteur de risque de SBAU. Patient jeune (< 60 ans) présentant des SBAU : risque accru de METs. Pas de données sur l'évolution de l'histoire naturelle de la maladie. La présence d'un syndrome métabolique lors du bilan initial pourrait inciter à éduquer le patient sur des mesures hygiénodététiques préventives du METs.
[Shoskes et al. 2018] Niveau de preuve 4	Les principaux facteurs qui ont un impact sur le score urologique : cardiovasculaires > neurologiques > diabète > anxiété > apnée du sommeil > obésité > testostérone	Calcul du nombre de sujets nécessaires mais population constituée rétrospectivement à partir d'une base de données (inclusion randomisée des patients remplissant les critères d'inclusion = données pour chaque item).

2.3.1.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Les études sont hétérogènes et globalement de faible niveau de preuve et sans lien de causalité établi.

Les facteurs de risque de troubles mictionnels liés à une augmentation du volume de la prostate ne sont pas tous bien établis ni avec le même niveau de preuve.

Les principaux facteurs de risque liés à la survenue des TMH et à l'augmentation du volume de la prostate sont l'IMC (niveau de preuve 4), le syndrome métabolique (niveau de preuve 3) et les antécédents cardiovasculaires (niveau de preuve 4).

Les autres facteurs de risque, associés à des troubles mictionnels avec ou sans HBP, sont les troubles du sommeil (niveau de preuve 4), l'hypotestostéronémie (niveau de preuve 4), le vieillissement (niveau de preuve 4), le diabète (niveau de preuve 4) et l'anxiété (niveau de preuve 4).

2.3.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnés :

- **7 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Everaert *et al.* 2019b]/ICS [Nambiar *et al.* 2018]/EAU [Nickel *et al.* 2018]/CUA [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU 2012 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **2 revues systématiques ou méta-analyses** [Booth *et al.* 2020] [D'Silva *et al.* 2014]
- **2 essais randomisés ouverts** [Albino *et al.* 2014] [Mallya *et al.* 2018]
- **9 études prospectives non randomisées** [van der Walt *et al.* 2011] [Fujimura *et al.* 2012] [Wessels and Heyns 2014] [Ceylan *et al.* 2015] [Guzelsoy *et al.* 2018] [Descazeaud *et al.* 2018] [Jeong *et al.* 2019] [Els *et al.* 2019] [Tiwari *et al.* 2020]
- **2 études de cohorte** [Jiang *et al.* 2013] [Selekman *et al.* 2015]
- **1 étude cas-témoins** [Memon and Ather 2016]
- **1 étude épidémiologique descriptive** [Liu *et al.* 2019]
- **6 études rétrospectives** [Viktrup *et al.* 2012] [Shim *et al.* 2015] [Abdelmoteleb *et al.* 2017] [Yoo *et al.* 2018] [Kalil and CAL 2020] [Ito *et al.* 2022]

2.3.2.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour les questionnaires.

- Utiliser un questionnaire validé, incluant la gêne et la qualité de vie pendant l'évaluation des SBAU (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Devant une nycturie, les questionnaires recommandés sont l'ICIQ-N, l'ICIQ-Nqol, le Ni-diary et le TANGO (selon l'opinion du clinicien) [Everaert *et al.* 2019b]/ICS.
- En cas d'incontinence urinaire, il est recommandé d'utiliser un questionnaire validé et approprié lorsqu'une évaluation standardisée est nécessaire (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU.

- Un inventaire formel des symptômes est recommandé (IPSS ou AUA-SI) pour une évaluation objective des symptômes [Nickel *et al.* 2018]/CUA.
- L'IPSS est recommandé pour une évaluation objective des symptômes (niveau de preuve B ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.
- Les questionnaires sont recommandés comme outils pour l'évaluation initiale de la nycturie (grade C). Les questionnaires ne sont pas adaptés à l'estimation de la fréquence des mictions nocturnes (LOE 4, grade C). Les questionnaires de qualité de vie spécifiques à la nycturie peuvent être utilisés pour déterminer l'impact de la nycturie sur la qualité de vie (LOE 4, grade C) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.2.2. Synthèse des revues systématiques/méta-analyses

Deux revues systématiques [Booth *et al.* 2020] [D'Silva *et al.* 2014] ont évalué la place des questionnaires dans le diagnostic des troubles mictionnels chez l'homme. La description de ces études, leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 8 et le Tableau 9.

Une première revue systématique de Booth et coll. de 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 8 et Tableau 9) a cherché à identifier les questionnaires disponibles dans la littérature qui sont impliqués dans le diagnostic des troubles du fonctionnement vésical et qui sont à la fois simples et acceptables par les patients (≤ 10 items, faible taux de réponses manquantes, faible temps de saisie) [Booth *et al.* 2020]. Trois questionnaires semblent répondre aux critères d'éligibilité (simplicité, acceptabilité) :

- *International Prostate Symptom Score/American Urological Association Symptom Index* (IPSS/AUASI) -> pour le dépistage des TMH
- *International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form* (ICIQ-UI-SF) -> pour le dépistage de l'incontinence urinaire
- *Bladder Control Self-Assessment Questionnaire* (B-SAQ) -> pour le dépistage des TMH et de l'incontinence urinaire

Parmi les questionnaires retenus, les auteurs ont identifié ceux qui sont les plus fiables (coefficient de corrélation intra-classes, ICC $\geq 0,70$; Kappa $\geq 0,70$; Cronbach's alpha $\geq 0,70$; coefficient de corrélation de Pearson ou de Spearman's rank $\geq 0,80$) et les plus valides (coefficient de corrélation $\geq 0,50$; sensibilité ≥ 80 % ; spécificité ≥ 60 % ; AUC-ROC 0,80) ; ils concluent quant à la place de l'IPSS dans le dépistage des SBAU et à celle de l'ICIQ-UI SF dans le dépistage spécifique de l'incontinence urinaire.

- **Fiabilité/fidélité (IPSS vs ICIQ-UI SF vs B-SAQ)**
- Test-retest/Pearson corrélation ($\geq 0,70$) : 0,81-0,92 vs NR (non retrouvé) vs NR
- Test-retest/corrélation intra-classes ($\geq 0,80$) : 0,76-0,93 vs 0,91-0,96 vs NR
- Test-retest/coefficient Kappa ($\geq 0,70$) : NR vs 0,74-0,85 vs 0,60-0,69 (1 étude)
- Consistance interne/Cronbach's alpha : 0,75-0,97 vs 0,60-0,92 vs 0,91 (1 étude)
- Reproductibilité inter-évaluateurs : dispo uniquement pour IPSS -> pas de différence significative entre évaluateurs
- **Validité (IPSS vs ICIQ-UI SF vs B-SAQ)**
- Validité du critère : dispo que pour ICIQ-UI SF -> bonne corrélation avec critères diagnostiques objectifs (77 %-100 %)

- Validité du contenu : tous les items pertinents pour ICIQ-UI SF (2 études) et B-SAQ (1 étude), pas de données pour IPSS
- Validité du construit : IPSS et ICIQ-UI SF permettent une bonne discrimination entre les sous-groupes ; pas de données pour B-SAQ

Cette revue systématique s'appuie sur 5 bases bibliographiques ; la grille d'analyse de la qualité méthodologique des études n'a pas été validée ; 11/22 études ont inclus des hommes, les autres ont inclus des hommes et des femmes ou des femmes uniquement. Les études retenues n'étaient pas exclusivement spécifiques des TMH puisqu'elles incluaient aussi les patients avec incontinence urinaire isolée. Les critères étudiés étaient identiques et directs. Les résultats ont été détaillés pour chaque mesure psychométrique, le nombre d'études disponibles était précisé pour chaque résultat mais l'hétérogénéité entre les études n'a pas été discutée (type de symptômes, âge, genre...) [D'Silva et al. 2014].

Une seconde revue systématique de D'Silva et coll. de 2014 (niveau de preuve 4, cf. le Tableau 8 et le Tableau 9) rapporte les performances de l'IPSS (≥ 20 vs < 20) dans le diagnostic de l'OSV chez les patients présentant des SBAU, par comparaison aux examens urodynamiques [D'Silva et al. 2014] : LR+ = 1,5 ; 95 % IC [1,1-2,0] vs LR- = 0,82 ; 95 % IC [0,67-1,00] ; OR = 1,8 ; 95 % IC [1,2-2,8]. Les faibles valeurs du LR+ ainsi que l'IC incluant le chiffre 1 suggèrent une absence d'utilité clinique significative.

Pour cette revue systématique, 4 bases bibliographiques ont été consultées, et seules les études prospectives ont été considérées ; les critères d'inclusion ont été fixés a priori ; l'examen de référence était un examen validé (bilan urodynamique) et l'analyse des données a été effectuée selon des grilles validées. Toutefois, le comparateur était aussi l'examen de référence (bilan urodynamique) ; le flow-chart n'était pas disponible, on ne retrouvait pas de description du protocole des études incluses ni de description détaillée de la pathologie ; les études retenues étaient peu nombreuses ; l'évaluation des résultats des examens urodynamiques n'était pas faite en aveugle ; le volume d'urines était rapporté dans les études sous forme de moyenne et non pas de médiane [D'Silva et al. 2014]. Au total, le groupe de travail retient de ce travail que l'examen clinique et le questionnaire IPSS seuls ne sont pas suffisants pour le diagnostic de l'OSV.

Tableau 8. Auto-questionnaires : description des revues systématiques et méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non)		Type d'études incluses		
		≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)				
[D'Silva et al. 2014]	1- Performances des examens non invasifs dans le diagnostic de l'OSV chez les patients avec SBAU 2- Performances du scanner de la vessie pour mesurer le volume urinaire	Patients avec SBAU liés à une OSV * Oui ** Oui	Objectif 1 : 1 262 patients Objectif 2 : 1 397 patients	1950 - mars 2014 Objectif 1 : 10 études retenues (9 cohortes) Objectif 2 : 20 études retenues Toutes prospectives	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) -> IPSS Scanner de la vessie Examens urodynamiques invasifs	Principal : performances diagnostiques des symptômes et questionnaires par comparaison aux examens urodynamiques Secondaire : corrélation entre volume urinaire mesuré au scanner et celui qui est mesuré par cathétérisation de la vessie (mesures pression-débit) -> mesure du résidu post-mictionnel (normal < 200 mL)
[Booth et al. 2020]	1- Identification des questionnaires disponibles dans la littérature impliqués dans le diagnostic des troubles de la vessie 2- Parmi les questionnaires retenus en 1/, identification de ceux qui sont simples et acceptables par les patients (moins de 10 items et le moins de réponses manquantes) 3- Parmi les questionnaires retenus en 2/, identification des plus	≥ 18 ans [38-86] * Oui ** Oui	IPSS : 4 180 pts ICIQ-UI SF : 3 221 pts B-SAQ : 540 pts Distribution dans les	1990 - novembre 2018 23 articles retenus/22 analysés (car 2 études complémentaires ont été analysées en tant qu'une seule étude) Type d'études incluses non précisé	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) -> plusieurs questionnaires évalués, 3 retenus, cf. résultats	Acceptabilité : ≤ 10 items ; faible taux de réponses manquantes ; faible temps de saisie Fiabilité : coefficient de corrélation intra-classes ≥ 0,70 (ICC) ; Kappa ≥ 0,70 ; Cronbach's alpha ≥ 0,70 ; Pearson's correlation or Spearman's rank ≥ 0,80

fiables et plus valides (propriétés psychométriques)		études : 57 à 1 620 pts		Validité : coefficient de corrélation $\geq$ 0,50 ; sensibilité $\geq$ 80 % ; spécificité $\geq$ 60 % ; AUC-ROC 0,80
--	--	-------------------------	--	--

Tableau 9. Auto-questionnaires : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[D'Silva et al. 2014] Niveau de preuve 4	➔ Diagnostic de l'OSV (IPSS $\geq$ 20 VS < 20) : LR+ = 1,5 ; 95 % IC [1,1-2,0] vs LR- = 0,82 ; 95 % IC [0,67-1,00] OR = 1,8 ; 95 % IC [1,2-2,8] ➔ Examen clinique : pas de données concernant les performances de l'examen clinique dans le diagnostic de l'OSV. ➔ Corrélation volume urinaire mesuré par l'uroscanner et volume urinaire mesuré par cathétérisation de la vessie : r = 0,93 ; 95 % IC [0,91-0,95].	Conclusion : pas de données sur les performances de l'examen clinique (TR) dans le diagnostic de l'OSV. Concernant les performances du questionnaire IPSS dans le diagnostic de l'OSV, les faibles valeurs du LR+ ainsi que l'IC incluant le chiffre 1 suggèrent une absence d'utilité clinique significative. Ce résultat suggère que l'examen clinique et le questionnaire seuls ne sont pas suffisants pour le diagnostic de l'OSV. Il existe une bonne corrélation entre le volume urinaire mesuré par le scanner et le volume urinaire mesuré par cathétérisation de la vessie (mesures pression-débit), suggérant que le scanner est utile chez les patients avec suspicion de volume post-mictionnel important. Forces : 4 bases consultées, seules les études prospectives sont considérées, les critères d'inclusion sont fixés <i>a priori</i> ; l'examen de référence est un examen validé (urodynamique), extraction des données et analyse selon des grilles validées. Limites : le comparateur est aussi l'examen de référence (examens urodynamiques) ; pas de <i>flow-chart</i>, pas de description du design des études incluses ni de description détaillée de la pathologie ; faible nombre d'études ; pas d'évaluation en aveugle des résultats des examens urodynamiques ; le volume d'urines est rapporté dans les études sous forme de moyenne et non pas de médiane.
[Booth et al. 2020] Niveau de preuve 4	➔ 3 questionnaires répondent aux critères d'éligibilité (simplicité, acceptabilité) : – <i>International Prostate Symptom Score/American Urological Association Symptom Index</i> (IPSS/AUASI) -> pour le dépistage des TMH – <i>International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form</i> (ICIQ-UISF) -> pour le dépistage de l'incontinence urinaire – <i>Bladder Control Self-Assessment Questionnaire</i> (B-SAQ) -> pour le dépistage des TMH et de l'incontinence urinaire	Points forts : 6 bases bibliographiques consultées, <i>flow-chart</i> disponible. Les critères étudiés sont identiques et directs. Points faibles : grille d'analyse de la qualité méthodologique des études non validée ; 11/22 études ont inclus des hommes ; les autres incluant des hommes et des femmes ou des femmes uniquement. Idem, les études n'étaient pas exclusivement spécifiques des TMH puisqu'elles incluaient aussi les patients avec incontinence urinaire. Résultats : les résultats sont détaillés pour chaque mesure psychométrique, le nombre d'études/résultat est précisé mais l'hétérogénéité entre les études n'a pas été discutée (type de symptômes, âge, genre...).

➔ Fiabilité/fidélité (IPSS VS ICIQ-UI SF VS B-SAQ)

– Test-retest/Pearson corrélation ($\geq 0,70$) : 0,81-0,92 VS NR (non retrouvé) VS NR

– Test-retest/corrélation intra-classes ($\geq 0,80$) : 0,76-0,93 VS 0,91-0,96 VS NR

– Test-retest/coefficient Kappa ($\geq 0,70$) : NR VS 0,74-0,85 VS 0,60-0,69 (1 étude)

➔ Consistance interne/Cronbach's alpha : 0,75-0,97 VS 0,60-0,92 VS 0,91 (1 étude)

➔ Reproductibilité inter-évaluateurs : dispo uniquement pour IPSS -> pas de différence significative entre évaluateurs

➔ Validité (IPSS VS ICIQ-UI SF VS B-SAQ)

– Validité du critère : dispo que pour ICIQ-UI SF -> bonne corrélation avec critères diagnostiques objectifs (77 %-100 %)

– Validité du contenu : tous les items pertinents pour ICIQ-UI SF (2 études) et B-SAQ (1 étude), pas de données pour IPSS

– Validité du construit : IPSS et ICIQ-UI SF permettent une bonne discrimination entre les sous-groupes ; pas de données pour B-SAQ

2.3.2.3. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 10 et le Tableau 11.

Il est admis par les recommandations que l'auto-questionnaire IPSS est le questionnaire de référence pour l'évaluation des symptômes urinaires liés à la prostate [Lerner LB 2021]/AUA [Nickel *et al.* 2018]/CUA [Yeo *et al.* 2016]/KUA (niveau de preuve B ; grade fort).

Deux essais randomisés ont rapporté la place des questionnaires dans l'évaluation des SBAU chez l'homme [Albino *et al.* 2014] [Mallya *et al.* 2018].

Une première étude rétrospective mais de niveau de preuve faible, conduite par Albino et coll. en 2014 et réalisée sur 64 patients (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué l'aptitude d'un questionnaire simplifié (**Quick Prostate Test (QPT)**), reposant sur trois questions (plus de deux levers nocturnes, difficulté à se retenir pour uriner, sensation de mauvaise vidange vésicale), à évaluer les SBAU en pratique de médecine générale [Albino *et al.* 2014]. Ce questionnaire était comparé à l'IPSS. 89 % des patients avec une ou deux réponses positives au QPT ont montré un score IPSS- Q8 modéré ; les 75 % des patients avec trois réponses positives au QPT ont eu un score IPSS-Q8 sévère. 80 % des médecins généralistes interrogés ont exprimé le plus haut niveau de satisfaction pour le QPT pour le « temps nécessaire » et pour la « simplicité » du test. À noter que ce questionnaire n'a pas été évalué et validé à grande échelle. Ce test pourrait avoir un intérêt comme premier temps exploratoire avant l'utilisation du score IPSS, mais ne peut en aucun cas le remplacer.

Une deuxième étude randomisée de niveau de preuve faible, conduite par Mallya et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué le score **UWIN (Urgency, Weak Stream, Incomplete Void, Nocturia)** par rapport au score AUASI (*American Urology Association Symptom Index*) et sa capacité à diagnostiquer les SBAU [Mallya *et al.* 2018]. L'UWIN proposait des catégories de réponses plus distinctes et simplifiées, avec seulement deux questions sur les troubles de la vidange et deux questions sur les troubles du remplissage. L'étude a porté sur 294 patients randomisés en *cross-over* recevant l'un après l'autre les deux tests. La corrélation entre les items correspondants de l'UWIN et de l'AUASI était de 93 à 97 %. La sévérité de la nature obstructive et irritative des SBAU et la qualité de vie étaient interprétées de manière similaire à l'AUASI. L'UWIN était jugé plus facile à comprendre et plutôt préféré pour les évaluations de suivi (68 vs 32 % ; $p = 0,04$). L'UWIN était plus rapide et facile à comprendre, par ailleurs, nécessitait moins d'assistance, même pour les personnes ayant un faible niveau d'éducation. Cette étude montre l'intérêt de réaliser des tests simplifiés en pratique quotidienne.

Une étude prospective non randomisée, conduite par Fujimura et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué le questionnaire **Core Lower Urinary Tract Symptom Score (CLSS)** chez 515 patients souffrant de différentes pathologies urologiques qui ont répondu à la fois au questionnaire de référence (IPSS) et au CLSS [Fujimura *et al.* 2012]. Le CLSS était un questionnaire qui évaluait dix symptômes : fréquence diurne, nycturie, urgenturie, incontinence par impériosité, incontinence d'effort, jet faible, poussée pour uriner, vidange incomplète, douleurs vésicales et urétrales. La corrélation avec le questionnaire IPSS était importante ($r = 0,58-0,85$; $p < 0,0001$). Le score total du CLSS était significativement lié au score total de l'IPSS ($r = 0,81$; $p < 0,001$). Le questionnaire CLSS était plus complet que le questionnaire IPSS pour l'évaluation des symptômes

chez les hommes souffrant de diverses pathologies urologiques, permettant notamment l'évaluation de l'incontinence urinaire par urgenturie, et les douleurs vésicales et urétrales. Son utilisation n'a été évaluée que dans la population japonaise ; il nécessiterait donc une validation externe dans différentes populations. Par ailleurs, comme mentionné par les auteurs, ce score ne peut remplacer un score adapté à une pathologie plus spécifique, comme le score IPSS pour les SBAU d'origine prostatique. Dès lors, il n'est pas recommandé d'utiliser le score CLSS en pratique quotidienne pour le diagnostic de SBAU liés à une HBP.

Plusieurs études ont évalué le score visuel des symptômes de la prostate (VPSS).

Une première étude prospective non randomisée, conduite par Wessels et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué la corrélation entre VPSS, le score international des symptômes de la prostate (IPSS) et les paramètres de la débitmétrie chez 100 hommes souffrant de sténose urétrale [Wessels and Heyns 2014]. Le VPSS offrait une évaluation non verbale et pictographique des SBAU. Le temps nécessaire pour remplir le VPSS par rapport à l'IPSS était significativement plus court (118 vs 215 secondes lors de la première visite et 80 vs 156 secondes lors des visites de suivi ; $p < 0,001$). Il existait des corrélations significatives entre le VPSS et l'IPSS ($r = 0,845$; $p < 0,001$), le débit urinaire maximal ($Q_{\max}$; $r = 0,681$; $p < 0,001$) et le diamètre urétral ($r = 0,552$; $p < 0,001$). La combinaison d'un VPSS > 8 et d'un $Q_{\max} < 15$ mL/s avait des valeurs prédictives positives et négatives de 87 % et 89 %, respectivement, pour la présence d'une sténose urétrale. Néanmoins, les résultats de cette étude ne s'appliquent que pour des patients porteurs d'une sténose urétrale connue et ne permettent donc pas de recommander le VPSS pour le diagnostic initial de SBAU chez l'homme.

Une deuxième étude prospective monocentrique non randomisée, conduite par Guzelsoy et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué, chez 309 patients souffrant de SBAU âgés en moyenne de 61,5 ans, la corrélation entre le VPSS et l'IPSS [Guzelsoy *et al.* 2018]. Les patients étaient divisés en deux groupes : les personnes d'âge moyen et les personnes âgées, avec un seuil de 65 ans. Par ailleurs, ils étaient répartis en six groupes en fonction de leur niveau d'éducation. L'IPSS et le VPSS permettaient de prédire l'obstruction prostatique ($p = 0,0001$). La valeur de l'aire sous la courbe (AUC) était plus élevée pour l'IPSS que pour le VPSS (0,792 et 0,716, respectivement). Il existait une corrélation entre les réponses aux questions du VPSS et de l'IPSS sur le stockage, la miction et la qualité de vie.

Dans une troisième étude observationnelle prospective non randomisée, menée avec des médecins généralistes (MG) par Descazeaud et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), les quatre premiers patients consécutifs de plus de 60 ans, ayant des SBAU liés à une HBP (score IPSS de plus de 8), et pour lesquels les MG avaient l'intention de prescrire un alpha-bloquant, étaient inclus [Descazeaud *et al.* 2018]. Deux auto-questionnaires l'IPSS (8 questions) et le VPSS étaient remis. La validité interne du VPSS était bonne avec un coefficient de Cronbach's alpha de 0,74. Les coefficients de Pearson évaluant les corrélations des 1 359 patients étaient statistiquement significatifs à l'inclusion et à la visite de suivi. En revanche, le VPSS obtenait une moins bonne corrélation pour le sous-score obstructif ($r = 0,45$ à l'inclusion et $r = 0,49$ à 3 mois de suivi). 451 MG ont donné leur opinion sur le VPSS comparé à l'IPSS : pour 36,8 %, le VPSS était rempli un peu plus rapidement que l'IPSS, pour 34,6 % plus rapidement, et pour 22,8 % beaucoup plus rapidement.

L'impact du niveau éducatif sur les performances des questionnaires a été évalué dans 3 études prospectives.

Une première étude prospective non randomisée, conduite par Els et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a comparé le VPSS, l'IPSS et le Qmax selon le niveau d'éducation au sein d'une population de 100 patients [Els et al. 2019]. Il a été rapporté une corrélation du VPSS de 0,802 avec l'IPSS et une corrélation faible avec le Qmax. Il existait une surestimation du volume prostatique en échographie abdominale comparée à la voie transrectale (47,3 vs 41,4) ; le remplissage du questionnaire VPSS était meilleur dans les groupes de faible niveau éducatif avec un taux de remplissage chez les patients illettrés de 38,2 % pour le VPSS contre 17,6 % pour l'IPSS. Le remplissage était plus rapide pour le VPSS, quel que soit le niveau éducatif. Cette étude confirme l'intérêt du VPSS et sa bonne corrélation avec l'IPSS ainsi que son intérêt en particulier chez les patients à faible niveau d'éducation.

Une deuxième étude prospective non randomisée, conduite par van der Walt et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a comparé le VPSS et l'IPSS, le Qmax, le RPM et les niveaux éducatifs sur une population de 96 hommes consultant pour des SBAU [van der Walt et al. 2011]. Les questionnaires VPSS ont été remplis sans assistance par 82 % des patients contre 53 % pour l'IPSS. Pour les patients illettrés, une assistance a été nécessaire dans 87 % des cas pour l'IPSS contre 32 % des cas pour le VPSS. La corrélation est de $r = 0,6227$ entre VPSS et l'IPSS et de $r = -0,4208$ entre le VPSS et le Qmax. Cette étude confirme une utilisation possible du VPSS en remplacement de l'IPSS, en particulier chez les patients peu éduqués.

Une troisième étude prospective, conduite par Ceylan et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a comparé le VPSS, l'IPSS et le Qmax sur une population de 191 hommes consultant pour des SBAU [Ceylan et al. 2015]. Un coefficient de corrélation $r = 0,72$ a été mis en évidence entre le VPSS et l'IPSS total, et de $r = -0,3$ entre le VPSS et le Qmax. Le score VPSS a été complété par 77,6 à 96,9 % des patients sans assistance, quel que soit le niveau d'éducation, contre 25,5 % pour l'IPSS chez les patients les moins éduqués. Cette étude confirme l'intérêt du VPSS et sa bonne corrélation avec l'IPSS ainsi que son intérêt, particulièrement chez les patients à faible niveau d'éducation.

Une étude de cohorte, conduite par Selekman et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), réalisée sur 121 patients, a évalué la corrélation entre l'*International Prostate Symptom Score (IPSS)* et le **VPSS**, une évaluation visuelle du jet urinaire, de la fréquence, de la nycturie et de la qualité de vie à l'aide de pictogrammes, dans une population avec aide médicale de l'État aux États-Unis [Selekman et al. 2015]. Il y avait des corrélations statistiquement significatives entre le VPSS total et l'IPSS total ($r = 0,71$; $p < 0,001$) et pour la fréquence ($r = 0,47$; $p < 0,001$), la nycturie ($r = 0,69$; $p < 0,001$), la force du jet ($r = 0,65$; $p < 0,001$) et la qualité de vie ($r = 0,69$; $p < 0,001$). De plus, il y avait des corrélations statistiquement significatives entre le VPSS total et la qualité de vie du VPSS ($r = 0,69$; $p < 0,001$) et le Qmax ($r = 0,473$; $p = 0,006$). De nombreux hommes ont modifié leurs réponses à l'IPSS lorsqu'ils ont reçu de l'aide. L'altération des réponses était significativement moins importante avec le VPSS.

Dans une analyse transversale monocentrique de données collectées prospectivement, conduite par Memon et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), 67 patients ont été inclus pour évaluer la corrélation entre le score visuel de la prostate (VPSS) et le débit maximal (Qmax) chez les hommes présentant des SBAU [Memon and Ather 2016]. Afin d'identifier la relation entre le VPSS et le Qmax, la corrélation de Pearson a révélé une forte relation négative ($r = -0,848$; $p < 0,001$) entre ces variables. L'analyse multivariée a révélé une relation significative ($p < 0,001$) entre le VPSS et le Qmax tout en ajustant l'effet de l'âge, du volume uriné et du niveau d'éducation.

Une étude prospective multicentrique, conduite par Jeong et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a développé et validé un questionnaire pour évaluer les gouttes retardataires post-mictionnelles, le *Hallym Post Micturition Dribble Questionnaire* (HPMDQ) [Jeong et al. 2019]. 2 134 patients souffrant de SBAU ont été inclus consécutivement, parmi lesquels 1 088 (51 %) présentaient des gouttes retardataires. Le questionnaire HPMDQ présentait cinq questions (la fréquence (Question 1), la sévérité (Question 1-1), la gêne (Question 2), la qualité de vie (Question 3) et la réponse au traitement (Question 4)). Les gouttes retardataires étaient significativement associées aux troubles de la vidange (coefficient bêta = 0,096, $p < 0,001$), à la taille de la prostate et au résidu post-mictionnel (RPM), mais pas aux troubles du remplissage (coefficient bêta = 0,015 ; $p = 0,209$). Le degré de gouttes retardataires était significativement corrélé au score IPSS-QoL ($r = 0,260$, $p < 0,001$). Bien qu'ayant montré une corrélation intéressante, ce questionnaire reste difficilement utilisable en pratique clinique quotidienne du fait de l'absence d'impact évident sur la prise en charge thérapeutique, l'absence de validation et l'absence de comparaison. De plus, ce test étant spécifique pour le diagnostic des gouttes retardataires, il n'est pas à utiliser en première intention pour le diagnostic des SBAU de l'homme. De ce fait, il n'est pas recommandé de réaliser le questionnaire HPMDQ en pratique quotidienne devant des SBAU de l'homme.

Une étude prospective, conduite par Tiwari et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué le *Visual Analogue Uroflowmetry Score* (VAUS) [Tiwari et al. 2020]. Il s'agissait d'un système de notation visuelle analogique en cinq points du débit urinaire, un étant le plus faible et cinq le plus fort. Au total, 1 000 patients ont été recrutés et ont répondu au VAUS, à l'IPSS et ont eu une débitmétrie. Il y avait des corrélations positives statistiquement significatives entre VAUS et Qmax ($r = 0,223$, $p < 0,001$), VAUS et volume uriné ($r = 0,87$, $p < 0,001$) et une corrélation négative statistiquement significative entre VAUS et IPSS ($r = -0,325$, $p < 0,001$). Dans l'analyse ROC, un VAUS de 2,5 a été identifié comme la meilleure valeur pour prédire un faible débit urinaire ($p < 0,001$). Bien que pouvant être considérés comme utiles, notamment en pratique de médecine générale où il n'est pas possible de réaliser une débitmétrie, les résultats de corrélations du questionnaire avec le Qmax restent faibles. De plus, les biais méthodologiques et l'absence de validation externe de ce test dans l'évaluation de la débitmétrie empêchent de recommander le VAUS en pratique quotidienne.

D'autres questionnaires ont été évalués dans des études de cohorte.

Une première étude, conduite par Jiang et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), visait à examiner les valeurs prédictives de l'IPSS total (IPSS-T) et du rapport entre le sous-score de la vidange et celui du remplissage (IPSS-V/S) en association avec le volume total de la prostate (VPT) et le débit urinaire maximal (Qmax) [Jiang et al. 2013]. Ont été inclus 298 patients avec des SBAU, parmi lesquels 56 % présentaient des troubles de la vidange sous-vésicale. L'association d'un VPT de 30 ml et d'un Qmax de 10 ml/s a présenté une VPP de 68,8 % et une VPN de 53,5 % pour les troubles liés à un obstacle sous-vésical. Lorsque l'IPSS-V/S > 1 ou > 2 était pris en compte au lieu de l'IPSS-T, la VPP était de 91,4 % et 97,3 %, respectivement, et la VPN de 54,8 % et 49,8 %, respectivement. Ces résultats nécessitent d'être validés dans d'autres études indépendantes et de meilleur niveau de preuve pour justifier son utilité clinique malgré la complexité de sa mise en œuvre. L'utilisation du ratio entre le sous-score de la vidange et du remplissage semble apporter un bénéfice. Néanmoins, la complexité de sa réalisation, l'absence de validité externe et le faible niveau de preuve ne permettent pas de préconiser son utilisation en pratique clinique.

D'autres questionnaires ont été évalués dans des études épidémiologiques descriptives.

Une étude, conduite par Liu et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a utilisé une méthode de regroupement non supervisée pour identifier des sous-types d'hommes en quête d'un traitement pour SBAU, sur la base des réponses aux questionnaires sur les symptômes urinaires. Les patients devaient avoir répondu à deux auto-questionnaires : le *Lower Urinary Tract Symptom [LUTS] Tool (LUTS Tool)* et l'index des symptômes de l'*American Urological Association (AUA-SI)* [Liu et al. 2019]. Les auteurs ont identifié quatre groupes distincts en effectuant un regroupement consensuel basé sur le rééchantillonnage à partir des réponses aux questionnaires LUTS Tool et AUA-SI administrés lors de la visite clinique de base. Les patients du groupe M1 (n = 166) présentaient des symptômes prédominants de fréquence, de nycturie, d'hésitation, de poussée, de faible débit, d'intermittence et de vidange incomplète de la vessie, suggérant une obstruction sous-vésicale. Les patients du groupe M2 (n = 93) présentaient principalement des symptômes post-mictionnels (par exemple, gouttes retardataires post-mictionnelles, fuites post-mictionnelles), avec un faible débit. Les patients du groupe M3 (n = 114) ont surtout signalé une pollakiurie sans incontinence. Les patients du groupe M4 (n = 130) ont signalé une importante pollakiurie, une urgenturie et une incontinence par urgenturie. Une validation, basée sur l'efficacité différentielle du traitement entre les groupes, est nécessaire pour déterminer s'il s'agit de groupes cliniquement significatifs. En l'absence de validation, ces groupes ne peuvent être utilisés pour une évaluation diagnostique en pratique clinique. Dès lors, il n'est pas recommandé d'utiliser le LUTS Tool en pratique clinique.

D'autres questionnaires ont été évalués dans des études rétrospectives.

Une étude rétrospective, conduite par Viktrup et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué la validité des questionnaires d'impression globale de la gravité (**PGI-S**) et de l'amélioration (**PGI-I**) chez des patients présentant une HBP avec SBAU [Viktrup et al. 2012]. Il s'agissait de l'analyse secondaire des données de quatre essais randomisés contrôlés évaluant le tadalafil pour le traitement de l'HBP contre placebo durant 12 semaines. Le PGI-S et le PGI-I sont des questionnaires à 1 item qui visent respectivement à évaluer la sévérité d'une condition spécifique (échelles à état unique) au départ et à évaluer à la fin le changement perçu de sa condition en réponse à la thérapie (échelles de transition). Les paramètres évalués comprenaient l'IPSS, l'IPSS-QoL, l'indice d'impact de l'HBP (BII) et le débit urinaire maximal (Qmax). Les coefficients de corrélation de Spearman étaient de 0,43, 0,43, 0,53 et -0,09 entre le PGI-S et les résultats de référence de l'IPSS, de l'IPSS-QoL, du BII et du Qmax (tous p < 0,001). Les coefficients de corrélation de Spearman étaient de 0,56, 0,53, 0,47 et -0,15 entre le PGI-I et la modification de l'IPSS, de l'IPSS-QoL, des scores BII et des valeurs Qmax entre le début et la fin du traitement (tous p < 0,001). Bien que ces questionnaires puissent montrer une corrélation, les résultats restent peu probants et, de ce fait, leur utilisation en routine n'est pas recommandée.

Une étude rétrospective, conduite par Shim et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a évalué le **S-PP** des SBAU. Le S-PP a été défini comme la période entre le moment où le patient présentait une gêne liée aux SBAU (sensation de vidange incomplète, jet interrompu, urgenturie, jet urinaire faible, hésitation ou nycturie) et le moment où l'interrogatoire était réalisé [Shim et al. 2015]. La plus longue période définissait le S-PP. 966 patients ont été analysés avec un score de propension. Le S-PP devenait significativement plus long avec la sévérité des SBAU. Le S-PP était de 4,15 ans dans le groupe léger, de 4,36 ans dans le groupe modéré et de 6,23 ans dans le groupe sévère. Ces différences étaient statistiquement significatives. La corrélation entre le S-PP et l'IPSS a été mesurée (coefficient de corrélation = 0,20 ; p < 0,001). L'analyse de régression multiple après contrôle de l'âge a révélé qu'une augmentation d'un an du S-PP entraînait une augmentation

significative de l'IPSS (0,322 point ; $p < 0,001$). Ces résultats et le manque de validation ne permettent pas de recommander le S-PP comme un critère fiable pour le diagnostic des SBAU en pratique quotidienne.

Une étude rétrospective, conduite par Abdelmoteleb et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), visait à établir une association entre l'**ICIQ-MLUTS** et l'**ICIQ-BD** (calendrier mictionnel) en ce qui concerne l'évaluation des SBAU [Abdelmoteleb *et al.* 2017]. En ce qui concerne la fréquence diurne, les hommes avaient une concordance globale entre l'**ICIQ-BD** et l'**ICIQ-MLUTS** de 41,6 %. Toutefois, plus la fréquence des épisodes augmentait, plus le niveau de concordance diminuait. Bien qu'il existait une corrélation, les résultats sont peu probants concernant la corrélation entre le questionnaire ICIQ-MLUTS et le calendrier mictionnel.

Une étude rétrospective, conduite par Ito et coll. en 2022 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11) et basée sur les données de l'étude randomisée UPSTREAM [Lewis *et al.* 2020], a évalué les taux de remplissage du calendrier mictionnel (**ICIQ-BD**), la fréquence, le volume et la perception chez les hommes [Ito *et al.* 2022]. La fréquence nycturie était de $2,3 \pm 1,2$ pour les personnes très gênées, contre $1,5 \pm 1,1$ pour les personnes peu gênées ($p < 0,001$). Pour les calendriers entièrement et partiellement remplis, les scores de remplissage de l'**ICIQ-BD** étaient faiblement corrélés aux scores des symptômes. Les volumes mictionnels du journal vésical et de débitmétrie étaient faiblement corrélés. Deux tiers des hommes (543/820) ont rempli entièrement les informations sur la miction dans l'**ICIQ-BD**, mais 41,2 % ont omis les informations sur l'heure du coucher, ce qui limite la capacité de quantifier la nycturie et de diagnostiquer la polyurie nocturne.

Dans une étude rétrospective, conduite par Yoo et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), 193 hommes ayant rempli le questionnaire tableau de fréquence-volume (**FVC**) et l'IPSS avant une résection transurétrale de prostate pour HBP ont été inclus [Yoo *et al.* 2018]. Comme le débit urinaire par kilogramme par heure n'était associé à aucune question de l'IPSS, les patients étaient divisés en deux groupes en fonction de la présence d'une polyurie globale, définie comme un débit urinaire > 40 ml/kg/h. La polyurie globale ne peut être suspectée à l'aide du score IPSS, bien qu'elle aggrave les SBAU des patients atteints d'HBP.

Une étude rétrospective, conduite par Kalil et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 10 et Tableau 11), a étudié la capacité d'évaluer une hypoactivité vésicale en utilisant les données de l'IPSS, les résultats urodynamiques (facteur de Watts (WF), indice de contraction de la vessie (ICV) et résidu post-mictionnel (RPM)) [Kalil and CAL 2020]. Les symptômes isolés, IPSS et RPM, n'ont pas permis de différencier les patients atteints d'hypoactivité vésicale de ceux atteints de troubles de la vidange sous-vésicale. Le score IPSS ne permet pas à lui seul de faire le diagnostic de l'hypoactivité vésicale.

Tableau 10. Auto-questionnaires : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectifs	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve 4						
[Albino <i>et al.</i> 2014]	Étude rétrospective	Évaluer l'aptitude d'un questionnaire simplifié (<i>Quick Prostate Test</i> (QPT)), reposant sur trois questions (plus de deux levers nocturnes, difficulté à se retenir pour uriner, sensation de mauvaise vidange vésicale), à évaluer les SBAU en pratique de médecine générale	Hommes, ≥ 50 ans, avec HBP À partir d'une base de données de 5 médecins généralistes	64	Auto-questionnaires symptômes urinaires QPT vs IPSS	Corrélation entre scores
[Mallya <i>et al.</i> 2018]	Étude randomisée	Évaluer le score UWIN (<i>Urgency, Weak Stream, Incomplete Void, Nocturia</i>) par rapport au score AUASI (<i>American Urology Association Symptom Index</i>) et sa capacité à diagnostiquer les SBAU	Patients consécutifs consultant pour des troubles urinaires/HBP	294	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) UWIN vs AUASI	Corrélation entre scores
[Fujimura <i>et al.</i> 2012]	Étude prospective non randomisée	Comparer l'IPSS avec un autre score, <i>Core Lower Urinary Tract Symptom</i> (CLSS)	Patients consécutifs consultant pour des troubles urinaires sans traitement préalable	515	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) CLSS vs IPSS	Corrélation entre scores
[Wessels and Heyns 2014]	Étude prospective non randomisée comparative	Évaluer l'échelle visuelle en comparaison avec l'IPSS et la débit-métrie pour le suivi de patients après dilatation de sténose de l'urètre	Patients vus en consultation pour dilatation de sténose de l'urètre recrutés entre mars 2011 et novembre 2012	78	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) VPSS vs IPSS	Corrélation entre score et symptômes
Niveau de preuve 4						

			Âge moyen : 48,8 ans			
[Guzelsoy et al. 2018]						
Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer la corrélation entre VPSS et IPSS ou débitmétrie, en fonction de l'âge (2 groupes, seuil 65 ans) et du niveau éducatif (6 groupes)	Patients de plus de 40 ans vus en consultation pour des troubles mictionnels entre juin 2014 et février 2015 Âge moyen : 61,5 ± 8,9 ans	309	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) VPSS vs IPSS	Corrélation entre score et symptômes Impact de l'âge/impact du niveau d'études sur les taux de réponse à l'IPSS et au VPSS
[Descazeaud et al. 2018]	Étude prospective non randomisée	Déterminer si une échelle visuelle peut remplacer l'IPSS en médecine générale	Patients vus en consultation par un généraliste pour des troubles urinaires avec indication retenue de traitement médical	1 359	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) VPSS vs IPSS	Corrélation entre score et symptômes Évaluation de la sensibilité au changement entre 2 visites et la corrélation entre les tests
[Els et al. 2019]	Étude prospective non randomisée	Comparer VPSS et IPSS et Qmax, étudiés selon niveau éducatif	Patients avec LUTS devant avoir une biopsie prostatique	100	Qmax, VPSS IPSS, volume prostatique	Corrélation entre score et symptômes Propriétés psychométriques des questionnaires (validité interne, externe...)
[van der Walt et al. 2011]	Étude prospective non randomisée	Comparer VPSS et IPSS, Qmax, RPM et niveaux éducatifs	Patients consultant pour des troubles urinaires sur une période de 1 an, âge moyen 64 ans	96	Qmax, IPSS, RPM, niveau d'éducation	Corrélation entre score et symptômes
Niveau de preuve 4						

[Ceylan <i>et al.</i> 2015]	Étude prospective non randomisée	Comparer VPSS, IPSS et Qmax	Patients admis à l'hôpital pour des troubles urinaires sur une période de 6 mois	191	Qmax, IPSS, RPM, niveau d'éducation	Corrélation entre score et symptômes
Niveau de preuve 4						
[Selekman <i>et al.</i> 2015]	Étude de cohorte	Évaluer corrélation entre VPSS et IPSS	Hommes consécutifs consultant pour troubles mictionnels dans le service d'urologie ayant des troubles mictionnels	121	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) Évaluation visuelle du jet urinaire, de la fréquence, de la nycturie et de la qualité de vie à l'aide de pictogrammes VPSS vs IPSS	Corrélation entre score et symptômes
[Memon and Ather 2016]	Étude prospective non randomisée (analyse <i>a posteriori</i>)	Étudier l'association entre VPSS et Qmax	Patients de plus de 50 ans présentant des troubles mictionnels et un volume uriné supérieur à 150 ml/exclusion vessie neurologique et sténose urètre	67	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) VPSS, Qmax, débitmétrie spontanée	Corrélation entre score et symptômes
[Jeong <i>et al.</i> 2019]	Étude prospective non randomisée non comparative	Développement et validation du score HPMDQ (<i>Hallym Post Micturition Dribble Questionnaire</i>)	Hommes avec SBAU inclus de manière consécutive, > 40 ans	2 134	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) HPMDQ vs IPSS	Corrélation entre score et symptômes Différences entre le score total et les scores de chaque dimension de l'HPMDQ entre les 2 groupes
Niveau de preuve 4						

[Tiwari <i>et al.</i> 2020] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	1- Validation prospective du score <i>Visual Analogue Uroflowmetry</i> (VAUS) par comparaison à Qmax, volume uriné et IPSS 2- Évaluer la prédiction par le score VAUS d'un Qmax ≤ 10 ml/s, par comparaison à l'âge, au volume uriné et l'IPSS 3- Déterminer le seuil optimal du score VAUS pour prédire un faible débit (Qmax ≤ 10 ml/s)	Hommes avec SBAU/HBP > 50 ans [48-95], âge moyen 69 ans	1 000	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
[Jiang <i>et al.</i> 2013] Niveau de preuve 4	Étude de cohorte	Étudier si l'IPSS +/- associé au volume prostatique et au Qmax pourrait améliorer la précision du diagnostic de l'obstruction sous-vésicale chez l'homme	Hommes âge moyen 72,7 ans ayant des troubles mictionnels sans diagnostic précis. Exclusion des cancers génitaux, rétention aiguë ou chronique, diabète, neuropathie, infection urinaire, aréflexie détrusorienne	298	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) IPSS sous-scores <i>Voiding</i>, <i>Storage</i> ; Qmax ; volume prostatique Bilan urodynamique	Corrélation entre score et symptômes Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
[Liu <i>et al.</i> 2019] Niveau de preuve 4	Études épidémiologiques descriptives	Identifier et décrire les sous-groupes de patients atteints de SBAU en utilisant une méthode de regroupement par clusters pour identifier les sous-types de patients atteints de SBAU en fonction des réponses aux questionnaires sur les symptômes	Hommes issus de la base de données LURN (<i>Symptoms of Lower Urinary Tract Dysfunction Research Network</i>)	503	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) LUTS <i>Tool</i> vs AUA-SI	Corrélation entre scores

[Viktrup et al. 2012] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Validation du questionnaire PGI-S (<i>Patient Global Impression of Severity</i>) et du questionnaire PGI-I (<i>Improvement Questionnaires</i>)	Analyse secondaire de données de 4 essais randomisés contrôlés contre placebo évaluant le tadalafil dans le traitement des SBAU/HBP	1 694	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) IPSS, IPSS-QoL, indice d'impact de l'HBP (BII) et Qmax	Corrélation entre score et modifications de l'IPSS, de l'IPSS-QoL, des scores BII et des valeurs Qmax entre le début et la fin du traitement
[Shim et al. 2015] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Déterminer si le S-PP est un facteur de risque de SBAU en utilisant des données obtenues à partir d'une enquête	Hommes âgés de 40 ans ou plus	518	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) S-PP (<i>Self-Perception Period</i>) des SBAU	Corrélation entre score et sévérité des symptômes
[Abdelmoteleb et al. 2017] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Établir une association entre ICIQ-MLUTS et ICIQ-FLUTS à l'aide du calendrier ICIQ-BD (calendrier mictionnel)	Patients inclus dans une base de données qui ont complété à la fois les 2 questionnaires (168 hommes et 361 femmes) Âge moyen : 59,7 ans	168 hommes/529 inclus	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) ICIQ-MLUTS ; ICIQ-FLUTS ; ICIQ-BD	Corrélation entre scores
[Ito et al. 2022] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Évaluer les taux de remplissage du calendrier mictionnel (ICIQ-BD), la fréquence, le volume et la perception chez les hommes	Hommes inclus dans l'étude randomisée UPSTREAM [Lewis et al. 2020]	820	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) ICIQ-BD	Acceptabilité du questionnaire Corrélation entre score et symptômes
[Yoo et al. 2018] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Comparer les informations obtenues du FVC avec celles de l'IPSS	Hommes ayant rempli le questionnaire (FVC) et l'IPSS avant une résection transurétrale de prostate pour HBP 68,0 ± 8,5 ans	193	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) FVC et IPSS	Corrélation entre scores

[Kalil and CAL 2020]		Évaluer le score IPSS, les résultats urodynamiques, l'indice de contractilité vésicale et le résidu post-mictionnel, afin de différencier l'hypoactivité du détrusor de l'obstruction sous-vésicale	Hommes de 40 à 44 ans	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) RPM Bilan urodynamique	Corrélation entre score et symptômes
Niveau de preuve 4	Étude rétrospective				

AUASI (American Urology Association Symptom Index) ; BII (indice d'impact de l'HBP) ; CLSS (Core Lower Urinary Tract Symptom) ; DUA-SQ (Detrusor Underactivity Score Questionnaire) ; FVC (Frequency Volume Calendar) ; HPMDQ (Hallym Post Micturition Dribble Questionnaire) ; LUTS Tool (Lower Urinary Tract Symptom Tool) ; ICIQ (International Consultation on Incontinence Questionnaires) – ICIQ-MLUTS pour les hommes, ICIQ-FLUTS pour les femmes et ICIQ-BD (calendrier mictionnel) ; PGI-S (Patient Global Impression of Severity) ; QPT (Quick Prostate Test), UWIN (Urgency, Weak Stream, Incomplete Void, Nocturia) ; RPM (résidu post-mictionnel) ; S-PP (Self-Perception Period of LUTS) ; VPSS (Visual Prostate Score Symptom) ; VAUS (Visual Analogue Uroflowmetry Score).

Tableau 11. Auto-questionnaires : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Albino et al. 2014]	89 % des patients avec une ou deux réponses positives au QPT ont montré un score IPSS-Q8 modéré. 75 % des patients avec trois réponses positives au QPT ont eu un score IPSS-Q8 sévère. 80 % des médecins généralistes interrogés ont exprimé le plus haut niveau de satisfaction pour le QPT pour le « temps nécessaire » et pour la « simplicité » du test.	Biais : ce questionnaire n'a pas été évalué et validé à grande échelle. Ce test pourrait avoir un intérêt comme premier temps exploratoire avant l'utilisation du score IPSS, mais ne peut en aucun cas le remplacer.
[Mallya et al. 2018]	La corrélation entre les items correspondants de l'UWIN et de l'AUASI était de 93 à 97 %. L'UWIN était jugé plus facile à comprendre et plutôt préféré pour les évaluations de suivi (68 vs 32 % ; p = 0,04).	Étude qui montre l'intérêt de réaliser des tests simplifiés en pratique quotidienne. La sévérité de la nature obstructive et irritative des SBAU et la qualité de vie étaient interprétées de manière similaire à l'AUASI. L'UWIN était plus rapide et facile à comprendre, par ailleurs nécessitait moins d'assistance, même pour les personnes ayant un faible niveau d'éducation. Biais : le comparateur (AUASI) était différent du questionnaire de référence (IPSS).
[Fujimura et al. 2012]	Les deux scores augmentent chez les patients symptomatiques avec une bonne corrélation (r = 0,58 à 0,85 pour les différents symptômes, p < 0,0001).	Pas de calcul d'effectif, limité à une population japonaise. Certains symptômes ne sont pas étudiés par l'IPSS (incontinence par urgence, douleurs urétrales et vésicales) ; le CLSS permettait aussi de déterminer le symptôme index.

		Pas vraiment d'intérêt du score CLSS par rapport à l'IPSS qui reste la référence dans le domaine de l'HBP.
[Wessels and Heyns 2014]	Corrélation entre VPSS et - IPSS : $r = 0,845$; $p < 0,001$ - débit urinaire maximal Q_{max} ; $r = 0,681$; $p < 0,001$ - diamètre urétral : $r = 0,552$; $p < 0,001$ VPSS > 8 + $Q_{max} < 15$ mL/s -> VPP : 87 % ; VPN : 89 %, pour la présence d'une sténose urétrale	100 patients inclus et 78 analysés, pas de calcul d'effectif. Étude incluant des patients ayant des sténoses de l'urètre, néanmoins comparaison intéressante.
[Guzelsoy et al. 2018]	Corrélation entre IPSS et VPSS : $r = 0,694$; $p < 0,05$ Le coefficient de corrélation était meilleur pour la nycturie (question 7 de l'IPSS) ($r = 0,848$; $p = 0,001$) que pour les autres questions. Corrélation entre VPSS et la débitmétrie spontanée (débit max et moyen) : $r = -0,196$ et $r = -0,173$, respectivement. VPSS entièrement rempli par 100 % des patients ayant un niveau d'études le plus faible (taux de réponse 100 %) alors que l'IPSS ne l'était pour aucun de ces patients (taux de réponse complète : 0 %) et que partiellement pour 100 % des illettrés et 17,6 % de ceux sachant juste lire. Mais cette différence n'était pas significative (IPSS, après exclusion du groupe « illettrés », $p = 0,332$; VPSS, $p = 0,138$). Pas de différence significative pour les patients < 65 ans vs ≥ 65 ans en termes de taux de remplissage (IPSS, $p = 0,177$; VPSS, $p = 0,681$).	Population : cohorte prospective avec un nombre conséquent de patients. Pouvant s'apparenter à une étude cas-témoins dans laquelle chaque patient est son propre témoin. Peu de biais de sélection <i>a priori</i> même si pas de renseignement sur le nombre de patients théoriquement éligibles durant la période de l'étude. Critère : bien défini. Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires. Mesure : appropriée. Définition : bien définie dans la méthode, adaptée. Résultats significatifs et interprétables pour le critère principal mais non significatifs pour la corrélation avec la débitmétrie (coeff. trop faible). Les caractéristiques des sous-groupes (âge ou niveau éducatif) ne sont pas rapportées ; pas d'analyse multivariée montrant l'indépendance entre ces 2 paramètres (âge et niveau éducatif). Données manquantes en termes de niveau éducatif pour 15 patients et en termes d'âge pour 3 patients. Cette étude confirme l'utilisation possible du VPSS en remplacement de l'IPSS, en particulier chez les patients les moins éduqués (à l'exception des patients illettrés), et ce indépendamment de l'âge.
[Descazeaud et al. 2018]	Corrélation 0,64 à l'inclusion, 0,69 au suivi, 0,68 pour le niveau de changement entre V1 et V2 ; corrélation similaire pour les différents aspects de la symptomatologie évalués (obstructif, irritatif, qualité de vie).	Beaucoup de patients exclus, notamment en raison d'un non-respect des critères d'inclusion ou de pertes de vue (2 261 patients inclus au départ pour seulement 1 359 résultats analysés), pas de calcul d'effectif, grand nombre de médecins généralistes impliqués (722). Bonne corrélation entre l'échelle visuelle et l'IPSS, confirme son utilisation possible en particulier chez des patients ayant un faible niveau d'éducation.

[Els et al. 2019]	Corrélation 0,802 avec IPSS total ; corrélation mauvaise avec Qmax (comme l'IPSS $r = -0,344$) ; surestimation du volume prostatique en abdominal vs rectal (47,3 vs 41,4) ; remplissage meilleur du VPSS dans les groupes de faible niveau éducatif 38,2 % des patients illettrés vs 17,6 % pour IPSS et plus rapide quel que soit le niveau éducatif	Patients sélectionnés pour biopsie donc contexte particulier, pas de calcul d'effectif, confirme l'intérêt du VPSS et sa bonne corrélation avec IPSS/intérêt particulier chez les patients à faible niveau d'éducation.
[van der Walt et al. 2011]	Remplissage du questionnaire par patients illettrés (VPSS vs IPSS) : sans assistance : 82 % des patients vs 53 % avec assistance : 32 % vs 87 % Corrélation VPSS vs IPSS : $r = 0,6227$ Corrélation VPSS vs Qmax : $r = -0,4208$	Faible recrutement sur une période de 1 an, pas de critères d'inclusion précisés, pas de calcul d'effectif ; les auteurs sont les développeurs du VPPS.
[Ceylan et al. 2015]	R = 0,72 entre VPSS et IPSS total R = -0,3 entre VPSS et Qmax VPSS complété par 77,6 à 96,9 % des patients sans assistance quel que soit le niveau d'éducation contre 25,5 % pour l'IPSS chez les patients les moins éduqués	Pas de calcul d'effectif, taux d'inclusion non précisé. Confirme l'intérêt du VPSS et sa bonne corrélation avec IPSS/intérêt particulier chez les patients à faible niveau d'éducation.
[Selekman et al. 2015]	Bonne corrélation entre VPSS et IPSS ($r = -0,71$; $p < 0,001$) quelle que soit la question étudiée/plus d'erreurs lors du remplissage de l'IPSS que du VPSS (correction avec l'aide d'un assistant en particulier chez les patients les moins éduqués)	Population de 121 patients seulement avec l'utilisation de 5 critères d'évaluation en plus des questionnaires. Définition des analyses <i>a priori</i> mais pas de calcul d'effectif présenté dans l'article, significativité statistique des résultats présentés. VPPS confirme sa facilité d'administration en particulier chez les patients les moins bien éduqués.
[Memon and Ather 2016]	Corrélation forte $r = -0,848$, association VPSS et Qmax persiste en analyse multivariée (âge, volume uriné, niveau d'éducation)	Calcul d'effectif, méthodologie sérieuse, critère d'analyse définis <i>a priori</i> , étude transversale de données collectées prospectivement, période d'inclusion courte, critères d'inclusion/exclusion clairs.
[Jeong et al. 2019]	Les gouttes retardataires étaient significativement associées aux troubles de la vidange (coefficient bêta = 0,096, $p < 0,001$), à la taille de la prostate et au résidu post-mictionnel (RPM), mais pas aux troubles du remplissage (coefficient bêta = 0,015 ; $p = 0,209$). Le degré de gouttes retardataires était significativement corrélé au score IPSS-QoL ($r = 0,260$, $p < 0,001$).	Bien qu'ayant montré une corrélation intéressante, ce questionnaire reste difficilement utilisable en pratique clinique quotidienne du fait de l'absence d'impact évident sur la prise en charge thérapeutique, l'absence de validation et l'absence de comparaison. De plus, ce test étant spécifique pour le diagnostic des gouttes retardataires, il n'est pas à utiliser en première intention pour le diagnostic des SBAU de l'homme. De ce fait, il n'est pas recommandé de réaliser le questionnaire HPMDQ en pratique quotidienne devant des SBAU de l'homme.

[Tiwari et al. 2020]	Corrélations VAUS et Qmax : $r = 0,223$, $p < 0,001$ VAUS et volume uriné : $r = 0,87$, $p < 0,001$ VAUS et IPSS : $r = -0,325$, $p < 0,001$ Dans l'analyse ROC, un VAUS de 2,5 a été identifié comme la meilleure valeur pour prédire un faible débit urinaire ($p < 0,001$).	Bien que pouvant être considérés comme utiles, notamment en pratique de médecine générale où il n'est pas possible de réaliser une débitmétrie, les résultats de corrélations du questionnaire avec le Qmax restent faibles. De plus, les biais méthodologiques et l'absence de validation externe de ce test dans l'évaluation de la débitmétrie empêchent de recommander le VAUS en pratique quotidienne.
[Jiang et al. 2013]	167 patients avec symptômes liés à obstruction sous-vésicale et 131 avec symptômes liés à trouble vésical. TPV 30 ml & Qmax 10 ml/s (128 patients sur 167) PPV = 68,8 % NPV = 53,5 %/si ajout IPSS $T \geq 12$ amélioration PPV à 75 % NPV à 50,9 %/si ajout IPSS $V/S > 2$, PPV = 97,3 % NPV = 49,8 % mais seulement 37 patients/167 correspondant à ce critère	Période d'inclusion très longue/population d'étude large correspondant bien aux patients consultant pour des troubles mictionnels.
[Liu et al. 2019]	Quatre groupes de symptômes distincts ont été identifiés. Les patients du groupe M1 ($n = 166$) avaient des symptômes prédominants de pollakiurie, nycturie, poussée, jet faible, intermittence et vidange incomplète de la vessie, suggérant une OSV. Les patients du groupe M2 ($n = 93$) ont principalement des symptômes post-mictionnels (par exemple, des gouttes retardataires, des fuites post-mictionnelles), avec un jet faible. Les patients du groupe M3 ($n = 114$) ont signalé principalement une pollakiurie sans incontinence. Les patients du groupe M4 ($n = 130$) ont signalé une pollakiurie, urgenturie et une incontinence d'urgence sévères.	Le regroupement des patients en clusters basés sur le type de symptômes n'a pas d'impact direct sur la prise en charge. Cette étude est descriptive et établit une proposition de classement de patients en fonction du type de symptômes sans énoncer de diagnostic, proposer de stratégie diagnostique ou de stratégie thérapeutique.
[Viktrup et al. 2012]	Coefficients de corrélation de Spearman (PGI-S vs IPSS vs IPSS-QoL vs BII vs Qmax) : 0,43 vs 0,43 vs 0,53 vs -0,09 (tous $p < 0,001$). Coefficients de corrélation de Spearman (PGI-I vs IPSS vs IPSS-QoL vs BII vs Qmax) :	Bien que ces questionnaires puissent montrer une corrélation, les résultats restent peu probants.

	0,56 vs 0,53 vs 0,47 vs -0,15 (tous p < 0,001).	
[Shim et al. 2015]	Le S-PP devenait significativement plus long avec la sévérité des SBAU (léger vs modéré vs sévère : 4,15 ans vs 4,36 ans vs 6,23 ans ; p significatif). Coefficient de corrélation S-PP et IPSS = 0,20 ; p < 0,001 Analyse de régression multiple après contrôle de l'âge -> une augmentation d'un an du S-PP entraînait une augmentation significative de l'IPSS (0,322 point ; p < 0,001).	Ces résultats et le manque de validation ne permettent pas de recommander le S-PP comme un critère fiable pour le diagnostic des SBAU en pratique quotidienne.
[Abdelmoteleb et al. 2017]	En ce qui concerne la fréquence diurne, les hommes avaient une concordance globale entre l'ICIQ-BD et l'ICIQ-MLUTS de 41,6 %.	Bien qu'il existait une corrélation, les résultats sont peu probants concernant la corrélation entre le questionnaire ICIQ-MLUTS et le calendrier mictionnel.
[Ito et al. 2022]	Fréquence nycturie (personnes très gênées vs peu gênées) : $2,3 \pm 1,2$ vs $1,5 \pm 1,1$; p < 0,001 Faible corrélation entre scores de remplissage de l'ICIQ-BD et scores des symptômes Faible corrélation entre volumes mictionnels du journal vésical et débitmétrie	Deux tiers des hommes (543/820) ont rempli entièrement les informations sur la miction dans l'ICIQ-BD, mais 41,2 % ont omis les informations sur l'heure du coucher, ce qui limite la capacité de quantifier la nycturie et de diagnostiquer la polyurie nocturne.
[Yoo et al. 2018]	MVV (<i>Maximum Voided Volume</i>) et le nombre de mictions quotidiennes significativement associés à la dimension - Q2 de l'IPSS (p = 0,001, p < 0,001) - Q4 (p = 0,032, p = 0,010) - QoL (p = 0,006, p = 0,021) Le nombre de mictions nocturnes significativement associé à la dimension - Q2 de l'IPSS (p = 0,001) - Q7 (p < 0,001) - QoL (p = 0,003)	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, réalisation du calendrier mictionnel et IPSS parfois différée.

	Urines de 24 heures associées à aucune dimension de l'IPSS. Analyse multivariée prédiction de polyurie globale chez SBAU/HBP - diabète : OR = 3,497 ; p = 0,039 - augmentation du nombre total de mictions : OR = 1,320 ; p < 0,001	
[Kalil and CAL 2020]	L'IPSS et le RPM n'ont pas permis de différencier les patients avec une acontractilité vésicale de ceux avec une obstruction sous-vésicale mais cela était possible en utilisant les données urodynamiques.	Faible effectif, peu de valeur ajoutée.

2.3.2.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

De nombreux questionnaires ont été développés pour évaluer les troubles urinaires de l'homme. Néanmoins, le niveau de preuve, la qualité méthodologique des évaluations et le manque de validation externe limitent la possibilité de recommander la plupart d'entre eux en pratique quotidienne.

L'IPSS présente de bonnes propriétés psychométriques (fiabilité, validité interne et externe...). Il est aujourd'hui le questionnaire le plus utilisé au cours de l'évaluation initiale et du suivi des troubles mictionnels de l'homme (niveau de preuve 4).

Des études multicentriques sur de plus grandes cohortes et une comparaison au questionnaire de référence (IPSS) sont encore nécessaires avant de valider la plupart des autres tests.

Le VPSS est un questionnaire visuel simplifié qui présente une bonne corrélation avec le score total de l'IPSS ainsi qu'une bonne acceptabilité et compréhension par les patients, en particulier ceux ayant des difficultés de lecture ou de compréhension (niveau de preuve 4).

2.3.3. Calendrier mictionnel

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **11 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Everaert *et al.* 2019b]/ICS [Nambiar *et al.* 2018]/EAU [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015] [Amarenco *et al.* 2014] [Abrams *et al.* 2013]/internationales [Becher *et al.* 2013] [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **2 revues systématiques ou méta-analyses** [Olesen *et al.* 2018] [Cornu *et al.* 2012]
- **1 étude rétrospective** [Avulova *et al.* 2015]

2.3.3.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour le calendrier mictionnel.

- Utiliser un calendrier mictionnel pour évaluer les SBAU avec une composante de remplissage importante ou une nycturie (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU. Demander au patient de tenir un calendrier mictionnel pendant au moins 3 jours (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Devant une nycturie, et en cas de SBAU suspecté avec diagnostic différentiel, les examens suivants sont recommandés : calendrier mictionnel (consensus fort), questionnaires spécifiques, analyse d'urine, analyse sérique (PSA, GFR, électrolytes) et résidu post-mictionnel (selon l'opinion du clinicien) [Everaert *et al.* 2019b]/ICS.
- En cas d'incontinence urinaire, il est recommandé de demander aux patients de remplir un calendrier mictionnel lorsqu'une évaluation standardisée est nécessaire (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU.
- En cas d'incontinence urinaire, il est recommandé d'utiliser un calendrier mictionnel d'une durée d'au moins 3 jours (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU.
- Un calendrier mictionnel est utile pour clarifier les informations obtenues lors de l'anamnèse et pour un diagnostic précis (niveau de preuve B ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.

- Le calendrier mictionnel est essentiel dans l'analyse de la nycturie (LOE 4, grade C). Le calendrier mictionnel de l'*International Consultation on Incontinence Questionnaire* (ICIQ) a été développé selon les exigences méthodologiques des outils d'évaluation et a fait l'objet de validations contextuelles (LOE 2, grade B) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
 - Demander aux hommes avec SBAU de remplir un calendrier mictionnel [2010] [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015].
 - La réalisation d'un catalogue mictionnel est indispensable dans l'évaluation de l'incontinence urinaire de la personne âgée [Amarenco *et al.* 2014]. La durée d'un catalogue mictionnel est idéalement de 3 jours mais mieux vaut un catalogue exhaustif sur 1 ou 2 jours qu'un catalogue mal rempli sur 3 jours [Amarenco *et al.* 2014].
 - En cas de SBAU chez l'homme âgé, le calendrier mictionnel est recommandé pour exclure la polyurie nocturne lorsque la nycturie est un symptôme gênant [Abrams *et al.* 2013]/internationales.
 - En cas d'incontinence urinaire chez la personne âgée, le bilan doit comprendre un calendrier mictionnel pendant 3 à 7 jours, un *pad test* lorsqu'une quantification du volume de l'incontinence est nécessaire [Becher *et al.* 2013].
- Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.3.2. Synthèse des revues systématiques ou méta-analyses

D'après une revue systématique conduite par Olesen et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 12 et Tableau 13), 7 définitions de la pollakiurie nocturne ont été identifiées dans la littérature [Olesen *et al.* 2018] ; toutes avec des performances diagnostiques faibles à modérées. Les définitions ont été réparties sur 3 types en termes de :

- fréquence/volume urinaire collecté durant la nuit uniquement ;
- fréquence/volume urinaire collecté durant la nuit rapportés aux données sur 24 heures (polyurie sur 24 heures) ;
- fréquence/volume urinaire collecté durant la nuit en fonction de la capacité vésicale.

D'après les évaluations qui sont basées sur des données de sujets indépendants des cohortes dans les études originales, les définitions proposées avaient une valeur discriminante jugée faible à modérée (faible niveau de preuve). Les résultats étaient concordants en ce qui concerne la définition la plus largement évaluée et approuvée par l'ICS en 2002, "*the condition as abnormally high ratio of urine production at night versus the total 24-h urinary volume*" (Se : 40-92 % ; Sp : 48-61 %).

Cette revue systématique a l'avantage de s'appuyer sur 6 bases bibliographiques ; les critères de sélection ont été fixés a priori ; 7/13 études étaient prospectives. Les performances diagnostiques des définitions ont été évaluées dans des cohortes indépendantes de celle qui est à l'origine de la définition, toutefois, les études étaient hétérogènes (effectif, âge, genre, origine ethnique, contexte clinique et définition du groupe témoin) ; 9/13 études retenues sont de faible effectif [23-287] ; la plupart des études étaient mono-ethniques ou avec une surreprésentativité des hommes d'origine caucasienne âgés de 50 ans et plus, avec une nycturie primaire ou secondaire. Nous notons l'absence de grilles d'analyse critique validées employées ; aucune étude ne prend en compte les facteurs confondants. Les mesures sur 24 heures peuvent être non suffisantes pour avoir des données fiables.

La nycturie est définie par un besoin d'uriner qui réveille le patient pendant la nuit mais dans cette revue systématique, les patients avec nycturie ont été définis comme ceux ayant plus de deux mictions par nuit.

Cornu *et al.* ont réalisé en 2012 une revue systématique et une méta-analyse sur 277 articles visant à définir la nycturie, déterminer les étiologies et comprendre les conséquences de la nycturie (niveau de preuve 4, cf. Tableau 12 et Tableau 13) [Cornu *et al.* 2012]. En effet, d'après l'ICS, la **nycturie** est définie par un lever nocturne précédé et suivi par le sommeil. Or, cette définition prête à débat, car dans la plupart des études analysées dans cette revue systématique/méta-analyse, les auteurs définissent une nycturie à partir de 2 levers nocturnes, les mictions de convenance nocturne, qui n'ont pas déclenché le réveil, sont également comprises dans la nycturie.

La **polyurie nocturne** est définie par une diurèse nocturne supérieure à 20-33 % de la diurèse des 24 heures. La polyurie est déterminée par une diurèse des 24 heures > 40 ml/kg.

D'après les auteurs, le calendrier mictionnel est le seul élément permettant d'identifier une polyurie des 24 heures, une polyurie nocturne et une réduction de la capacité vésicale nocturne.

D'après l'ICS, le calendrier mictionnel est la pierre angulaire des troubles nocturnes. Le calendrier mictionnel doit être rempli par le patient sur 24 à 72 heures avec les apports hydriques, les volumes mictionnels, l'horaire des mictions et l'horaire du coucher et du lever ainsi qu'une évaluation subjective de la qualité de son sommeil [van Kerrebroeck *et al.* 2002].

Tableau 12. Calendrier mictionnel : description des revues systématiques et méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non)		Type d'études incluses		
		≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)				
[Olesen et al. 2018] Niveau de preuve 4	Définitions de la polyurie nocturne et performances diagnostiques/définition	Patients avec polyurie nocturne 83 % hommes > 50 ans dans 9/13 études * Oui ** Oui	4 968 patients	1990-2016 13 articles retenus dont 6 études rétrospectives	Calendrier mictionnel	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN) Comparaison entre les 7 différentes définitions de polyurie nocturne sur la base des données collectées en termes de fréquence/volume
[Cornu et al. 2012] Niveau de preuve 4	Étiologie et diagnostic de la nycturie	Patients avec nycturie Âge des patients : non précisé * Oui ** Non	NA	2000 - avril 2012 277 études prospectives randomisées sans précisions sur la méthode/étude	Calendrier mictionnel	Diagnostics différentiels et complications

Tableau 13. Calendrier mictionnel : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Olesen et al. 2018]	Sept définitions de la polyurie nocturne identifiées Toutes avec des performances diagnostiques faibles à modérées ICS : Se : 40-92 % ; Sp : 48-61 %	Sept définitions de la polyurie nocturne ont été identifiées dans la littérature réparties sur 3 types (en termes de fréquence/volume urinaire collecté durant la nuit uniquement, ou en termes de ces données rapportées aux données sur 24 heures (polyurie sur 24 heures) ou en termes de ces données en fonction de la capacité vésicale). D'après les évaluations qui sont basées sur des données de sujets indépendants des cohortes des études originales, les définitions proposées avaient une valeur discriminante jugée faible à modérée (faible niveau de preuve). Les résultats étaient concordants en ce qui concerne la définition la plus largement évaluée et approuvée par l'ICS en 2002, <i>"the condition as abnormally high ratio of urine production at night versus the total 24-h urinary volume"</i>. Forces : 6 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; 7/13 études étaient prospectives ; performances diagnostiques des définitions évaluées dans des cohortes indépendantes de celle qui est à l'origine de la définition. Limites : 6/13 études étaient rétrospectives : les études sont hétérogènes (effectif, âge, genre, origine ethnique, contexte clinique et définition du groupe témoin) ; 9/13 études retenues sont de faible effectif [23-287] ; la plupart des études étaient mono-ethniques ou avec une surreprésentativité des hommes d'origine caucasienne âgés de 50 ans et plus, avec une nycturie primaire ou secondaire. La précision diagnostique des 7 définitions identifiées a été rapportée sous forme de prévalence ou sous forme de valeur discriminante (AUC-ROC, Se, Sp, VPP, VPN) ; pas de grilles d'analyse critique validées employées ; aucune étude ne prend en compte les facteurs confondants. Mesures sur 24 heures peuvent être non suffisantes pour avoir des données fiables.
[Cornu et al. 2012]	Définition de la nycturie -> à partir de 2 levers nocturnes, les mictions de convenance nocturne, qui n'ont pas déclenché le réveil, sont également comprises dans la nycturie. Définition de la polyurie nocturne -> une diurèse nocturne supérieure à 20-33 % de la diurèse des 24 heures. La polyurie est déterminée par une diurèse des 24 heures > 40 ml/kg. Le calendrier mictionnel est le seul élément permettant d'identifier une polyurie des 24 heures, une polyurie nocturne et une réduction de la capacité vésicale nocturne.	Méta-analyse d'études prospectives randomisées

2.3.3.3. Synthèse des études originales

Avulova *et al.* ont mené en 2015 une étude rétrospective sur 2 cohortes de patients (niveau de preuve 4, cf. Tableau 14 et Tableau 15) [Avulova *et al.* 2015]. La première a inclus de manière consécutive 88 hommes avec des SBAU. La seconde a inclus 1 082 hommes avec des SBAU ayant rempli un calendrier mictionnel sur 24 heures et dont la fréquence et le volume des mictions nocturnes pouvaient être analysés. Les deux cohortes présentaient de fortes corrélations entre la sévérité de la nycturie (représentée par le nombre réel de mictions nocturnes) et l'indice de nycturie (diurèse nocturne totale rapportée au volume mictionnel maximal : 0,797, 0,658 pour les cohortes 1 et 2, respectivement). La corrélation entre la sévérité de la nycturie et l'indice de polyurie nocturne (diurèse nocturne rapportée à la diurèse des 24 heures : 0,545 ; 0,394), le volume d'urine nocturne (0,463 ; 0,432) et la durée du sommeil (0,306 ; 0,272) étaient moins importants. Le volume maximal nocturne était faiblement corrélé à la sévérité de la nycturie (0,159 ; 0,146).

Une étude menée en 2009 par Udo et coll. sur 532 patients visait à déterminer s'il existait un lien entre la nycturie et la durée de sommeil en analysant les données des calendriers mictionnels remplis de façon prospective (niveau de preuve 4, cf. Tableau 14 et Tableau 15) [Udo *et al.* 2009]. Il en ressort que l'âge, la diurèse nocturne et le volume mictionnel maximal nocturne étaient des facteurs de risque indépendants de nycturie dans tous les sous-groupes. La durée de sommeil n'était pas un facteur de risque de nycturie significatif.

Tableau 14. Calendrier mictionnel : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve					Facteurs de risque évalués	
[Avulova et al. 2015]	Étude rétrospective	Déterminer quels paramètres issus du catalogue mictionnel sont les plus étroitement liés à la sévérité de la nycturie chez les hommes	2 cohortes 1- inclusion consécutive de 88 hommes avec des SBAU 2- inclusion de 1 082 hommes avec des SBAU ayant rempli un calendrier mictionnel sur 24 heures et dont la fréquence et le volume des mictions nocturnes pouvaient être analysés	2 cohortes : -> 88 hommes -> 1 082 hommes	Calendrier mictionnel	Corrélation avec la sévérité de la nycturie
Niveau de preuve 4						
[Udo et al. 2009]	Étude rétrospective	Déterminer le lien entre nycturie et durée de sommeil à l'aide du calendrier mictionnel	532 patients inclus de manière consécutive dans un programme de dépistage + autres patients consultant pour SBAU Âge moyen 63,6 ans ; non précisé pour les hommes seuls	532 dont 185 hommes	Calendrier mictionnel	Corrélation de la nycturie avec l'âge, le volume urinaire nocturne, le volume maximal mictionnel nocturne et la durée de sommeil
Niveau de preuve 4						

Tableau 15. Calendrier mictionnel : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Avulova et al. 2015]	Les deux cohortes ont présenté de fortes corrélations entre la sévérité de la nycturie (représentée par le nombre réel de mictions nocturnes) et l'indice de nycturie (0,797 et 0,658 pour les cohortes 1 et 2, respectivement). Corrélations modérées entre la sévérité de la nycturie et l'indice de polyurie nocturne (0,545 et 0,394), le volume d'urine nocturne (0,463 et 0,432) et la durée du sommeil (0,306, 0,272). Le volume maximal nocturne était faiblement corrélé à la sévérité de la nycturie (0,159 et 0,146).	Étude faible niveau de preuve, pas de valeur ajoutée.
[Udo et al. 2009]	Chez 185 hommes, corrélation nycturie avec : - âge : $r = 0,0181$; $p = 0,002$ - volume urinaire nocturne : $r = -0,0029$; $p < 0,001$ - volume maximal mictionnel nocturne : $r = -0,0042$; $p < 0,001$ - durée de sommeil : $r = 0,0017$; $p = 0,012$ (non significatif)	Étude prospective intéressante, permet d'identifier les facteurs de risque indépendants de lever nocturne et montre également la place centrale du calendrier mictionnel dans cette prise en charge.

2.3.3.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Le calendrier mictionnel est le seul élément qui permette d'analyser la fréquence, le volume et la répartition des mictions au cours du nycthémère. Il permet de différencier une pollakiurie nocturne d'une polyurie nocturne et d'identifier une réduction de la capacité vésicale fonctionnelle (niveau de preuve 4).

2.3.4. Examen physique

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **10 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Everaert *et al.* 2019b]/ICS [D'Ancona *et al.* 2019]/ICS [Nambiar *et al.* 2018]/EAU [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015] [Amarenco *et al.* 2014] [Becher *et al.* 2013] [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **1 étude de cohorte** [Yamamoto *et al.* 2017]
- **1 étude épidémiologique descriptive** [Carballido *et al.* 2011]
- **1 étude rétrospective** [Stone *et al.* 2017]

2.3.4.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour l'examen physique.

- Effectuer un examen physique, y compris un toucher rectal, dans l'évaluation des SBAU chez l'homme (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Devant une nycturie, l'examen physique doit porter sur l'examen des membres inférieurs/chevilles, un examen cardiaque (poids/taille, insuffisance cardiaque, HTA), un examen respiratoire (œdème), un examen abdominal (vessie/foie volumineux), examen de la prostate (taille augmentée) (selon l'opinion du clinicien) [Everaert *et al.* 2019b]/ICS.
- En cas d'incontinence urinaire, l'examen physique est une composante importante de l'évaluation initiale du patient (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU :
 - examen abdominal pour exclure la rétention urinaire et les masses pelviennes ;
 - examen périnéal incluant les organes génitaux externes ;
 - toucher rectal ;
 - contraction du plancher pelvien ;
 - examen des dermatomes innervés par les racines sacrées.
- L'examen physique, le test de débit et l'analyse d'urine, qui sont pertinents pour l'évaluation des SBAU, aident à identifier les mécanismes contributifs potentiels dans certains cas de nycturie (grade C). La mesure du résidu post-mictionnel est directement liée à la nycturie (grade C) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
- Proposer aux hommes avec SBAU un examen physique guidé par les symptômes urologiques et les autres conditions médicales urologiques et d'autres conditions médicales, un examen de l'abdomen et des organes génitaux externes, ainsi qu'un toucher rectal [Jones *et al.* 2010]/NICE + [NICE 2015].
- En cas d'incontinence urinaire chez la personne âgée, le bilan doit comprendre des examens physiques (par exemple, la fonction du plancher pelvien) [Becher *et al.* 2013].

- Dans le cadre de l'évaluation de la fonction du plancher pelvien, l'examen périnéal doit rechercher [D'Ancona *et al.* 2019]/ICS :
 - une surélévation périnéale (*perineal elevation*) ;
 - une descente périnéale (*perineal descent*) ;
 - l'état des muscles du plancher pelvien au repos (myalgie, tonus musculaire ou un tonus musculaire augmenté ou diminué, la symétrie, lésion) ;
 - la fonction de contractilité du plancher pelvien (contractilité volontaire, force, endurance, reproductibilité, contraction simultanée de plus 2 muscles, capacité de relaxation) ;
 - la réponse du muscle du plancher pelvien à une pression intra-abdominale accrue (sens de la contraction : hausse ou descente).
- Les examens du plancher pelvien permettent le diagnostic [D'Ancona *et al.* 2019]/ICS :
 - d'une hyperactivité des muscles du plancher pelvien : difficulté de relaxation, contraction même lorsqu'une relaxation est nécessaire sur le plan fonctionnel (lors de la miction par exemple) ;
 - d'une hypoactivité du plancher pelvien : difficulté de contraction volontaire lorsque nécessaire.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.4.2. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 16 et le Tableau 17.

Une seule étude de cohorte, conduite par Yamamoto et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 16 et Tableau 17), a évalué la place du toucher rectal (TR) dans l'estimation du volume prostatique chez les patients présentant des SBAU évocateurs d'une HBP [Yamamoto *et al.* 2017]. Le volume de prostate était évalué au toucher rectal et la prostate était décrite comme « plate », « normale », « légèrement augmentée », « modérément augmentée » et « nettement augmentée », puis comparé au volume estimé par échographie transrectale. Les volumes échographiques correspondant à ces différents groupes étaient respectivement de 16,4 ; 18,3 ; 27,0 ; 41,9 et 86,3 ml. Il y avait des différences significatives de volume de la prostate entre les groupes. La valeur prédictive positive du toucher rectal pour un volume < 30 ml était de 94,1 % pour les groupes « plate » et « normale ». La valeur prédictive positive du toucher rectal pour un volume prostatique > 30 mL dans les groupes « modérément augmentée » et « nettement augmentée » était de 80,8 %.

Une analyse rétrospective de données recueillies chez les patients participant à l'étude prospective PLCO, conduite par Stone et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 16 et Tableau 17), avait pour objectif d'évaluer la performance du TR pour l'évaluation du volume prostatique [Stone *et al.* 2017]. 30 500 patients ont pu être inclus. Le toucher rectal était significativement mais modestement corrélé au taux de PSA ($r = 0,18$; $p < 0,001$) et au volume de la prostate évalué par échographie endorectale ($r = 0,32$; $p < 0,001$). Ce travail a confirmé que le TR était d'une précision modeste pour l'évaluation du volume de la prostate et qu'il présente donc une utilité limitée dans cette indication.

Une étude descriptive, conduite par Carballido et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 16 et Tableau 17), avait pour objectif d'identifier des critères simples pour diagnostiquer une HBP dès la

consultation en soins primaires dans une population de 768 hommes de plus de 50 ans présentant des SBAU à l'inclusion et n'ayant pas eu de diagnostic ou traitement d'HBP au préalable [Carballido *et al.* 2011]. Dans un modèle de régression logistique incluant l'âge, l'IPSS, le PSA et la probabilité d'HBP, la VPP était de 77,1 % et la VPN était de 46,8 %. Il n'y avait pas de corrélation entre les touchers rectaux des médecins généralistes et des urologues pour l'évaluation du volume de la prostate (k 0,284 ; 95 % IC [0,22-0,35]) ni entre le volume de la prostate évalué par le médecin généraliste et celui mesuré par l'échographie (k 0,171 ; 95 % IC [0,11-0,24]). Cependant, il existait une corrélation entre le volume de la prostate évalué par un urologue et celui mesuré par échographie (k 0,624 ; 95 % IC [0,57-0,68]). Dans cette étude épidémiologique longitudinale et transversale, les auteurs ont pu montrer qu'associer l'âge, l'IPSS et le PSA permettait de faire le diagnostic d'HBP dès la consultation de médecine générale dans 3/4 des cas. Il n'y avait pas de corrélation entre le toucher rectal du généraliste avec l'échographie mais il existait à l'inverse une corrélation entre celui de l'urologue et l'échographie.

Tableau 16. Examen physique : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Yamamoto et al. 2017] Niveau de preuve 4	Étude de cohorte	Étudier la précision du toucher rectal dans l'estimation du volume de la prostate	Patients présentant des SBAU évocateurs d'une HBP Âge médian : 64 ans [40-93]	457	Examen physique : toucher rectal par 3 urologues Échographie prostatique par voie endorectale à l'aide de l'échographe « Bruel et Kjaer-type 8551 (7.0 MHz) <i>endosonic multiplane transducer</i> ».	Comparaison des volumes médians de la prostate par groupe de patients catégorisés en fonction du TR VPP et VPN du TR Corrélation du TR avec les volumes mesurés par échographie
[Stone et al. 2017] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Évaluer la performance du TR pour l'évaluation du volume prostatique et du risque de nycturie	Patients randomisés dans le bras dépistage de l'étude PLCO, analyse <i>a posteriori</i>	30 500	Examen physique : toucher rectal Échographie prostatique endorectale, interrogatoire nycturie	Corrélation du TR avec le PSA et avec le volume de la prostate évalué par échographie endorectale Performances diagnostiques du TR
[Carballido et al. 2011] Niveau de preuve 4	Étude épidémiologique descriptive	Identifier des critères simples pour diagnostiquer une HBP dès la consultation du médecin traitant (en soins primaires)	Hommes de plus de 50 ans présentant des SBAU à l'inclusion (sans diagnostic ou traitement d'HBP au préalable)	768	PSA, âge, TR, IPSS, volume prostatique échographique, analyse d'urine	Corrélations du TR par le généraliste, TR par l'urologue, taille de la prostate mesurée par échographie

Tableau 17. Examen physique : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Yamamoto et al. 2017]	Volumes de prostate pour les groupes définis par le toucher rectal : « plates », « normales », « légèrement agrandies », « modérément élargies » et « nettement élargies » : 16,4 ; 18,3 ; 27,0 ; 41,9 et 86,3 ml, respectivement (p significatif). VPP du TR : 94,1 % si « plates » et « normales » étaient supposées avec un volume de la prostate < 30 mL. VPP du TR : 49,5 % si « légèrement agrandies », « modérément élargies » et « nettement élargies » étaient supposées avec un volume de la prostate ≥ 30 mL. VPP du TR : 80,8 % en cas d'hypertrophie modérée, et on supposait que l'hypertrophie marquée avait un volume de prostate ≥ 30 mL. Parmi les hommes du groupe légèrement hypertrophié, 61,0 % avaient un volume de la prostate < 30 mL.	Pas de précision sur l'aveugle, examen physique par 3 urologues, pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, les critères d'inclusion ne sont pas clairement décrits, il est difficile de dire si l'étude était réellement une étude de cohorte prospective. Le toucher rectal ne permet pas d'estimer le volume avec précision mais permet de classer les prostates de petite et grande taille entre moins et plus de 30 cc. La précision pour les prostates modérément augmentées de volume était plus faible pour les classer entre ces 2 catégories. Il est possible de stratifier le volume prostatique selon le toucher rectal. Les praticiens ont pu déterminer que les prostates des groupes plates et normales avaient un volume de prostate < 30 ml, et celles des groupes modérément augmentées de volume et nettement augmentées de volume avaient un volume de prostate ≥ 30 ml par toucher rectal avec une grande précision. Une échographie transrectale était nécessaire pour ceux du groupe légèrement augmentées de volume.
[Stone et al. 2017]	Le toucher rectal était significativement mais modestement corrélé à un taux élevé de PSA ($r = 0,18$; $p < 0,001$) et au volume de la prostate par TRUS ($r = 0,32$; $p < 0,001$). La surface postérieure de la prostate était significativement associée à la nycturie en analyse multivariée, mais ne l'était pas dans l'analyse stratifiée selon les facteurs de risque cardiovasculaire. Le TR est d'une précision modeste pour mesurer le volume de la prostate. Le TR a une utilité clinique limitée pour évaluer la nycturie, particulièrement en présence de facteurs de risque cardiovasculaire.	Analyse rétrospective d'une série prospective (bras dépistage de l'étude PLCO). Effectif très important, multicentrique. Le TR est d'une précision modeste pour mesurer le volume de la prostate. Le TR a une utilité clinique limitée pour évaluer la nycturie, particulièrement en présence de facteurs de risque cardiovasculaire.
[Carballido et al. 2011]	Dans un modèle de régression logistique incluant l'âge, l'IPSS, le PSA et la probabilité d'HBP (basée sur l'examen physique et les symptômes), la VPP était de 77,1 % et la VPN était de 46,8 %. Un algorithme de diagnostic ne comprenant que des variables objectives (âge, IPSS et PSA), facile à mettre en œuvre dans n'importe quel cabinet de médecin généraliste, permet à ce dernier de diagnostiquer avec précision l'HBP chez environ trois quarts des patients présentant des SBAU. Pas de corrélation entre le TR des médecins généralistes et celui fait par les urologues pour l'évaluation du volume de la prostate [$k 0,284$; 95 % IC [0,22-0,35]].	Étude épidémiologique longitudinale et transversale multicentrique. Associer l'âge, l'IPSS et le PSA permet de faire le diagnostic d'HBP dès la consultation de médecine générale dans 3/4 des cas. Pas de corrélation entre le toucher rectal du généraliste avec l'échographie mais corrélation entre celui de l'urologue et l'échographie.

Pas de corrélation entre le volume de la prostate évalué par le médecin généraliste et celui mesuré par l'échographie (k 0,171 ; 95 % IC [0,11-0,24]).

Corrélation substantielle entre le volume de la prostate évalué par un urologue et celui mesuré par échographie (k 0,624 ; 95 % IC [0,57-0,68]).

Le *gold standard* pour le diagnostic était le diagnostic de l'urologue.

2.3.4.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Malgré le peu de nouvelles études réalisées sur les 10 dernières années, toutes les recommandations reconnaissent l'utilité de l'examen de l'appareil uro-génital comportant notamment le toucher rectal.

Il est admis que le toucher rectal permet d'évaluer grossièrement le volume prostatique et de rechercher un cancer ; ses performances diagnostiques sont d'autant plus importantes que le médecin est habitué à sa réalisation.

2.3.5. Échographie de la vessie par voie abdominale

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **4 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Becher *et al.* 2013] [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **1 méta-analyse** [Chen *et al.* 2021]
- **1 étude prospective randomisée** [Lammers *et al.* 2021]
- **6 études prospectives non randomisées** [Pascual *et al.* 2011] [Almeida *et al.* 2011] [Han *et al.* 2011] [Tokgöz *et al.* 2012] [Karzar *et al.* 2012] [Ho *et al.* 2014]
- **1 étude rétrospective** [De Nunzio *et al.* 2017]
- **2 études cas-témoins** [Eze *et al.* 2019] [Eze *et al.* 2020]

2.3.5.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour l'échographie de la vessie.

- Réaliser une échographie des voies urinaires supérieures chez les hommes avec SBAU (grade faible) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- En cas de nycturie, les examens radiologiques ou la cystoscopie ne doivent être utilisés que lorsque le contexte médical l'indique, par exemple en cas de suspicion de maladie maligne (grade D) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
- En cas d'incontinence urinaire chez la personne âgée, le bilan doit comprendre des examens échographiques (par exemple, la mesure de l'urine résiduelle) [Becher *et al.* 2013].

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.5.2. Synthèse des revues systématiques ou méta-analyses

Une méta-analyse, conduite par Chen *et coll.* en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 18 et Tableau 19), a étudié l'intérêt de la mesure échographique de l'épaisseur du détrusor et de la masse vésicale comme reflet de l'OSV. Pour le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale chez les patients présentant des SBAU, l'épaisseur de la paroi du détrusor présentait une spécificité élevée alors que la masse vésicale estimée par échographie avait une sensibilité élevée [Chen *et al.* 2021] :

- épaisseur de la paroi du détrusor (10 études) : Se : 0,68 ; 95 % IC [0,56-0,78] ; Sp : 0,91 ; 95 % IC [0,82-0,96] ; I2 : 93 % ;

- masse vésicale estimée par échographie (6 études) : Se : 0,88 ; 95 % IC [0,78-0,93] ; Sp : 0,81 ; 95 % IC [0,67-0,90] ; I2 : 83 %.

Cette méta-analyse a l'avantage de s'appuyer sur 9 bases bibliographiques. La qualité des 16 études retenues (1 847 patients) a été évaluée à l'aide d'une grille validée (QUADAS-2) mais elle ne rapporte pas de comparaison statistique entre les 2 examens ni d'analyse multivariée ; les études sont hétérogènes, leur type n'est pas explicite.

Tableau 18. Échographie de la vessie : description des revues systématiques et méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non) ≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)		Type d'études incluses		
[Chen et al. 2021] Niveau de preuve 4	Évaluer la précision des paramètres sonomorphologiques de la vessie, notamment l'épaisseur de la paroi du détrusor (DWT) et le poids de la vessie estimé par échographie (UEBW), dans le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale (BOO)	SBAU et obstruction sous-vésicale * Oui ** Oui	1 847 patients	Jusqu'en 2020 16 articles retenus, tous « <i>non randomized experimental</i> »	Échographie (estimation du poids de la vessie) Épaisseur de la paroi du détrusor	Performances diagnostiques

Tableau 19. Échographie de la vessie : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Chen et al. 2021]	Épaisseur de la paroi du détrusor (10 études) : Se : 0,68 ; 95 % IC [0,56-0,78] ; Sp : 0,91 ; 95 % IC [0,82-0,96] ; I2 : 93 % Poids de la vessie estimé par échographie (6 études) : Se : 0,88 ; 95 % IC [0,78-0,93] ; Sp : 0,81 ; 95 % IC [0,67-0,90] ; I2 : 83 %	L'épaisseur de la paroi du détrusor présente une spécificité élevée alors que le poids de la vessie estimé par échographie avait une sensibilité élevée. 9 bases bibliographiques recherchées ; qualité des études évaluée selon QUADAS-2 mais hétérogénéité importante entre les études.

2.3.5.3. Synthèse des études originales

Sept études ont été retenues. Elles évaluent l'intérêt de l'échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale en termes de prédiction de la sévérité des SBAU, d'une OSV ou de rétention aiguë d'urine.

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 20 et le Tableau 21.

Une première étude, conduite par Tokgöz et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), avait pour objectif de déterminer le lien entre l'épaisseur du détrusor et la sévérité des SBAU [Tokgöz et al. 2012]. Il s'agissait d'une étude comparative, non randomisée entre trois groupes de patients, le groupe 1 présentait des SBAU modérés (score IPSS < 8 (n = 60)), le groupe 2 des SBAU sévères (score IPSS ≥ 8 (n = 132)) et le groupe contrôle ne présentait pas de SBAU mais d'autres pathologies urologiques (n = 51). Une échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale était réalisée en aveugle du résultat du score IPSS permettant de mesurer le volume de la prostate, l'épaisseur du détrusor vessie pleine (DWT-1), l'épaisseur du détrusor vessie vide (DWT-2), et le résidu post-mictionnel. La comparaison entre le groupe 2 et le groupe 1 mettait en évidence un volume prostatique, une DWT-2 et un résidu post-mictionnel significativement plus importants dans le groupe 2 (volume prostatique (mL) : $33,11 \pm 19,34$ vs $24,96 \pm 17,82$; DWT-2 (mm) pl : $2,03 \pm 0,40$ vs $1,78 \pm 0,38$; résidu post-mictionnel (mL) : $62,91 \pm 33,67$ vs $46,12 \pm 42,29$; $p < 0,05$). La différence n'était pas significative pour le DWT-1 (mm) ($1,17 \pm 0,27$ vs $1,12 \pm 0,31$; $p = \text{ns}$). La comparaison entre le groupe 2 et le groupe témoin était significative pour tous les paramètres mesurés (volume prostatique : $33,11 \pm 19,34$ vs $220,81 \pm 10,58$; DWT-1 : $1,17 \pm 0,27$ vs $0,96 \pm 0,18$; DWT-2 : $2,03 \pm 0,40$ vs $1,60 \pm 0,38$; résidu post-mictionnel : $62,91 \pm 33,67$ vs $21,10 \pm 9,55$). Par ailleurs, les auteurs rapportaient une corrélation significative ($p < 0,001$) entre l'IPSS et les paramètres évalués (volume prostate/ $r = 0,432$, DWT-1/ $r = 0,377$, DWT-2/ $r = 0,463$ et résidu post-mictionnel/ $r = 0,623$). Il est à noter que l'âge moyen du groupe témoin était significativement inférieur à celui des 2 autres groupes et que les effectifs de l'étude étaient relativement faibles pour permettre l'analyse de nombreuses variables et de plusieurs groupes.

Ces résultats ont été confirmés dans une étude cas-témoins, conduite par Eze et coll. en 2019 (niveau de preuve 3, cf. Tableau 20 et Tableau 21), dont l'objectif était de déterminer le lien entre l'épaisseur du détrusor mesurée par échographie abdominale et le résidu post-mictionnel et la qualité de la vidange vésicale [Eze et al. 2019]. 77 patients de plus de 40 ans présentant des SBAU ont été inclus. Une échographie par voie transrectale et une échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale étaient réalisées chez tous les patients. L'épaisseur moyenne du détrusor était de 4,55 mm. Cinquante-quatre patients (70,1 %) avaient une épaisseur de détrusor < 5 mm et 29,9 % une épaisseur ≥ 5 mm. L'analyse statistique retrouvait une corrélation faiblement significative entre l'épaisseur du détrusor et l'ancienneté des SBAU ($p = 0,044$) et une corrélation significative entre l'épaisseur du détrusor et la qualité de la vidange vésicale ($p = 0,005$). L'IPSS moyen ($p = 0,000$), le volume prostatique ($p = 0,032$) et le volume résiduel ($p = 0,02$) étaient significativement plus élevés dans le groupe ≥ 5 mm. Le groupe ≥ 5 mm avait une qualité de vidange vésicale significativement plus faible ($p = 0,002$). Même si une corrélation a été mise en évidence dans ce travail entre l'épaisseur du détrusor et la qualité de la vidange vésicale, le coefficient de corrélation reste faible ($r = 0,2$).

Une autre étude, conduite par Pascual et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), visait à déterminer l'utilité de l'échographie abdominale pour le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale (OSV) et de l'hyperactivité vésicale (HAV) chez 39 patients consécutifs adressés pour SBAU réfractaires au traitement médical ou en attente de chirurgie pour une HBP [Pascual *et al.* 2011]. L'échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale était comparée à l'examen de référence qu'est le bilan urodynamique (incluant débitmétrie, cystomanométrie, profilométrie, électromyographie, instantané mictionnel). L'existence d'un index de protrusion prostatique (IPP) significatif permettait de prédire l'OSV de manière satisfaisante (Se 90 %, Sp 73 %, VPP 76 %, VPN 85 % ; AUC 0,772) mais pas l'HAV. Cette étude n'incluait que des patients en échec de traitement médical et le faible effectif ne permettait pas de tirer de conclusions précises sur l'utilité de la mesure de l'IPP dans cette population.

Une autre étude prospective, conduite par Karzar et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), avait pour objectif de comparer la performance de l'échographie sus-pubienne avec le cathétérisme vésical pour évaluer le RPM chez des hommes hospitalisés pour HBP sans sténose de l'urètre, ni SAD, ni pathologie neurologique, ni dilatation du haut appareil. La différence entre la mesure par échographie et par cathétérisme était de $7,89 \pm 0,86$, $14,46 \pm 1,87$ et $32,73 \pm 2,99$ mL dans les résidus post-mictionnels ≤ 50 mL, entre 51 et 100 mL et > 100 mL, respectivement [Karzar *et al.* 2012]. Les résultats suggèrent une bonne corrélation entre l'échographie sus-pubienne et le cathétérisme vésical pour la mesure du RPM ($r = 0,997$; $p < 0,001$). À noter, l'absence de précision sur l'aveugle, de calcul du nombre de sujets nécessaires, de la méthode de calcul du volume ainsi que du nombre de mesures (2 passages).

Trois études ont évalué la masse vésicale en termes de prédiction de l'obstruction sous-vésicale (OSV) ou d'une rétention aiguë d'urine (RAU).

La première, conduite par Almeida et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), visait à déterminer si l'estimation échographique de la masse vésicale pouvait permettre de prédire l'existence d'une OSV [Almeida *et al.* 2011]. Un total de 50 patients consécutifs adressés pour bilan urodynamique en raison de troubles mictionnels ont été inclus. Un bilan urodynamique était réalisé (incluant débitmétrie, cystomanométrie, profilométrie, électromyographie, instantané mictionnel) pour déterminer le grade d'OSV (selon le nomogramme de Schaefer). Les effectifs de cette étude semblent insuffisants pour conduire une analyse statistique en plusieurs sous-groupes selon la sévérité de l'OSV, mais aucune différence significative n'a été retrouvée entre les différents groupes, ce qui ne permet pas d'affirmer l'intérêt de la mesure échographique de la masse vésicale dans cette indication.

La deuxième étude, conduite par Han et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), a évalué le lien entre la mesure de la masse vésicale rapportée à la surface corporelle par échographie et l'OSV évaluée par un bilan urodynamique [Han *et al.* 2011]. 193 hommes âgés de plus de 50 ans présentant des SBAU ont été inclus consécutivement. Le poids de la vessie a été mesuré à l'aide d'un système d'échographie tridimensionnel. Le poids vésical corrigé a été défini comme le poids vésical estimé par échographie divisé par la surface corporelle. La population étudiée a été classée en groupes avec et sans obstruction (indice d'obstruction ≥ 40 ou < 40 , respectivement). La corrélation entre l'obstruction vésicale et les paramètres cliniques, y compris le poids de la vessie/le poids corrigé de la vessie et la précision diagnostique du poids de la vessie/du poids corrigé de la vessie pour l'obstruction vésicale, a été évaluée. Avec un seuil de 28 g/m^2 , la masse vésicale rapportée à la surface

corporelle du patient était significativement associée au degré d'OSV avec une Se de 61,9 %, une Sp de 59,8 %, une VPP de 33,8 % et une VPN de 82,6 %. Bien que statistiquement significatives, la sensibilité et la spécificité de cet examen semblent insuffisantes pour remplacer l'étude pression-débit urodynamique.

La troisième étude, conduite par Ho et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), a évalué le lien entre la mesure de la masse vésicale par échographie et le risque de rétention aiguë d'urine [Ho *et al.* 2014]. 62 hommes de plus de 50 ans consultant pour la première fois pour des SBAU ont été inclus, dont 30 présentant une rétention aiguë d'urine. À la suite de ce travail, les auteurs ont proposé un modèle prédictif associant l'IPSS élevé à la masse vésicale permettant de prédire le risque de RAU avec une Se de 76,7 %, une Sp de 78,1 %, une VPP de 76,7 % et une VPN de 78,1 %. Les autres paramètres morphologiques étudiés (IPP, épaisseur détrusorienne) n'étaient pas significativement associés à un risque de RAU en analyse multivariée. Cette étude avec un faible effectif nécessite une confirmation externe sur une cohorte plus importante pour valider l'utilité de ce nomogramme.

Une étude rétrospective a été retenue.

Cette étude, conduite par De Nunzio et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 20 et Tableau 21), a recherché si la mesure de l'épaisseur du détrusor par échographie sus-pubienne permettait de distinguer l'hyperactivité vésicale de l'OSV chez les patients avec SBAU/BPE, tel que suggéré dans une étude rétrospective [De Nunzio *et al.* 2017]. Dans cette étude, les patients présentant une hyperactivité du détrusor avaient une paroi vésicale significativement plus épaisse que les patients sans hyperactivité ($4,3 \pm 1,15$ mm vs $3,6 \pm 0,77$ mm ; $p = 0,001$). En analyse multivariée, seuls l'IPSS et l'épaisseur du détrusor (AUC-ROC = 0,700 ; 95 % IC [0,62-0,77] ; $p = 0,000$) étaient pronostiques de l'hyperactivité du détrusor. Avec un seuil optimal de 3,85 mm, la Se était de 73 %, la Sp de 59 %, la VPP de 64 %, la VPN de 69 % et la précision de 66 %.

Tableau 20. Échographie de la vessie : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Tokgöz et al. 2012] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer la valeur de l'échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale dans la prédiction de la sévérité des LUTS	Âge moyen/médian : 60,0 ± 0,6 ans/59 ans 3 groupes (selon score IPSS) groupe 1 : symptômes modérés/score IPSS < 8 (n = 60) groupe 2 : symptômes sévères/score IPSS ≥ 8 (n = 132) contrôle : sans LUTS mais autres pathologies urologiques (n = 51)	243	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale	Taille de la prostate Épaisseur du détrusor Résidu post-mictionnel
[Eze et al. 2019] Niveau de preuve 3	Étude cas-témoins	Évaluer la corrélation entre IPP et IPSS	Patients de plus de 40 ans avec diagnostic d'HBP symptomatique vus en consultation dans le département d'urologie/exclusion cancer, chirurgies prostatiques ou urétrales, calculs, vessies neurologiques et anticholinergiques	101	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Corrélation entre score et symptômes

[Pascual et al. 2011]	Étude prospective non randomisée	Déterminer l'utilité de l'échographie abdominale pour le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale (OSV) et de l'hyperactivité vésicale (HAV)	Patients consécutifs adressés pour troubles mictionnels réfractaires au traitement médical ou évaluation avant chirurgie HBP	39	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Bilan urodynamique	Évaluation de la vidange vésicale et de l'obstruction Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-) Proportion de sujets bien classifiés
[Karzar et al. 2012]	Étude prospective non randomisée	Comparer la performance de l'échographie sus-pubienne avec le cathétérisme vésical pour évaluer le RPM	Hommes hospitalisés pour HBP sans sténose de l'urètre, ni SAD, ni pathologie neurologique, ni dilatation du haut appareil	60	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Mesure du résidu post-mictionnel	Corrélation entre l'échographie sus-pubienne et le cathétérisme vésical pour la mesure du RPM
[Almeida et al. 2011]	Étude prospective non randomisée	Déterminer si le poids vésical estimé en échographie pourrait prédire l'OSV	50 patients consécutifs adressés pour BUD en raison de troubles mictionnels	50	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Mesure estimée du poids de la vessie Bilan urodynamique BOO index : grades du nomogramme de Schaefer, IPSS	Épaisseur du détrusor
[Han et al. 2011]	Étude prospective non randomisée	Évaluation de l'hypoactivité détrusorienne par mesure de la masse vésicale	Hommes, âge moyen 65 ans, ayant consulté pour SBAU avec PSA < 4 ng/mL et TR normal ou biopsie prostate négative	193	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-) Corrélation entre le grade d'obstruction et la masse vésicale estimée en échographie et masse rapportée à la surface corporelle

[Ho et al. 2014]	Étude prospective non randomisée	Évaluation de la morphologie vésicale par échographie et facteur prédictif de rétention aiguë d'urine	Hommes de plus de 50 ans, 1 ^{re} consultation pour SBAU ou rétention d'urine (RAU)	62 (32 groupe SBAU, 30 dans le groupe RAU)	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 4						
[De Nunzio et al. 2017]	Étude rétrospective	Évaluer si la mesure de l'épaisseur du détrusor par échographie sus-pubienne permettait de distinguer l'hyperactivité vésicale de l'OSV chez les patients avec SBAU/BPE	Hommes avec SBAU âgés de 45 ans ou plus Âge moyen 68,9 ± 7,4 ans IPSS : 13 ± 6,4	195 dont 98 avec hyperactivité du détrusor	Épaisseur du détrusor évaluée par échographie sus-pubienne	Épaisseur du détrusor
Niveau de preuve 4						

Tableau 21. Échographie de la vessie : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Tokgöz et al. 2012]	➔ Groupe 2 VS groupe 1 volume prostate (mL) : 33,11 ± 19,34 VS 24,96 ± 17,82 ; p < 0,05 DWT-2 (mm) (détrusor qd vessie est vide) : 2,03 ± 0,40 VS 1,78 ± 0,38 ; p < 0,05 DWT-1 (mm) (détrusor qd vessie est remplie) : 1,17 ± 0,27 VS 1,12 ± 0,31 ; p NS résidu post-mictionnel (mL) : 62,91 ± 33,67 VS 46,12 ± 42,29 ; p < 0,05 ➔ Groupe 2 VS témoin volume prostate : 33,11 ± 19,34 vs 220,81 ± 10,58 ; p < 0,05 DWT-2 (détrusor qd vessie est vide) : 2,03 ± 0,40 vs 1,60 ± 0,38 ; p < 0,05 DWT-1 (détrusor qd vessie est remplie) : 1,17 ± 0,27 vs 0,96 ± 0,18 ; p < 0,05 résidu post-mictionnel : 62,91 ± 33,67 vs 21,10 ± 9,55 ; p < 0,05	Échographie permet d'évaluer la sévérité des LUTS. Intérêt de l'évaluation de l'épaisseur du détrusor non seulement lorsque la vessie est pleine, mais aussi lorsqu'elle est vide (différence plus significative). Biais : faible effectif pour analyse de plusieurs sous-groupes et plusieurs critères de jugement; d'où le niveau de preuve rétrogradé en 3. Points forts : la sévérité des LUTS est mesurée par un questionnaire validé (IPSS) ; les critères d'exclusion sont pertinents (chirurgie pelvienne ou urinaire antérieure, cancer prostate ou vessie, insuffisance rénale chronique, troubles neurologiques ou diabète). Les mesures échographiques ont été faites sans connaissance de l'IPSS.

	➔ Corrélation significative ($p < 0,001$) entre IPSS et les paramètres évalués (volume prostate/$r = 0,432$, DWT-1/$r = 0,377$, DWT-2/$r = 0,463$ et résidu post-mictionnel/$r = 0,623$)	Points faibles : le groupe contrôle (sans LUTS) a tout de même d'autres pathologies urologiques (ex. : varicocèle, impuissance). Faible taille de l'échantillon. L'âge moyen du groupe témoin était significativement inférieur à celui des 2 autres groupes cas ($p < 0,001$).
[Eze et al. 2019]	Si seuil de 10 mm, corrélation entre IPP et IPSS mais coefficient de 0,406 et encore plus faible avec les sous-scores.	Population et méthodologie adaptées, résultats significatifs mais coefficient de corrélation faible. IPP ne peut pas remplacer évaluation des symptômes par questionnaire.
[Pascual et al. 2011]	L'existence d'un index de protrusion prostatique (IPP) significatif permettait de prédire l'OSV de manière satisfaisante (Se 90 %, Sp 73 %, VPP 76 %, VPN 85 % ; AUC 0,772) mais pas l'HAV.	Pas de calcul du nb de sujets nécessaires, peu de patients et sélection critiquable car uniquement des patients en échec de traitement, critère de jugement solide et non critiquable. Nouvelle confirmation de l'intérêt de l'IPP pour la prédiction de l'OSV.
[Karzar et al. 2012]	La différence entre la mesure par échographie et par cathétérisme était de $7,89 \pm 0,86$, $14,46 \pm 1,87$ et $32,73 \pm 2,99$ mL dans les résidus post-mictionnels inférieurs à 50 mL, entre 51 et 100 mL et supérieurs à 100 mL, respectivement. Corrélation entre l'échographie sus-pubienne et le cathétérisme vésical pour la mesure du RPM ($r = 0,997$; $p < 0,001$).	Pas de précision sur l'aveugle, pas de calcul du nombre de sujets nécessaires.
[Almeida et al. 2011]	Pas de différence significative entre les patients des différents groupes (grades d'obstruction) ni en fonction de l'IPSS.	Cohorte prospective de bonne qualité avec calcul du nombre de sujets nécessaires mais probablement sans tenir compte des différents niveaux de sévérité de l'obstruction, ce qui fait que l'on se retrouve avec peu de patients par groupe ; critère de jugement non critiquable.
[Han et al. 2011]	La masse vésicale rapportée à la surface corporelle du patient était significativement associée au degré d'obstruction sous-vésicale avec une Se de 61,9 %, Sp de 59,8 %, VPP de 33,8 % et VPN de 82,6 % ; pour un seuil de 28 g/m^2.	Étude prospective comparative (avec obstruction vs sans obstruction) non randomisée. Recherche d'alternative à la courbe pression-débit pour l'évaluation de l'hypocontractilité détrusorienne. Biais : considère que la vessie est une sphère parfaite pour le calcul de la masse ; seulement 50 patients (26 %) avec obstruction.

[Ho et al. 2014]	Un modèle a été créé montrant qu'un IPSS élevé associé à une masse vésicale importante était significativement lié à un risque de RAU avec une Se de 76,7 %, Sp de 78,1 %, VPP de 76,7 % et VPN de 78,1 %. Les autres paramètres morphologiques (IPP, épaisseur détrusorienne) n'étaient pas significativement liés à un risque de RAU en analyse multivariée.	Étude de bonne qualité montrant le lien entre IPSS masse vésicale et risque de RAU.
[De Nunzio et al. 2017]	Les patients avec hyperactivité du détrusor avaient une paroi vésicale significativement plus épaisse que les patients sans hyperactivité ($4,3 \pm 1,15$ mm vs $3,6 \pm 0,77$ mm ; $p = 0,001$). En analyse multivariée, seuls l'IPSS et l'épaisseur du détrusor (AUC-ROC = 0,700 ; 95 % IC [0,62-0,77] ; $p = 0,000$) étaient pronostiques de l'hyperactivité du détrusor. Avec un seuil optimal de 3,85 mm, la Se était de 73 %, la Sp de 59 %, la VPP de 64 %, la VPN de 69 % et la précision de 66 %.	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires.

2.3.5.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Il est admis que l'échographie de l'appareil urinaire, lorsqu'elle est réalisée dans de bonnes conditions, permet d'évaluer le volume prostatique, la morphologie de la prostate, de la vessie et du haut appareil urinaire, ainsi que le résidu post-mictionnel (cf. Synthèse des recommandations existantes).

Les conditions de réalisation de la mesure du résidu post-mictionnel, notamment la réplétion vésicale et les conditions de vidange les plus physiologiques, influencent les résultats obtenus. Pour rappel, un résidu mictionnel est considéré comme significatif lorsqu'il dépasse le tiers du volume vésical pré-mictionnel.

Le lien entre l'épaisseur du détrusor, la masse vésicale et l'OSV n'est pas clairement établi, ne permettant pas de conclure à la pertinence de cet examen dans cette indication (niveau de preuve 4).

2.3.6. Échographie prostatique

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **3 recommandations** [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH [Gravas *et al.* 2021]/EAU
- **7 études prospectives non randomisées** [Zhang *et al.* 2012] [Luo *et al.* 2013] [Tatar *et al.* 2014] [Ko *et al.* 2017] [David *et al.* 2020] [Kim *et al.* 2014] [Boulma *et al.* 2022]
- **1 étude de cohorte** [Zhang *et al.* 2013]
- **1 étude cas-témoins** [Russo *et al.* 2018]
- **3 études rétrospectives** [Hossain *et al.* 2012] [Kang *et al.* 2014b] [Stone *et al.* 2017]

2.3.6.1. Synthèse des recommandations existantes

D'après une recommandation koréenne, pour une évaluation précise de l'anatomie prostatique, outre le TR, l'échographie transrectale est justifiée (niveau de preuve B ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA. Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.6.2. Synthèse des études originales

5 études prospectives non randomisées ont été retenues.

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 22 et le Tableau 23.

La première étude, conduite par Zhang et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), avait pour objectif d'évaluer la corrélation entre les index de résistance des artères capsulaires prostatiques et l'obstruction sous-vésicale [Zhang *et al.* 2012]. 74 hommes âgés de 55 à 78 ans présentant des SBAU et une HBP ont été inclus. Une échographie prostatique par voie endorectale et

un bilan urodynamique (incluant débitmétrie, cystomanométrie, profilométrie, électromyographie, instantané mictionnel) ont été réalisés. Une différence significative entre les patients avec et sans OSV a été observée selon l'indice de résistance des artères capsulaires prostatiques ($r = 0,712$; $p = 0,0001$). Avec un seuil de 0,69, l'index de résistance des artères prostatiques permettait de distinguer les patients avec et sans OSV avec une Se de 78 % et une Sp de 86,4 %, une VPP de 92,85 % et une VPN de 62,5 %. L'index de résistance des artères capsulaires prostatiques avait une AUC maximale de 0,823. Un biais de sélection est à signaler pour cette étude car un certain nombre de patients avaient déjà été opérés de leur HBP au moment de la réalisation de la mesure.

La deuxième étude, conduite par David et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), visait à déterminer si l'évaluation du volume prostatique par échographie endorectale était fiable [David *et al.* 2020]. La mesure échographie endorectale de la prostate a été comparée au poids de l'adénome mesuré après chirurgie chez 77 patients opérés d'une adénomectomie par voie sus-pubienne. Le volume prostatique moyen mesuré par échographie endorectale était de $79,1 \pm 62,9$ ml et le volume de tissus énucléés était identique ($79,1 \pm 62,9$ ml), conduisant à une corrélation parfaite entre le volume total de la prostate estimé par échographie et le volume de l'adénome ($r = 1,000$; $p < 0,001$). Par contre, l'évaluation du volume de la zone de transition par échographie endorectale était de $53,3 \pm 28,5$ ml, c'est-à-dire inférieur de 25,8 ml au volume mesuré après chirurgie.

La troisième étude, conduite par Tatar et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), avait pour objectif de déterminer le lien entre le volume de la prostate mesuré par échographie endorectale et la sévérité des SBAU [Tatar *et al.* 2014]. Un total de 101 patients présentant des SBAU et ayant une indication retenue de biopsie prostatique ont été inclus. Une corrélation statistiquement significative mais faible a été retrouvée entre l'IPSS et le volume prostatique ($r = 0,37$; $p = 0,001$) permettant de confirmer que les patients ayant un volume prostatique plus important ont des SBAU plus sévères. Il existe un biais de sélection car inclusion de patients avec SBAU et indication de biopsie uniquement pour cancer de prostate ; l'effectif est faible ; pas d'analyse multivariée avec valeur indépendante de ces paramètres.

Ces résultats ont été confirmés dans une étude de cohorte, conduite par Zhang et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), dont l'objectif était de déterminer le lien entre le volume et les dimensions de la prostate mesurés par échographie endorectale et l'âge et la sévérité des SBAU mesurée par le score IPSS [Zhang *et al.* 2013]. 762 hommes âgés de 40 à 70 ans ont été inclus. Le volume prostatique total ainsi que celui de la zone de transition étaient plus importants chez les patients les plus âgés (population divisée en 3 sous-groupes par tranche d'âge). La longueur et le volume de la zone de transition étaient significativement corrélés avec la sévérité du score IPSS toutes tranches d'âge confondues mais les coefficients de corrélation restaient faibles ($r = 0,319$ et $r = 0,328$). Il s'agit d'une étude observationnelle transversale avec absence de mesure des paramètres prostatiques à différents temps.

La quatrième étude, conduite par Ko et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), est une analyse *a posteriori* de données collectées prospectivement ; elle avait pour objectif de déterminer si les variations morphologiques de l'urètre prostatique, résultant d'une hypertrophie prostatique plutôt que de son volume, étaient à l'origine des SBAU [Ko *et al.* 2017]. Afin d'étudier les variations morphologiques de l'urètre prostatique, 7 variables échographiques (volume prostatique, volume de la zone de transition, le rapport entre la zone de transition et le volume total, la présence

d'une protrusion intra-prostatique, l'angle de l'urètre prostatique, la longueur de l'urètre prostatique, le rapport de la longueur de l'urètre prostatique sur le volume prostatique) ont été étudiées. Les corrélations entre ces variables et le score IPSS ont ensuite été étudiées. 293 patients de plus de 40 ans ont été inclus. Par simple corrélation, seul le rapport de la longueur de l'urètre prostatique sur le volume prostatique a montré une association significative avec l'IPSS. La régression linéaire multiple a montré que l'IPSS était significativement corrélé à l'âge ($\beta = 0,179$; $p = 0,04$) et au rapport de la longueur de l'urètre prostatique sur le volume prostatique ($\beta = 0,139$; $p = 0,019$).

Une cinquième étude, conduite par Kim et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), avait pour objectif de comparer deux méthodes d'évaluation de la hauteur de la prostate pour déterminer la plus précise et la plus utile pour le diagnostic d'HBP [Kim *et al.* 2014]. 968 patients ayant une échographie prostatique transrectale entre octobre 2012 et mai 2013 ont été inclus, avec mesure de la hauteur prostatique dans un plan sagittal ou dans un plan axial. Les deux mesures ont été effectuées chez tous les patients par un seul opérateur. La mesure dans le plan sagittal était légèrement supérieure à celle effectuée dans le plan axial, conduisant à de légères surestimations du volume ($28,7 \pm 9,9$ vs $28,5 \pm 10,1$) sans que cela ne conduise à une différence cliniquement pertinente pouvant avoir un impact sur la prise en charge des patients.

Une étude prospective, conduite par Luo et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), a évalué le rôle de la protrusion prostatique intra-vésicale (PPI) pour prédire la présence d'un adénome de prostate chez 77 patients consultant pour hématurie et suspicion de cancer de vessie [Luo *et al.* 2013]. Tous les patients ayant une PPI avaient une HBP. L'OSV était plus importante en cas de PPI du lobe moyen que de PPI des lobes latéraux. La Se, la Sp ainsi que les VPP et VPN pour le diagnostic de l'HBP en utilisant uniquement la PPI étaient de 90,4 %, 100,0 %, 100,0 % et 36,4 %, respectivement. Une sensibilité de 95,9 % et une VPN de 50,0 % ont été obtenues avec un Qmax < 20,0 mL/s comme critère supplémentaire. Le choix de la population de départ qui consulte pour suspicion de tumeur de vessie constitue à la fois un biais de confusion, mais aussi un biais de sélection. L'effectif de l'étude est faible. L'étude ne permet pas de conclure.

Dans une étude prospective observationnelle, conduite par Boulma et coll. en 2022 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), incluant 60 patients suivis pour hyperplasie bénigne de la prostate, il a été mis en évidence une forte corrélation négative entre l'épaisseur du détrusor (ED), la protrusion prostatique intra-vésicale (IPP) et le Qmax ($r = -0,59$, $r = -0,61$, respectivement) [Boulma *et al.* 2022]. Les patients dont le Qmax était pathologique avaient une ED et un IPP significativement plus élevés que ceux avec un Qmax normal. Les courbes ROC révélaient pour des valeurs seuils de 3 mm pour l'ED et 7 mm pour l'IPP des AUC de 0,84 ; 95 % IC [0,76-0,92] et de 0,88 ; 95 % IC [0,80-0,97], respectivement, pour prédire un Qmax pathologique.

Une étude cas-témoins, conduite par Russo et coll. en 2018 (niveau de preuve 3, cf. Tableau 22 et Tableau 23), a été retenue. Elle visait à rechercher un lien entre le syndrome métabolique et les paramètres morphologiques de la prostate évalués par échographie transrectale (volume prostatique, volume de la zone de transition, IPP) [Russo *et al.* 2018]. Un total de 224 patients de plus de 50 ans présentant des SBAU évocateurs d'HBP et un IPSS > 8 ont été inclus. Les patients atteints de syndrome métabolique présentaient un IPP plus important (18 vs 5 mm ; $p < 0,01$), un volume prostatique et un volume de la zone de transition supérieurs (respectivement 69 vs 45 ml ; $p < 0,01$ et

29 vs 15 ml ; $p = 0,02$). Le syndrome métabolique était significativement associé à un IPP ≥ 10 mm (OR : 34,0 ; $p < 0,01$), à un volume de la zone de transition ≥ 20 mL (OR 4,40 ; $p < 0,01$) et à un volume prostatique total ≥ 40 mL (OR : 5,89 ; $p = 0,03$). En analyse multivariée après ajustement sur l'âge et autres facteurs confondants liés au syndrome métabolique, l'hypertension (OR : 2,95), le taux d'HDL cholestérol (OR : 0,94) et le taux de triglycérides (OR : 1,01) étaient pronostiques d'un volume prostatique ≥ 40 mL. Le taux d'HDL cholestérol (OR : 0,86), l'hypertension (OR : 2,0) et le tour de taille (OR : 1,09) étaient pronostiques d'un volume de la zone de transition ≥ 20 mL. Bien qu'il ne s'agisse que d'une étude observationnelle, l'association entre syndrome métabolique, IPP et volume prostatique est clairement établie dans cette étude, incitant à rechercher ce facteur de risque lors du bilan initial et pouvant conduire à proposer des mesures hygiénodététiques correctrices aux patients concernés.

Trois études rétrospectives ont été retenues.

La première étude, conduite par Hossain et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), visait à évaluer le lien entre l'index de protrusion prostatique (IPP), le volume de la prostate et l'OSV. 50 patients ont été inclus après avoir été évalués par échographie endorectale et bilan urodynamique [Hossain *et al.* 2012]. L'IPP moyen était significativement plus élevé chez les patients ayant une OSV ($p < 0,001$). Le volume moyen de la prostate était significativement plus important chez les patients présentant une OSV ($p < 0,05$). L'aire sous la courbe ROC était de 0,821 pour l'IPP, de 0,70 pour le volume prostatique.

La deuxième étude, conduite par Stone et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), était une analyse rétrospective de données recueillies chez les patients participant à l'étude prospective PLCO, ayant pour objectif d'évaluer la performance du TR pour l'évaluation du volume prostatique [Stone *et al.* 2017]. 30 500 patients ont pu être inclus. Le toucher rectal était significativement mais modestement corrélé au taux de PSA ($r = 0,18$; $p < 0,001$) et au volume de la prostate évalué par échographie endorectale ($r = 0,32$; $p < 0,001$). Ce travail a confirmé que le TR était d'une précision modeste pour l'évaluation du volume de la prostate et qu'il présente donc une utilité limitée dans cette indication.

Une troisième étude, conduite par Kang et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 22 et Tableau 23), a permis de comparer différentes méthodes de mesure du volume prostatique : par échographie transrectale avec formule d'ellipsoïde ($0,52 \times H \times L \times l$), par scanner avec formule d'ellipsoïde, et par scanner avec contourage et reconstruction 3D [Kang *et al.* 2014b]. Une comparaison entre les différentes mesures a été réalisée chez 107 patients confirmant une très bonne corrélation entre l'échographie et le scanner avec mesure ellipsoïde ($r = 0,935$; $p < 0,001$) et avec reconstruction 3D ($r = 0,970$; $p < 0,001$). Les mesures n'étaient pas réalisées en aveugle des résultats précédents mais ces résultats semblent indiquer que le scanner pourrait permettre une bonne estimation du volume prostatique lorsqu'il est réalisé.

Tableau 22. Échographie prostatique : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Zhang <i>et al.</i> 2012] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer la corrélation entre les index de résistance des artères prostatiques et l'indice d'obstruction sous-vésicale	Hommes de 55 à 78 ans avec HBP	74	Échographie prostatique par voie endorectale Bilan urodynamique IPSS	Performances diagnostiques
[David <i>et al.</i> 2020] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer le volume prostatique par échographie endorectale	Âge moyen 69 ± 7,2 ans Volume prostate moyen 69,9 ± 44,6	77	Échographie prostatique par voie endorectale Mesure du volume prostatique après adénomectomie voie haute	Corrélations
[Tatar <i>et al.</i> 2014] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer la corrélation entre volume prostatique et sévérité des symptômes	Patients candidats à une biopsie guidée par TRUS pour suspicion de cancer de la prostate Âge moyen 62 ans Volume prostate 53,87 ± 26,15 IPSS 17,3	101	Échographie prostatique par voie endorectale réalisée par 2 radiologues avec 12 et 10 ans d'expérience	Corrélation des paramètres (âge, poids, taille, IMC, volume prostate) avec les symptômes selon IPSS complété par les patients Corrélation des paramètres (âge, poids, taille, IMC, IPSS) avec le volume prostatique
[Zhang <i>et al.</i> 2013]	Étude de cohorte rétrospective	Établir une corrélation entre l'âge et la taille de la prostate	Hommes de 40 à 70 ans Consultation de dossiers de 1 000 hommes	1 000 inclus/762 évalués	Échographie prostatique par voie endorectale	Corrélations

Niveau de preuve 4			parmi 10 000 résidents permanents dans une ville chinoise. 800 hommes ont accepté l'examen d'échographie. Exclusion des hommes qui ont eu une prostatectomie, une proctectomie, ou avec cancer de prostate -> n = 762		Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	
[Ko et al. 2017] Niveau de preuve 4	Analyse <i>a posteriori</i> de données collectées prospectivement	Déterminer si les variations morphologiques de l'urètre prostatique, résultant d'une hypertrophie prostatique plutôt que de son volume, étaient à l'origine des SBAU	Hommes > 40 ans	293	Échographie prostatique par voie endorectale	Corrélations entre variables échographiques et le score IPSS
[Kim et al. 2014] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée Une seul opérateur, étude en ouvert, pas de calcul du nombre de patients nécessaires	Comparaison de deux méthodes d'évaluation de la hauteur de la prostate pour déterminer la plus précise et la plus utile pour le diagnostic d'HBP	Tous les patients ayant eu une échographie prostatique endorectale entre octobre 2012 et mai 2013	968	Échographie prostatique par voie endorectale	Taille de la prostate Mesure de la hauteur dans un plan sagittal ou dans un plan axial
[Luo et al. 2013] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Rôle de la protrusion prostatique intravésicale pour prédire la présence d'un adénome de prostate	Patients vus pour bilan d'hématurie et suspicion de cancer de vessie	77	IPP	Performances diagnostiques
[Boulma et al. 2022] Niveau de preuve 4	Analyse <i>a posteriori</i> de données collectées prospectivement	Évaluer la sévérité des troubles mictionnels par l'IPSS	Patients suivis pour HBP, âgés de plus de 50 ans	60	Échographie pelvienne -> Épaisseur du détrusor (ED), protrusion prostatique intra-vésicale (IPP) Qmax	Corrélations Performances de l'ED et de l'IPP pour prédire un Qmax pathologique

[Russo et al. 2018]	Étude cas-témoins	Établir l'association entre le syndrome métabolique et les paramètres morphologiques de la prostate (le volume prostatique, le volume de la zone de transition et la présence d'une protrusion prostatique intravésicale)	Tous les hommes de plus de 50 ans présentant des SBAU évocateurs d'HBP, IPSS > 8	224	Échographie prostatique par voie endorectale -> Taille de la prostate, index de protrusion prostatique, volume de la zone de transition	Corrélations Analyse multivariée
[Hossain et al. 2012]	Étude rétrospective	Déterminer et comparer la corrélation entre la protrusion prostatique intravésicale (IPP) et le volume de la prostate (PV) avec obstruction sous-vésicale	Hommes âgés de plus de 40 ans présentant des SBAU évocateurs d'HBP	50	Échographie prostatique par voie transabdominale Bilan urodynamique	Performances diagnostiques Corrélations
[Stone et al. 2017]	Étude rétrospective	Évaluer la performance du TR pour l'évaluation du volume prostatique et du risque de nycturie	Patients randomisés dans le bras dépistage de l'étude PLCO, analyse <i>a posteriori</i>	30 500	Examen physique : toucher rectal Échographie prostatique endorectale, interrogatoire nycturie	Corrélation du TR avec le PSA et avec le volume de la prostate évalué par échographie endorectale Performances diagnostiques du TR
[Kang et al. 2014b]	Étude rétrospective	Comparaison de mesure du volume prostatique entre écho par voie rectale avec formule de l'ellipse, scanner avec formule de l'ellipse, scanner avec reconstruction 3D	Patients avec SBAU qui ont été inclus de manière consécutive 64 ans [34-93]	107	Échographie par voie transrectale Scanner	Corrélations

Tableau 23. Échographie prostatique : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Zhang et al. 2012]	Une différence significative entre les patients avec et sans OSV a été observée selon l'indice de résistance des artères capsulaires prostatiques ($r = 0,712$, $p = 0,0001$). À un seuil de 0,69, l'indice de résistance distinguait les patients avec et sans OSV avec une sensibilité de 78 % et une spécificité de 86,4 %. L'indice de résistance des artères capsulaires prostatiques avait une AUC maximale de 0,823.	Biais de recrutement des patients qui avaient tous une confirmation histologique de leur HBP au moment de l'inclusion dans l'étude soit par biopsie soit par d'autres moyens (dont potentiellement une chirurgie prostatique préalable), ces données ne sont donc pas des données de bilan initial de prise en charge/petit échantillon, manque de puissance.
[David et al. 2020]	Corrélation de Pearson entre poids de l'adénome et son volume : $r = 1,000$; $p < 0,001$ Corrélation de Pearson entre le volume prostatique et le volume de la zone de transition, estimé par écho : $r = 0,932$; $p = 0,0000$ Corrélation de Pearson entre le volume prostatique et le volume de la zone de transition, estimé sur la pièce opératoire : $r = 0,865$; $p = 0,0000$ L'échographie sous-estime significativement le volume de la zone transitionnelle de 25,8 ml, sans rapport avec la gravité de l'hypertrophie de la prostate.	L'échographie transrectale sous-estime le volume de la zone transitionnelle sans rapport avec la taille de la prostate mais plutôt probablement causé par des inexactitudes inhérentes associées à la formule de l'ellipsoïde allongé. Étude de bonne qualité n'apportant rien de très nouveau avec un faible effectif de patients.
[Tatar et al. 2014]	➔ Corrélation avec l'IPSS : - âge : $r = 0,24$; $p = 0,05$ - taille : $r = -0,20$; $p = 0,05$ - volume prostatique : $r = 0,37$; $p = 0,001$ - poids : $p > 0,05$ non significatif - IMC : $p > 0,05$ non significatif ➔ Corrélation avec le volume de prostate — IPSS : $r = 0,37$; $p = 0,001$ — âge : $p > 0,05$ non significatif — taille : $p > 0,05$ non significatif — poids : $r = 0,27$; $p = 0,05$ — IMC : $r = 0,34$; $p = 0,05$	Il y a une corrélation statistiquement significative entre la mesure du volume de la prostate par TRUS et IPSS. Cela signifie que les patients avec un volume prostatique plus important ont des IPSS plus sévères. Mais la faible corrélation de Spearman (0,37) suggère que la mesure par TRUS semble discutable pour la détermination de la sévérité des LUTS. L'IPSS reste le <i>gold standard</i> pour déterminer la sévérité des symptômes. Biais de sélection car population avec SBAU et indication de biopsie uniquement pour cancer de prostate, faible effectif. Pas d'analyse multivariée avec valeur indépendante de ces paramètres.

[Zhang et al. 2013]	Des volumes prostatiques et de la zone de transition plus importants étaient positivement associés à l'augmentation de l'âge, et le volume de la zone de transition moyen par groupe d'âge augmentait à un rythme plus rapide que le volume global de la prostate. La longueur moyenne de la prostate augmentait plus vite que la hauteur et la largeur, surtout après l'âge de 60 ans. La longueur et le volume de la zone de transition avaient une corrélation plus élevée avec l'IPSS, indiquant un lien entre la taille de la prostate et les symptômes de l'HBP.	Corrélation entre les dimensions de la zone de transition et la sévérité des SBAU et l'âge. Importance de l'évaluation du volume de la prostate et en particulier celui de la zone de transition. Biais : étude observationnelle transversale avec absence de mesure des paramètres prostatiques à différents temps.
[Ko et al. 2017]	Seul le rapport de la longueur de l'urètre prostatique sur le volume prostatique a montré une association significative avec l'IPSS. Corrélation IPSS/âge : $\beta = 0,179$; $p = 0,04$ Corrélation IPSS et rapport de la longueur de l'urètre prostatique sur le volume prostatique : $\beta = 0,139$; $p = 0,019$	Analyse <i>a posteriori</i> de données collectées prospectivement. Étude multicentrique avec risque d'hétérogénéités entre les mesures parmi les centres en raison de l'estimation subjective de l'imagerie, hétérogénéité de la population (volume prostate, IPSS).
[Kim et al. 2014]	La mesure dans le plan sagittal était légèrement supérieure à celle effectuée dans le plan axial, conduisant à de légères surestimations du volume ($28,7 \pm 9,9$ vs $28,5 \pm 10,1$) mais pas de conséquence sur le diagnostic d'augmentation de volume.	Cohorte prospective avec deux mesures différentes effectuées chez tous les patients par un seul opérateur. Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, pas de comparateur de référence. Bien que le volume varie entre les deux axes de mesure, les deux méthodes peuvent être utilisées pour déterminer le volume de la prostate.
[Luo et al. 2013]	Tous les patients avec IPP avaient une HBP. L'HBP dans le lobe moyen était plus obstructive que celles dans les lobes latéraux. Les patients sans IPP pouvaient avoir un adénome de prostate. La sensibilité, la spécificité, la VPP et VPN pour le diagnostic de l'adénome de prostate en utilisant uniquement l'IPP étaient de 90,4 %, 100,0 %, 100,0 % et 36,4 %, respectivement. Une sensibilité plus élevée (95,9 %) et une VPN de 50,0 % ont été obtenues lorsque l'adénome de prostate a été utilisé avec un débit urinaire de pointe (Q_{max}) < 20,0 mL/s.	Le choix de la population de départ qui consulte pour suspicion de tumeur de vessie constitue à la fois un biais de confusion, mais aussi un biais de sélection. La pertinence de la question clinique est discutable. L'effectif est faible.

[Boulma et al. 2022]	Corrélation négative entre l'épaisseur du détrusor (ED), la protrusion prostatique intra-vésicale (IPP) et le Qmax ($r = -0,59$, $r = -0,61$, respectivement). Les patients dont le Qmax était pathologique avaient une ED et un IPP significativement plus élevés que ceux avec un Qmax normal. Les courbes ROC révélaient pour des valeurs seuils de 3 mm pour l'ED et 7 mm pour l'IPP des AUC de 0,84 ; 95 % IC [0,76-0,92] et de 0,88 ; 95 % IC [0,80-0,97], respectivement.	Un bilan urodynamique permettant de confirmer la corrélation entre les paramètres échographiques et l'OSV n'a pas été réalisé. L'épaisseur du détrusor et l'index de protrusion prostatique présentent une forte corrélation négative avec le Qmax. Ces paramètres échographiques pourraient dispenser de la mesure du Qmax en cas d'impossibilité de réaliser une débitmétrie. Une standardisation des conditions de mesure permettra de dégager des valeurs seuils pathologiques consensuelles.
[Russo et al. 2018]	En analyse multivariée ajustée en fonction de l'âge et des facteurs du METs : - l'hypertension (OR 2,95), le cholestérol HDL (OR 0,94) et les triglycérides (OR 1,01) étaient des prédicteurs indépendants du volume de la zone de transition ≥ 40 mL ; - le cholestérol HDL (OR 0,86), l'hypertension (OR 2,0) et le tour de taille (OR 1,09) étaient significativement associés à un volume de la zone de transition ≥ 20 mL. Le METs était significativement associé à un IPP ≥ 10 mm (OR 34,0, $p < 0,01$), à un volume de la zone de transition ≥ 20 mL (OR 4,40 ; $p < 0,01$) et à un volume de la zone de transition ≥ 40 mL (OR 5,89 ; $p = 0,03$).	Identification d'une corrélation entre la morphologie prostatique de patients atteints d'une HBP avec le syndrome métabolique qui est fréquent dans cette population. Étude transversale et non longitudinale, pas de données sur l'évolution dans le temps.
[Hossain et al. 2012]	Le volume moyen de la prostate était significativement plus important chez les patients présentant une obstruction sous-vésicale ($p < 0,05$). L'IPP moyen était significativement plus élevé chez les patients ayant une obstruction sous-vésicale ($p < 0,001$). AUC-ROC était de 0,700 pour le volume de la prostate et de 0,821 pour IPP.	Faible effectif, rétrospectif. Pas de valeur ajoutée.
[Stone et al. 2017]	Le toucher rectal était significativement mais modestement corrélé à un taux élevé de PSA ($r = 0,18$; $p < 0,001$) et au volume de la prostate par TRUS ($r = 0,32$; $p < 0,001$). La surface postérieure de la prostate était significativement associée à la nycturie en analyse multivariée, mais ne l'était pas dans l'analyse stratifiée selon les facteurs de risque cardiovasculaire. Le TR est d'une précision modeste pour mesurer le volume de la prostate. Le TR a une utilité clinique limitée pour évaluer la nycturie, particulièrement en présence de facteurs de risque cardiovasculaire.	Analyse rétrospective d'une série prospective (bras dépistage de l'étude PLCO). Effectif très important, multicentrique. Le TR est d'une précision modeste pour mesurer le volume de la prostate. Le TR a une utilité clinique limitée pour évaluer la nycturie, particulièrement en présence de facteurs de risque cardiovasculaire.

[Kang et al. 2014b]

La mesure ellipsoïde au scanner était fortement corrélée avec la reconstruction 3D du scanner et la formule ellipsoïde de l'échographie transrectale ($r = 0,935$; $p < 0,001$; $r = 0,970$; $p < 0,001$, respectivement).

Fort accord pour les mesures du volume de la prostate avec les trois méthodes ($ICC = 0,934$; $p < 0,001$).

Pas de notion de l'aveugle, le scanner a tendance à surévaluer le volume prostatique, bonne pertinence clinique, il serait donc possible de mesurer le volume prostatique sur un scanner en appliquant la formule $0,52 \times H \times L \times l$.

2.3.6.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

L'échographie a tendance à sous-estimer le volume prostatique en raison de l'assimilation de la prostate à une ellipsoïde par la formule mathématique utilisée (niveau de preuve 4).

La voie endorectale est plus précise que la voie abdominale pour déterminer le volume prostatique (niveau de preuve 4).

Le niveau de précision du volume prostatique nécessaire pour prendre en charge un trouble mictionnel ne justifie pas d'avoir recours à la voie transrectale de manière systématique. La voie abdominale doit être privilégiée.

Aucun lien direct entre le volume prostatique et la sévérité des symptômes ou l'OSV n'a été établi (niveau de preuve 4).

Aucun intérêt à la mesure spécifique de la zone de transition n'a été retenu (niveau de preuve 4).

2.3.7. IRM/spectroscopie/scanner

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

– **2 études rétrospectives** [Wasserman *et al.* 2019] [Sanford *et al.* 2021]

2.3.7.1. Synthèse des études originales

Ces études ont évalué le lien entre anatomie prostatique en imagerie et symptômes du bas appareil urinaire. La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 24 et le Tableau 25.

La première étude, conduite par Sanford et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 24 et Tableau 25), a évalué différents paramètres anatomiques prostatiques mesurés par l'IRM (volume prostatique, volume de la zone de transition, longueur de l'urètre prostatique, angle urétral) sur un groupe de 380 patients. Il a été montré que seule la longueur de l'urètre prostatique était significativement associée avec la sévérité des symptômes (score IPSS) [Sanford *et al.* 2021].

La seconde étude, conduite par Wasserman et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 24 et Tableau 25), a évalué la reproductibilité inter-radiologues de la classification de Lobar (0 : pas d'HBP ; 1 : hypertrophie de la ZT bilatérale ; 2 : hypertrophie du lobe rétro-urétral ; 3 : hypertrophie de la ZT bilatérale et hypertrophie du lobe rétro-urétral ; 4 : masse pédiculée ; 5 : type 4 + type 1 et/ou type 2 ou type 6 ; 6 : hypertrophie subtrigonale ou autre ectopie ; 7 : type 6 + autre modification [Wasserman *et al.* 2019]. Deux radiologues ont relu et classé en aveugle 140 IRM prostatiques avec la classification de Lobar. Les résultats montrent une fiabilité intra-évaluateurs presque parfaite pour un radiologue expert. Il y avait une corrélation modérée entre les interprétations chez les radiologues à mi-carrière, et une précision modérée par rapport à un radiologue expert qui représentait « la référence » dans l'étude. Toutefois, il n'y avait pas de corrélation clinique avec cette classification.

Tableau 24. IRM/spectroscopie/scanner : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Sanford et al. 2021] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Caractérisation quantitative de l'urètre prostatique par l'IRM et identification de l'implication de son anatomie sur les SBAU chez les patients avec HBP	Patients avec HBP issus d'une cohorte de patients candidats à une IRM pour cancer de la prostate entre février 2018 et novembre 2018 Âge moyen : 66 [16-87] ans	423 patients inclus/380 analysés (IPSS dispo)	IRM Paramètres considérés : variables anatomiques de l'urètre prostatique : volume prostate volume de la zone de transition longueur de l'urètre prostatique angle urétral volume rétro-urétral	Corrélation entre variables anatomiques identifiées à l'IRM avec : - l'IPSS ≤ 7 (symptômes faibles, n = 130) - $8 \leq \text{IPSS} \leq 9$ (symptômes modérés, n = 196) - IPSS ≥ 20 (symptômes sévères, n = 54)
[Wasserman et al. 2019] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Précision de la classification de Lobar pour la classification de l'HBP en IRM	Images IRM relues et classées en aveugle par 2 radiologues en suivant la classification de Lobar	140	IRM	Reproductibilité de la classification

Tableau 25. IRM/spectroscopie/scanner : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Sanford et al. 2021]	➔ Analyse multivariée/symptômes sévères – volume prostate : OR = 1,5 ; 95 % IC [0,5-4,3] ; p = 0,443 – volume de la zone de transition : OR = 0,5 ; 95 % IC [0,2-1,0] ; p = 0,067 – longueur de l'urètre prostatique : OR = 1,5 ; 95 % IC [1,0-2,2] ; p = 0,04 – angle urétral : OR = 0,9 ; 95 % IC [0,7-1,1] ; p = 0,391 – volume urétral postérieur : OR = 1,5 ; 95 % IC [0,8-2,9] ; p = 0,184 – ratio volume antérieur/postérieur : OR = 0,7 ; 95 % IC [0,5-1,1] ; p = 0,101 ➔ Sous-groupe patients sous alpha-bloquants (n = 109) – volume prostate : OR = 1,7 ; 95 % IC [0,2-19,0] ; p = 0,649 – volume de la zone de transition : OR = 0,2 ; 95 % IC [0,1-0,8] ; p = 0,030 – longueur de l'urètre prostatique : OR = 3,5 ; 95 % IC [1,5-8,5] ; p = 0,004 – angle urétral : OR = 1,7 ; 95 % IC [1,1-2,6] ; p = 0,022 – volume urétral postérieur : OR = 1,8 ; 95 % IC [0,5-7,6] ; p = 0,392 – ratio volume zone de transition antérieure/postérieure : OR = 0,6 ; 95 % IC [0,3-1,5] ; p = 0,294	Étude rétrospective monocentrique, large effectif. Il existe un biais de sélection puisque seuls les patients avec suspicion de cancer de la prostate ont eu un examen d'IRM. Les perdus de vue n'ont pas été considérés dans l'analyse (11 %). Pas de prise en compte des critères objectifs urodynamiques.
[Wasserman et al. 2019]	Fiabilité intra-évaluateurs presque parfaite pour un radiologue expert. Il y avait une corrélation modérée entre les interprétations chez les radiologues à mi-carrière, et une précision modérée par rapport à un radiologue expert très expérimenté qui représentait le <i>gold standard</i> dans l'étude.	Étude visant à créer une classification anatomique, évaluation intrinsèque de la reproductibilité de la classification entre radiologues sans corrélation clinique.

2.3.7.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Les études portant sur la spectroscopie, l'IRM et le scanner dans le bilan des troubles mictionnels de l'homme sont peu nombreuses et de faible niveau de preuve.

Si une IRM est réalisée dans le cadre du diagnostic précoce d'un cancer de la prostate, elle peut permettre d'estimer le volume prostatique mais elle ne doit pas être réalisée avec ce seul objectif (niveau de preuve 4).

2.3.8. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnés :

- **5 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Amarenco *et al.* 2014] [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **1 guide de bonne pratique de la SFR « URO Exploration du rein et du tractus urinaire : échographie – Fiche 2 – Étude de la vessie »**
- **1 revue systématique** [D'Silva *et al.* 2014]
- **2 études prospectives non randomisées** [Park *et al.* 2011] [Majima *et al.* 2020]
- **1 étude rétrospective** [Cutright 2011]

2.3.8.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour la mesure automatisée du résidu post-mictionnel.

- Mesurer le résidu post-mictionnel dans l'évaluation des SBAU chez l'homme (grade faible) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- En cas de SBAU/HBP suspectée, la mesure du résidu post-mictionnel peut être effectuée de manière sélective chez certains patients (niveau de preuve C ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.
- En cas de SBAU/HBP suspectée, la débitmétrie et la mesure du résidu post-mictionnel peuvent être effectuées chez les patients avec SBAU et chez ceux qui ont besoin d'une évaluation spécifique par des urologues (niveau de preuve B ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.
- La recherche d'un résidu post-mictionnel est indispensable dans l'évaluation de l'incontinence urinaire de la personne âgée. La recherche d'un résidu post-mictionnel peut se faire par échographie, bladder scanner ou cathétérisme transurétral (aller-retour). Le seuil de résidu post-mictionnel significatif est ≥ 100 mL. La constatation d'un résidu post-mictionnel implique de rechercher un fécalome (et l'évacuer), un traitement anticholinergique ou morphinique (et l'arrêter) [Amarenco *et al.* 2014].
- Les cliniciens peuvent effectuer une mesure du volume post-mictionnel chez les patients avec SBAU pour exclure une rétention urinaire importante (principe clinique) [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU.
- Recherche de résidu post-mictionnel si besoin (après miction aux toilettes), au besoin répétée (**SFR « URO Exploration du rein et du tractus urinaire : échographie – Fiche 2 – Étude de la vessie »**).

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.8.2. Synthèse des revues systématiques ou méta-analyses

D'après une revue systématique, conduite par D'Silva et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 26 et Tableau 27), il existe une bonne corrélation entre la mesure ultrasonore automatisée du contenu vésical (échographe vésical portable) et le volume mesuré par cathétérisation de la vessie (mesures pression-débit), suggérant que le scanner est utile chez les patients avec suspicion de volume post-mictionnel important ($r = 0,93$; 95 % IC [0,91-0,95]) [D'Silva *et al.* 2014].

*Pour cette revue systématique, 4 bases bibliographiques ont été consultées, seules les études prospectives ont été considérées ; les critères d'inclusion ont été fixés a priori ; l'examen de référence était un examen validé (bilan urodynamique) et l'analyse des données effectuée selon des grilles validées. Toutefois, le flow-chart n'est pas retrouvé ni la description du protocole des études incluses ni celle de la pathologie ; le nombre d'études est faible ; pas d'évaluation en aveugle des résultats des examens urodynamiques ; le volume uriné était rapporté dans les études sous forme de moyenne et non pas de médiane [D'Silva *et al.* 2014].*

Tableau 26. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : description des revues systématiques/méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non)		Type d'études incluses		
		≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)				
[D'Silva et al. 2014]	1- Performances des examens non invasifs dans le diagnostic de l'OSV chez les patients avec SBAU 2- Performances du scanner de la vessie pour mesurer le volume urinaire	Patients avec SBAU liés à une OSV * Oui ** Oui	Objectif 1 : 1 262 patients Objectif 2 : 1 397 patients	1950 - mars 2014 Objectif 1 : 10 études retenues (9 cohortes) Objectif 2 : 20 études retenues Toutes prospectives	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) Scanner de la vessie Examens urodynamiques invasifs	Principal : performances diagnostiques des symptômes et questionnaires par comparaison aux examens urodynamiques Secondaire : corrélation entre volume urinaire mesuré au scanner et celui qui est mesuré par cathétérisation de la vessie (mesures pression-débit) -> mesure du résidu post-mictionnel (normal < 200 mL)

Tableau 27. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[D'Silva et al. 2014]	Diagnostic de l'OSV IPSS ≥ 20 vs < 20 : LR+ = 1,5 ; 95 % IC [1,1-2,0] vs LR- = 0,82 ; 95 % IC [0,67-1,00] OR = 1,8 ; 95 % IC [1,2-2,8]	Conclusion : pas de données sur les performances de l'examen clinique (TR) dans le diagnostic de l'OSV. Concernant les performances du questionnaire IPSS dans le diagnostic de l'OSV, les faibles valeurs du LR+ ainsi que l'IC incluant le chiffre 1 suggèrent une absence d'utilité clinique significative. Ce résultat suggère que l'examen clinique et le questionnaire seuls ne sont pas suffisants pour le diagnostic de l'OSV. Il existe une bonne corrélation entre le volume urinaire mesuré par le scanner et le volume urinaire mesuré par cathétérisation de la vessie (mesures pression-débit), suggérant que le scanner est utile chez les patients avec suspicion de volume post-mictionnel important.

Examen clinique : pas de données concernant les performances de l'examen clinique dans le diagnostic de l'OSV.

Corrélation volume urinaire mesuré par l'uroscanner et volume urinaire mesuré par cathétérisation de la vessie : $r = 0,93$; 95 % IC [0,91-0,95].

Forces : 4 bases consultées, seules les études prospectives sont considérées, les critères d'inclusion sont fixés *a priori* ; l'examen de référence est un examen validé (urodynamique), extraction des données et analyse selon des grilles validées.

Limites : le comparateur est aussi l'examen de référence (examens urodynamiques) ; pas de *flow-chart*, pas de description du design des études incluses ni de description détaillée de la pathologie ; faible nombre d'études ; pas d'évaluation en aveugle des résultats des examens urodynamiques ; le volume d'urines est rapporté dans les études sous forme de moyenne et non pas de médiane.

2.3.8.3. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 28 et le Tableau 29.

Deux études prospectives non randomisées comparant les mesures automatisées à celle obtenue par cathétérisme vésical ont été identifiées.

Dans une première étude, conduite par Park et coll. en 2011 et réalisée sur 67 patients (niveau de preuve 4, cf. Tableau 28 et Tableau 29), la mesure automatisée du résidu post-mictionnel (RPM) sur deux appareils avec et sans image en temps réel a été comparée au volume urinaire évacué par cathétérisme vésical [Park *et al.* 2011]. D'après le coefficient de corrélation de Pearson, il n'y avait pas de différence significative entre les deux appareils mais l'appareil sans image en temps réel avait tendance à surestimer le volume lorsque celui-ci était modéré, alors qu'avec l'image en temps réel, le volume était systématiquement sous-évalué mais avec moins de différence entre les opérateurs. Cette étude suggère que les mesures automatisées sont fiables pour évaluer un volume vésical, qu'il y ait eu une imagerie en temps réel ou non.

Une deuxième étude prospective non randomisée, conduite par Majima et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 28 et Tableau 29), compare les mesures automatisées (Lilium alpha-200) au cathétérisme vésical [Majima *et al.* 2020]. Il s'agit d'un appareil qui se porte durant 48 heures et qui surveille chaque minute le remplissage vésical, permettant de déterminer un calendrier mictionnel comprenant le nombre de mictions et les volumes associés avec les résidus post-mictionnels. Les volumes mesurés étaient comparés au volume recueilli par cathétérisme urétral à divers moments. Il en ressort une corrélation significative pour la mesure du volume uriné et du résidu post-mictionnel avec un écart moyen de $-21 \text{ ml} \pm 102 \text{ ml}$ lors de la mesure du volume uriné. Cette erreur était associée au patient avec un IMC élevé. Le Lilium alpha-200 pourrait être une alternative pour évaluer les mictions des patients incapables de remplir un calendrier mictionnel.

Une étude rétrospective, conduite par Cutright et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 28 et Tableau 29), a été identifiée. Elle visait à évaluer l'intérêt du bladder scan dans la décision de sonder chez 47 patients adultes admis dans une unité d'hospitalisation médico-chirurgicale et répondant aux critères de l'établissement pour l'utilisation du scanner vésical [Cutright 2011]. La Se du scanner vésical a permis de réduire de 80 % le nombre de sondages parmi les patients jugés cliniquement comme étant « incapables d'uriner ».

Tableau 28. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Park <i>et al.</i> 2011] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Déterminer si la mesure automatisée avec image en temps réel du résidu est supérieure au bladder scan standard (par sondage urinaire)	Patients consultant pour troubles mictionnels entre sept 2007 et mars 2008 (28 hommes et 39 femmes) Âge moyen 57,9 ans [19-81]	67	Mesure du résidu post-mictionnel Mesure automatisée avec image en temps réel	Corrélation entre les mesures
[Majima <i>et al.</i> 2020] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Compare les mesures automatisées (Lilium alpha-200) au cathétérisme vésical	Patients hospitalisés pour le traitement du bas appareil urinaire > 20 ans	42	Mesure RPM par cathétérisation	Corrélations
[Cutright 2011] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Évaluer l'intérêt du bladder scan dans la décision de sonder	Patients adultes admis dans une unité d'hospitalisation médico-chirurgicale et répondant aux critères de l'établissement pour l'utilisation du scanner vésical	47	Bladder scanner	Besoin de cathétérisation

Tableau 29. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Park et al. 2011]	Coefficient de corrélation de Pearson (mesure standard vs mesure avec image en temps réel) : 0,932 vs 0,950	Les mesures automatisées sont de très bonne qualité pour la mesure du résidu post-mictionnel. L'image temps réel réduit la variabilité inter-observateurs. À noter que US portable, appareil balayage avec calcul automatique du volume, est obsolète.
[Majima et al. 2020]	Corrélation significative pour la mesure du volume uriné et du résidu post-mictionnel avec un écart moyen de -21 ml ± 102 ml lors de la mesure du volume uriné	Faible effectif, scanner portable évalué pour seulement 2 jours.
[Cutright 2011]	La Se du scanner vésical a permis de réduire de 80 % le nombre de sondages parmi les patients jugés cliniquement comme étant « incapables d'uriner ».	Faible effectif.

2.3.8.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Les mesures automatisées du résidu post-mictionnel sont suffisamment fiables pour être privilégiées par rapport au sondage évacuateur chaque fois que possible (niveau de preuve 4).

2.3.9. Débitmétrie spontanée

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **4 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU
- **1 étude randomisée** [Lammers *et al.* 2021]
- **7 études prospectives non randomisées** [Aganovic *et al.* 2012] [De Nunzio *et al.* 2015] [De Nunzio *et al.* 2016] [De Nunzio *et al.* 2020] [Ozgur *et al.* 2014] [Chan *et al.* 2012] [Comiter *et al.* 1996]

2.3.9.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour la débitmétrie spontanée.

- Réaliser une débitmétrie lors de l'évaluation initiale des SBAU chez l'homme (grade faible) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- En cas de SBAU/HBP suspectée, la débitmétrie peut être réalisée de manière sélective chez certains patients (niveau de preuve C ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.
- Les cliniciens peuvent utiliser la débitmétrie dans l'évaluation initiale des hommes avec SBAU lorsqu'une anomalie de la phase mictionnelle est suggérée (grade C) [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.9.2. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 30 et le Tableau 31.

Une seule étude randomisée, conduite par Lammers et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31), a été retenue.

Il s'agit d'un essai en simple aveugle ayant pour objectif de déterminer si l'utilisation de la débitmétrie et de la mesure du résidu post-mictionnel par les médecins traitants eux-mêmes permettait de réduire le nombre de recours à un urologue pour des patients de plus de 50 ans présentant des SBAU [Lammers *et al.* 2021]. Un total de 344 hommes de plus de 50 ans ont été inclus lors d'une première visite en médecine générale pour des SBAU. Une débitmétrie spontanée et une mesure du RPM ont été réalisées chez 132 patients et un groupe contrôle de 212 patients a été constitué. Le critère de jugement principal était l'adressage du patient à un urologue dans un délai de 12 mois suivant la consultation. Ce taux d'adressage n'était pas significativement amélioré par la réalisation de la débitmétrie et la mesure du résidu post-mictionnel par le médecin traitant (patients orientés vers

l'urologue à 3 mois : 19,7 % vs 10,4 % ; OR = 1,9 ; 95 % IC [0,8-5,0] ; à 12 mois : 28,8 % vs 21,2 % ; OR = 1,5 ; 95 % IC [0,9-2,5]).

Trois analyses a posteriori de données collectées prospectivement de la même équipe ont décrit plusieurs nomogrammes associés à la prédiction de l'obstruction sous-vésicale, de l'obstruction bénigne de la prostate ou de l'hypoactivité détrusorienne.

En 2015, l'équipe (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31) a décrit un nomogramme intégrant le Qmax et le volume de la zone de transition pour l'évaluation de l'OSV [De Nunzio *et al.* 2015]. Celui-ci présentait une AUC-ROC de 0,76 ; 95 % IC [0,72-0,82] pour le diagnostic d'OSV en lien avec une HBP, avec une sensibilité de 74 % et une spécificité de 79 %. Il s'agit d'une étude isolée. Lorsque la probabilité d'obstruction sous-vésicale était supérieure à 80 %, la sensibilité était de 74 %, la spécificité de 79 %, la VPP de 89 % et la VPN de 56 %. Dans cette étude, le Qmax et le volume de la zone transitionnelle étaient les deux seuls critères significativement associés à une **obstruction sous-vésicale** en analyse multivariée. Il s'agit d'une étude isolée. Ces résultats corroborent l'intérêt de mesurer le Qmax et le volume prostatique, en particulier celui de la zone de transition qui est le siège de l'adénome.

En 2016, cette même équipe (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31) a validé un autre nomogramme reposant sur l'IPSS, le volume prostatique, le volume de la zone de transition et l'épaisseur du détrusor en comparant les résultats au nomogramme de Schäfer [De Nunzio *et al.* 2016]. Six cents patients atteints de SBAU ont été inclus. Un modèle multivarié préliminaire, comprenant IPSS, Qmax à la débitmétrie et le RPM, a suggéré que seul le Qmax était un prédicteur statistiquement significatif **d'obstruction bénigne de la prostate (BPO)** ($p = 0,00$) avec une précision prédictive de 82 %. Un modèle multivarié a montré que l'inclusion de l'épaisseur du détrusor n'augmentait pas la précision prédictive. Seul le volume de la zone de transition (TZV) s'était révélé statistiquement significatif. La combinaison de Qmax et TZV a démontré une précision prédictive de 83,2 % ; ces deux paramètres ont donc été inclus dans le nomogramme.

En 2020, les auteurs (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31) ont décrit les facteurs pronostiques non invasifs d'hypoactivité détrusorienne chez 448 patients avec SBAU [De Nunzio *et al.* 2020]. Dans un modèle de régression logistique multivarié ajusté en fonction de l'âge, l'épaisseur détrusorienne (OR : 0,50 par mm ; 95 % IC [0,30-0,66] ; $p = 0,001$) et le Qmax (OR : 0,75 par mL/s ; 95 % IC [0,70-0,81] ; $p = 0,001$) étaient des facteurs pronostiques significatifs pour **d'hypoactivité détrusorienne**. Le nomogramme basé sur le modèle présentait une bonne discrimination (AUC : 0,82).

Dans une analyse *a posteriori* de données collectées prospectivement, conduite par Aganovic et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31), un autre paramètre, le *Bladder Outlet Obstruction Number* (BOON), a été évalué en termes de prédiction de l'OSV chez 200 patients avec HBP [Aganovic *et al.* 2012]. Pour calculer le BOON, une échographie abdominale a été réalisée pour déterminer le volume prostatique ainsi qu'une débitmétrie pour évaluer le Qmax et le volume uriné ($\text{BOON} = \text{prostate volume (cc)} - 3 \times \text{Qmax (ml/s)} - 0,2 \times \text{mean voided volume (ml)}$). Le BOON calculé à partir de la mesure du volume prostatique par échographie transabdominale était pronostique de l'OSV avec une AUC de 0,83 ($p < 0,001$). Pour un seuil $\text{BOON} > -20$, la prédiction de l'OSV était la plus précise (sensibilité 76,5 % et spécificité 68,2 %), avec une probabilité post-test de 77 %.

L'impact de la répétition des tests de débitmétrie urinaire à des jours différents sur les résultats des tests a été évalué dans une étude prospective non randomisée, conduite par Ozgur et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31) [Ozgur *et al.* 2014]. Les résultats suggèrent une absence de différence entre le Qmax, le Qmoyen, le temps de miction, le volume uriné sur 3 mesures sur 3 jours différents. Seul le temps pour démarrer la miction était significativement diminué avec le temps.

La pertinence d'un débitmètre à domicile divisé en 4 compartiments permettant de diviser le Qmax en 4 grades (< 10 mL/s ; 10-15 mL/s ; 15-19 mL/s ; > 19 mL/s) a été évaluée dans une étude prospective non randomisée sur 186 patients, conduite par Chan et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31) [Chan *et al.* 2012]. La débitmétrie urinaire à domicile était la plus sensible pour identifier un Qmax moyen > 19 mL/s (sensibilité : 0,99 ; 95 % IC [0,97-1,00]) et la plus spécifique pour identifier un Qmax moyen < 10 mL/s (spécificité : 0,90 ; 95 % IC [0,83-0,94]). La débitmétrie urinaire à domicile fonctionne le mieux pour exclure un Qmax moyen < 19 mL/s (rapport de cotes [DOR] = 349,3 ; 95 % IC [40,24-3 037,7]), suivi d'un Qmax moyen de < 15 mL/s (DOR = 91,02 ; 95 % IC [31,23-265,23]) et un Qmax moyen < 10 mL/s (DOR = 32,04 ; 95 % IC [14,0-73,19]). Les hommes avec une valeur de débitmétrie urinaire à domicile ≤ 10 mL/s étaient plus susceptibles (n = 6 ; 8,8 %) que ceux avec une valeur de débitmétrie urinaire à domicile > 10 mL/s (n = 2 ; 1,7 %) de développer une RAU ou d'avoir besoin TURP (test du *log-rank* : p = 0,017 ; rapport de risque : 5,61 ; 95 % IC [1,10-28,64]). L'IPSS n'a pas réussi à afficher la même capacité de discrimination. Il s'agit d'une étude observationnelle avec évaluation de la débitmétrie en fonction de plusieurs critères de jugement (Qmax avec différents seuils, rétention aiguë d'urine).

Dans une analyse *a posteriori* de données collectées prospectivement, conduite par Comiter et coll. en 1996 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 30 et Tableau 31), incluant 205 hommes consultant pour des troubles du bas appareil urinaire, les patients ont été répartis en deux groupes en fonction des données du bilan urodynamique [Comiter *et al.* 1996] :

- obstructif avec une Pdet supérieure à 100 cm d'H₂O (n = 103) ;
- non obstructif avec une Pdet inférieure à 100 cm d'H₂O (n = 102).

La combinaison de la mesure de la pression détrusorienne isométrique et du Qmax permet de diagnostiquer une obstruction sous-vésicale avec une sensibilité de 89 %, une spécificité de 97 %, une VPP de 97 % et une VPN de 91 %. Le Qmax moyen (G1 vs G2) était de 9,3 ± 4,1 mL/s vs 15,7 ± 5,8 mL/s ; p < 0,001.

Tableau 30. Débitmétrie spontanée : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Lammers <i>et al.</i> 2021] Niveau de preuve 4	Essai randomisé en simple aveugle avec des biais	Évaluer la place de la débitmétrie et de l'échographie vésicale post-mictionnelle dans la prise en charge initiale des hommes avec SBAU et notamment en termes de réduction d'orientations vers des consultations urologiques spécialisées	Hommes ≥ 50 ans lors d'une première visite en médecine générale pour SBAU Groupe essai (4 MG, 132 pts) : MG avec débitmétrie et échographie Groupe contrôle (7 MG, 212 pts) MG qui n'ont pas réalisé de débitmétrie ni d'échographie	344	Débitmétrie spontanée	1- Envoi du patient chez l'urologue dans le suivi à 3 et 12 mois (que le patient ait eu ou pas une débitmétrie et un RPM) 2- IPSS et IPSS-QoL, satisfaction du patient et traitement médical après 12 mois
[De Nunzio <i>et al.</i> 2015] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Valider un nomogramme conçu par l'YAU (<i>Young Academic Urologist</i>)	Patients avec SBAU et HBP âgés de 45 ans	449	Échographie prostatique par voie endorectale Débitmétrie Bilan urodynamique	Performances du nomogramme dans la prédiction de l'obstruction sous-vésicale
[De Nunzio <i>et al.</i> 2016] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Développer un nomogramme prédictif d'obstruction sous-vésicale d'origine prostatique (BPO : obstruction bénigne de la prostate)	Hommes > 45 ans avec SBAU liés à une HBP	600	Débitmétrie spontanée Nomogramme de Schaefer	Performances du nomogramme dans la prédiction de l'obstruction bénigne de la prostate

[De Nunzio et al. 2020]	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Étudier les facteurs prédictifs non invasifs d'hypoactivité détrusorienne	Hommes de plus de 45 ans avec SBAU liés à une obstruction sous-vésicale, sans pathologie neurologique	448	Débitmétrie spontanée Épaisseur du détrusor (mesure échographique abdominale) Bilan urodynamique	Performances du nomogramme dans la prédiction de l'hypoactivité détrusorienne
Niveau de preuve 4						
[Aganovic et al. 2012]	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Évaluer le BOON (<i>Bladder Outlet Obstruction Number</i>) pour la prédiction de l'obstruction sous-vésicale	Hommes présentant une HBP	200	Échographie abdominale -> détermination du volume prostatique. (BOON = <i>prostate volume</i> (cc)-3 x Qmax (ml/s)-0,2 x <i>mean voided volume</i> (ml)) Débitmétrie spontanée Bilan urodynamique	Performances du BOOI et du nomogramme de Schaefer
Niveau de preuve 4						
[Ozgur et al. 2014]	Étude prospective non randomisée	Évaluer la reproductibilité des mesures de débitmétrie urinaire	Hommes entre 50 et 70 ans sans anomalie urologique hormis des SBAU et n'ayant jamais eu de débitmétrie	79	Débitmétrie spontanée	Différence dans les mesures à des temps différents de Qmax, Qmoyen, temps de miction, volume uriné
Niveau de preuve 4						
[Chan et al. 2012]	Étude prospective non randomisée	Évaluer la débitmétrie urinaire à domicile	Hommes adressés par leur médecin traitant à une clinique spécialisée en urologie pour SBAU/BPE, pendant au moins 4 semaines, âgés entre 41 et 85 ans	186	Débitmétrie spontanée Auto-questionnaires	Performances diagnostiques de la débitmétrie urinaire à domicile
Niveau de preuve 4						

[Comiter et al. 1996]	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Évaluer la place de la débitmétrie pour authentifier l'obstruction sous-vésicale	Hommes consultant pour des troubles du bas appareil urinaire, 2 groupes en fonction des données du bilan urodynamique - obstructif avec une Pdet supérieure à 100 cm d'H ₂ O (n = 103) - non obstructif avec une Pdet inférieure à 100 cm d'H ₂ O (n = 102)	205	Débitmétrie spontanée	Performances diagnostiques de la mesure de la pression détrusorienne isométrique et du Qmax en termes de prédiction d'une obstruction sous-vésicale
Niveau de preuve 4						

Tableau 31. Débitmétrie spontanée : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Lammers et al. 2021]	Pourcentage de patients orientés vers l'urologue : - à 3 mois : 19,7 % vs 10,4 % ; OR = 1,9 ; 95 % IC [0,8-5,0] - à 12 mois : 28,8 % vs 21,2 % ; OR = 1,5 ; 95 % IC [0,9-2,5]	Biais sur la randomisation (seulement enveloppes), données manquantes ; les caractéristiques de base des patients ne sont pas précisées donc non comparables. Effectif représente 97 % du nombre calculé pour une puissance convenable de l'étude. La débitmétrie et le RPM doivent être faits par urologue ou spécialiste.
[De Nunzio et al. 2015]	Le nouveau nomogramme YAU (Qmax + volume de la zone de transition), présentait une aire sous la courbe de 0,76 ; 95 % IC [0,72-0,82] pour le diagnostic de l'obstruction bénigne de la prostate. À la meilleure valeur seuil de 80 % (probabilité du nomogramme), la sensibilité était de 74 % et la spécificité était de 79 %, la VPP de 89 % et la VPN de 56 %.	Étude unique, pas de validation externe, population non représentative de l'ensemble des SBAU, prédominance de patients ayant une OSV pour une étude cherchant à évaluer une méthode de diagnostic des OSV. Faible valeur ajoutée. Première étude sur ce nomogramme, nécessité d'une validation externe préalable. Ce nomogramme prend en compte le Qmax et le volume de la zone de transition, cette étude constitue un argument pour la réalisation d'un Qmax

		et d'une évaluation du volume prostatique par échographie endorectale dans le bilan d'une HBP pour caractériser une OSV.
[De Nunzio et al. 2016]	Un modèle multivarié préliminaire, comprenant IPSS, Qmax à la débitmétrie et le RPM, a suggéré que seul le Qmax était un prédicteur statistiquement significatif d'obstruction bénigne de la prostate ($p = 0,00$) avec une précision prédictive de 82 %. Un modèle multivarié a montré que l'inclusion de l'épaisseur du détrusor n'augmentait pas la précision prédictive. Seul le volume de la zone de transition (TZV) s'est révélé statistiquement significatif. La combinaison de Qmax et TZV a démontré une précision prédictive de 83,2 % et ils ont été inclus dans le nomogramme.	Résultats significatifs, comparaison avec le <i>gold standard</i>, étude en aveugle, population bien définie et adaptée. Pas de calcul préalable de l'effectif nécessaire. Pas de validation externe. Nomogramme comprenant IPSS, Qmax, RPM et le volume de la zone de transition est prédictif d'OSV d'origine prostatique. Le Qmax seul n'est pas suffisant pour distinguer une OSV due à une HBP d'une sténose de l'urètre ou d'une hypocontractilité vésicale. Nécessité de compléter le Qmax avec d'autres données sous forme de nomogramme pour ne pas avoir à recourir à un bilan urodynamique. L'outil est efficace mais nécessite une validation externe.
[De Nunzio et al. 2020]	Analyse multivariée, ajustement en fonction de l'âge, prédiction d'hypoactivité détrusorienne : - épaisseur détrusorienne : OR : 0,50 par mm ; 95 % IC [0,30-0,66] ; $p = 0,001$ - Qmax : OR : 0,75 par mL/s ; 95 % IC [0,70-0,81] ; $p = 0,001$ Le nomogramme basé sur le modèle présentait une bonne discrimination : AUC : 0,82	Étude prospective, non comparative, visant à établir un nomogramme. Mesures échographiques réalisées en aveugle. Population non représentative de tous les hommes présentant des SBAU non traités avec une prostate de petite taille (médiane 30 cc). Biais de sélection car seuls les cas complexes passent un bilan urodynamique. Argument pour l'utilisation de la mesure de l'épaisseur du détrusor et du Qmax comme marqueurs prédictifs d'hypoactivité détrusorienne.
[Aganovic et al. 2012]	BOON/prédiction de l'OSV : AUC-ROC = 0,83 ($p < 0,001$) Seuil BOON > 20 -> plus de précision (Se 76,5 % ; Sp 68,2 %, probabilité post-test 77 %)	Comparaison au <i>gold standard</i> de l'identification de l'OSV.
[Ozgur et al. 2014]	Pas de différence entre le Qmax, le Qmoyen, le temps de miction, le volume uriné sur 3 mesures sur 3 jours différents. Seul le temps pour démarrer la miction a significativement diminué avec le temps.	Faible effectif, pas de calcul du nombre de sujets nécessaires au préalable. La débitmétrie serait un examen reproductible.
[Chan et al. 2012]	Les valeurs de la débitmétrie urinaire à domicile ($\kappa = 0,84$, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 0,78-0,90) étaient supérieures à l'IPSS ($\kappa = 0,083$; 95 % IC [0-0,173]) en termes de corrélation avec le Qmax moyen de la débitmétrie urinaire clinique.	La débitmétrie à domicile est une estimation satisfaisante de la débitmétrie clinique et peut prédire la progression significative des LUTS masculins.

	La débitmétrie urinaire à domicile était la plus sensible pour identifier un Qmax moyen > 19 mL/s (Se 0,99 ; 95 % IC [0,97-1,00]) et la plus spécifique pour identifier un Qmax moyen < 10 mL/s (Sp 0,90 ; 95 % IC [0,83-0,94]). La débitmétrie urinaire à domicile fonctionne le mieux pour exclure un Qmax moyen de < 19 mL/s (rapport de cotes [DOR] = 349,3 ; 95 % IC [40,24-3 037,7]), suivi d'un Qmax moyen de < 15 mL/s (DOR = 91,02 ; 95 % IC [31,23-265,23]) et un Qmax moyen < 10 mL/s (DOR = 32,04 ; 95 % IC [14,0-73,19]). Les hommes avec une valeur de débitmétrie urinaire à domicile $\leq$ 10 mL/s étaient plus susceptibles (n = 6 ; 8,8 %) que ceux avec une valeur de débitmétrie urinaire à domicile > 10 mL/s (n = 2 ; 1,7 %) de développer une rétention aiguë d'urine ou d'avoir besoin d'une TURP (test du <i>log-rank</i> : p = 0,017 ; rapport de risque : 5,61 ; 95 % IC [1,10-28,64]). L'IPSS n'a pas réussi à afficher la même capacité de discrimination.	Étude observationnelle avec évaluation de la débitmétrie en fonction de plusieurs critères de jugement (Qmax avec différents seuils, rétention aiguë d'urine).
[Comiter et al. 1996]	La combinaison de la mesure de la pression détrusorienne isométrique et du Qmax permet de diagnostiquer une obstruction sous-vésicale avec une sensibilité de 89 %, une spécificité de 97 %, une VPP de 97 % et une VPN de 91 %. Le Qmax moyen (G1 vs G2) était de $9,3 \pm 4,1$ mL/s vs $15,7 \pm 5,8$ mL/s ; p < 0,001.	La débitmétrie n'est pas suffisante pour authentifier l'obstruction sous-vésicale.

2.3.9.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

La débitmétrie est un examen qui n'est disponible que chez le spécialiste.

La débitmétrie est un examen fiable non invasif, reproductible lorsqu'elle est réalisée dans des conditions proches de celles de la vie quotidienne (besoin d'uriner modéré et environnement adapté).

La débitmétrie permet de caractériser un trouble de la phase de vidange mais ne permet pas d'en préciser la cause (niveau de preuve 4).

L'association de la débitmétrie à la mesure du résidu post-mictionnel, aux données cliniques et à l'échographie améliore sa précision diagnostique (niveau de preuve 4).

2.3.10. Fibroscopie urétrovésicale

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **5 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Amarenco *et al.* 2014] [Abrams *et al.* 2013]/internationales [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **1 étude rétrospective** [Kang *et al.* 2014a]

2.3.10.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour la fibroscopie urétrovésicale.

- En cas de nycturie, les examens radiologiques ou la cystoscopie ne doivent être utilisés que lorsque le contexte médical l'indique, par exemple en cas de suspicion de maladie maligne (grade D) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
- La réalisation d'une endoscopie urinaire n'est pas systématique dans l'évaluation et la stratégie thérapeutique de l'incontinence urinaire de la personne âgée [Amarenco *et al.* 2014].
- En cas de SBAU chez l'homme âgé, il est souligné que l'imagerie et l'endoscopie des voies urinaires ont des indications spécifiques, notamment en cas d'hématurie [Abrams *et al.* 2013]/internationales.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.10.2. Synthèse des études originales

Une étude rétrospective, conduite par Kang et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 32 et Tableau 33), a été retenue.

Cette étude visait à déterminer si une corrélation existait entre la hauteur du col vésical constatée en cystoscopie et l'obstruction sous-vésicale sur le bilan urodynamique [Kang *et al.* 2014a]. 646 hommes

âgés de plus de 40 ans avec des SBAU modérés à sévères (IPSS > 8) et un Qmax < 15 mL/s ont été inclus. Les patients ayant une hauteur de col vésical estimée $\geq 35^\circ$ à la cystoscopie avaient un indice d'obstruction sous-vésicale plus important que ceux avec une hauteur < 35° . La hauteur du col vésical était significativement corrélée avec l'indice d'obstruction sous-vésicale max avec un coefficient de corrélation faible ($r = 0,186$). Cependant, seuls le volume total prostatique (OR = 1,036), le débit maximal (OR = 0,843) et la pression détrusorienne au Qmax (PdetQmax ; OR = 1,278) étaient significativement pronostiques d'une obstruction sous-vésicale en analyse multivariée.

Tableau 32. Fibroscopie urétrovésicale : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Kang <i>et al.</i> 2014a]	Étude rétrospective	Évaluation du degré de protrusion du lobe latéral de la prostate, du degré d'élévation du col de la vessie (BNE-D) et de l'angle d'élévation du col de la vessie (BNE-A) lors d'un examen cysto-urétéroscopique	Hommes consécutifs âgés de plus de 40 ans présentant une HBP	646	Fibroscopie urétrovésicale Bilan urodynamique	Corrélation Analyse multivariée/prédiction d'une obstruction sous-vésicale

Tableau 33 : Fibroscopie urétrovésicale : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Kang <i>et al.</i> 2014a]	Un BNE-D plus élevé était corrélé positivement avec le BNE-A, mais aucun n'était associé au degré de protrusion du lobe latéral de la prostate. Les patients avec un BNE-A plus élevé ($> 35^\circ$) avaient un BOO index plus élevé que ceux avec un BNE-A plus bas ($< 35^\circ$). BNE-A était positivement corrélé avec l'indice BOO ($r = 0,186$). Analyse multivariée/prédiction d'une obstruction sous-vésicale : - volume total de la prostate (OR : 1,036) - débit maximal (OR : 0,843) - pression du détrusor à Qmax (PdetQmax ; OR : 1,278)	La cystoscopie et l'analyse de la protrusion inter-vésicale sont potentiellement prédictives des résultats urodynamiques.

2.3.10.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

La réalisation d'une urétrocystoscopie ne permet pas de diagnostiquer une obstruction sous-vésicale d'origine prostatique (niveau de preuve 4).

Il n'y a pas d'association entre les constatations endoscopiques et urodynamiques (niveau de preuve 4).

Les indications de l'urétrocystoscopie sont essentiellement guidées par l'élimination de diagnostics différentiels (tumeur de vessie, sténose, etc.).

2.3.11. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **5 recommandations** [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Abrams *et al.* 2013]/internationales [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH [Gravas *et al.* 2021]/EAU
- **2 revues systématiques ou méta-analyses** [Clement *et al.* 2015] [Malde *et al.* 2017]
- **4 études prospectives non randomisées** [Borrini *et al.* 2012] [Jain *et al.* 2014] [Kazemeyni *et al.* 2015] [Arif *et al.* 2016]
- **3 études cas-témoins** [Wen *et al.* 2013] [Yang *et al.* 2014] [Luo *et al.* 2017]
- **7 études rétrospectives** [Xu *et al.* 2014] [Kang *et al.* 2016] [Szmydki *et al.* 2020] [Namitome *et al.* 2020] [Matsukawa *et al.* 2020a] [Matsukawa *et al.* 2020b] [Spyropoulos *et al.* 2020]

2.3.11.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour le bilan urodynamique.

- En cas de nycturie, le recours systématique à des techniques urodynamiques invasives, telles que la cystométrie de remplissage et l'étude de la pression-débit, n'est pas recommandé (grade D) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.
- Les cliniciens peuvent effectuer une cystométrie de remplissage multicanaux lorsqu'il est important de rechercher une hyperactivité du détrusor ou d'autres anomalies de la phase de remplissage, en particulier lorsque des traitements invasifs, potentiellement morbides ou irréversibles sont envisagés (AE) [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU.
- Les cliniciens devraient réaliser des mesures pression-débit lorsqu'il est important de déterminer si une obstruction urodynamique est présente, en particulier lorsque des traitements invasifs, potentiellement morbides ou irréversibles sont envisagés (grade B) [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU.
- Les cliniciens peuvent effectuer une vidéo-urodynamique chez des patients correctement sélectionnés pour localiser le niveau d'obstruction, particulièrement pour le diagnostic de l'obstruction primaire du col vésical (AE) [Winters *et al.* 2012]/AUA-SUFU.

- Ne pas proposer de tests non invasifs (*penile cuff test* ; *uroflowmetry* ; *detrusor/bladder wall thickness* ; *bladder weight* ; *external condom catheter method* ; IPP ; *Doppler US* ; *prostate volume/height* ; *and near-infrared spectroscopy*) comme alternative aux examens pression-débit (PFS) pour le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale (BOO) chez l'homme (grade fort) [Gravas et al. 2021]/EAU.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud et al. 2012b]/CTMH.

2.3.11.2. Synthèse des revues systématiques/MA

Une revue systématique, conduite par Clement et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 34 et Tableau 35), a évalué l'utilité du bilan urodynamique dans le changement de la décision clinique chez les patients avec des symptômes de la phase mictionnelle [Clement et al. 2015]. Bien que les tests urodynamiques invasifs aient modifié la prise de décision clinique et qu'ils aient permis de réduire le recours à la chirurgie, il n'a pas été démontré si cela permettait de réduire les troubles mictionnels après le traitement ou d'améliorer la qualité de vie. Les patients qui ont pu bénéficier d'examens urodynamiques ont été moins nombreux à se faire indiquer une chirurgie par comparaison aux patients qui ont été évalués uniquement par l'examen clinique (RR = 0,87 ; 95 % IC [0,83-0,92] ; 1 étude/339 pts ; faible niveau de preuve). Le nombre de patients avec obstruction sous-vésicale six mois après chirurgie était significativement plus élevé en cas d'examen clinique pré-opératoire par comparaison aux patients qui ont bénéficié d'examens urodynamiques (18 % vs 10 % ; RR = 0,55 ; 95 % IC [0,31-0,97]). Les autres résultats n'étaient pas significatifs :

- amélioration moyenne de la débitmétrie (examens urodynamiques vs chirurgie immédiate) : 140 % vs 149 % ; p = 0,13 ;
- diminution moyenne du score IPSS (examens urodynamiques vs chirurgie immédiate) : 58 % vs 59 % ; p = 0,22.

Cette revue systématique a l'avantage de s'appuyer sur 5 bases bibliographiques. Les critères de sélection sont fixés a priori [Clement et al. 2015]. Les grilles d'analyses employées sont validées (Cochrane et GRADE) ; seuls les essais randomisés ont été recherchés. Toutefois, les résultats n'étaient disponibles que pour 1 étude de faible niveau de preuve ; le second essai randomisé (RCT) étant publié uniquement sous forme d'abstract pour un congrès. Les résultats sont rapportés sur les critères secondaires d'un seul RCT. Les données sur les effets indésirables de ces examens sont manquantes. Des essais de plus grande envergure et de meilleure qualité sont nécessaires afin de montrer si les examens urodynamiques invasifs entraînent une réduction des troubles mictionnels après le traitement.

Cette revue systématique montre, de manière indirecte, l'absence de RCT pour la question ; elle affiche l'intérêt de l'essai randomisé UPSTREAM qui était en cours [Drake et al. 2020]) au moment de l'étude et dont l'investigateur principal est le 1^{er} auteur de la revue systématique. Les résultats ayant été publiés en 2020 [Drake et al. 2020] [Lewis et al. 2020].

Une deuxième revue systématique, conduite par Malde et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 34 et Tableau 35), a comparé les performances diagnostiques des examens urodynamiques non invasifs à celles des examens invasifs (mesure pression-débit) dans le diagnostic de l'OSV et de l'hypoactivité du détrusor chez des patients avec des SBAU [Malde et al. 2017]. Parmi les 11 examens non invasifs évalués, la cystomanométrie non invasive (*penile cuff test*), l'épaisseur du détrusor, la

spectroscopie infrarouge et la masse vésicale estimée à l'échographie présentaient les meilleures performances dans le diagnostic de l'OSV :

- épaisseur du détrusor (8 études, 848 pts) : Se : 69 % [43-100] ; Sp : 88 % [15-100] ; VPP : 89 % [64-100] ; VPN : 75 % [50-100] ;
- spectroscopie infrarouge (5 études, 282 pts) : Se : 85 % [61-100] ; Sp : 87 % [40-87] ; VPP : 88 % [78-93] ; VPN : 84 % [22-100] ;
- cystomanométrie non invasive (*penile cuff test*) (7 études, 546 pts) : Se : 88 % [64-100] ; Sp : 70 % [55-84] ; VPP : 69 % [66-92] ; VPN : 93 % [78-100] ;
- débitmétrie (*urofluometry*), débit max < 10 mL/s (16 études, 2 580 pts) : Se : 72 % [16-100] ; Sp : 64 % [25-100] ; VPP : 70 % [32-100] ; VPN : 70 % [46-100] ;
- index de protrusion prostatique > 10 mm (10 études, 1 013 pts) : Se : 75 % [46-95] ; Sp : 78 % [50-92] ; VPP : 73 % [69-100] ; VPN : 69 % [46-85] ;
- masse vésicale à l'échographie (2 études, 258 pts) : Se : 73 % [62-85] ; Sp : 73 % [60-87] ; VPP : 61 % [34-88] ; VPN : 83 % [82-84].

Cette revue systématique inclut 42 études (4 444 patients) ; le flow-chart est disponible. Six bases bibliographiques ont été interrogées ; les critères de sélection ont été fixés a priori et l'analyse critique des études a été réalisée selon une grille validée (QUADAS-2). Nous notons toutefois l'absence de comparaison statistique entre les examens et une hétérogénéité entre les études en termes de valeur seuil des tests évalués, de la définition de l'OSV et des nomogrammes employés pour le diagnostic de l'OSV par l'examen urodynamique de référence. Les facteurs confondants pertinents (IPSS...) n'ont pas été considérés dans une analyse multivariée. Les tests (index et de référence) n'ont pas été réalisés en aveugle et parfois même simultanément par le même opérateur ; les études étaient non randomisées ; différences dans les valeurs seuils des examens non invasifs évalués et variations entre les études en termes de définition de l'OSV. L'examen de référence n'est pas complètement validé (variabilité inter et intra-opérateurs...) ; il est aussi le comparateur (examens urodynamiques invasifs). Compte tenu des biais inhérents aux études incluses et de leur hétérogénéité, le niveau de preuve est modéré et n'était pas suffisant pour conclure quant à la supériorité de ces examens non invasifs par comparaison aux examens urodynamiques invasifs qui restent la référence.

Tableau 34. Bilan urodynamique : description des revues systématiques/méta-analyses

Auteur, année	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Intervention (I)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non)		Type d'études incluses	Contrôle (C)	
		≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)				
[Clement et al. 2015] Niveau de preuve 4	Utilité du bilan urodynamique dans le changement de la décision clinique chez les patients avec des symptômes de la phase mictionnelle	Patients avec troubles de la phase mictionnelle * Oui ** Oui	350 patients mais données disponibles pour seulement 339 patients	<i>Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (2014, issue 10), Medline (1 January 1946 to Week 4 October 2014) Medline In-Process and other non-indexed citations (covering 27 November 2014; all searched on 28 November 2014)</i> <i>Embase Classic and Embase (1 January 2010 to Week 47 2014, searched on 28 November 2014)</i> <i>ClinicalTrials.gov and the World Health Organization International Clinical Trials Registry Platform (WHO ICTRP) (searched on 1 December 2014 and 3 December 2014, respectively)</i> 2 articles retenus (0 étude quantitative, 2 études qualitatives) + 1 essai randomisé en cours	Bilan urodynamique Interrogatoire clinique Examen clinique Questionnaires pour le recueil des symptômes Débitmétrie et mesure du résidu post-mictionnel Calendrier mictionnel	1- Persistance des troubles mictionnels après traitement 2- Changement de la décision clinique Type de traitement indiqué (chirurgie VS médical) Amélioration de la débitmétrie post-opératoire IPSS

[Malde et al. 2017] Niveau de preuve 4	Examens non invasifs dans le diagnostic des BOO (obstruction sous-vésicale/OSV) chez des patients avec des symptômes de TMH	Patients avec TMH * Oui ** Oui	4 444 patients	Jusqu'au 18 mai 2018 42 articles retenus (41 études expérimentales non randomisées et une étude rétrospective)	Examens non invasifs : - cystomano-métrie non invasive (<i>penile cuff test</i>) - débitmétrie - épaisseur du détrusor - épaisseur du muscle vésical - masse vésicale à l'échographie - ECC (<i>external condom catheter</i>) - index de protrusion prostatique - échographie - volume prostate - taille prostate - spectroscopie infrarouge Examens urodynamiques invasifs	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN)
--	--	---	-----------------------	--	---	---

Tableau 35. Bilan urodynamique : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Clement et al. 2015]	➔ Changement de la décision clinique (examens urodynamiques VS témoins) RR = 39,41 ; 95 % IC [2,42-642,74] ; 1 étude/339 pts ; faible niveau de preuve ➔ Chirurgie indiquée (examens urodynamiques VS examen clinique) RR = 0,87 ; 95 % IC [0,83-0,92] ; 1 étude/339 pts ; faible niveau de preuve ➔ Amélioration moyenne de la débitmétrie (examens urodynamiques VS chirurgie immédiate) : 140 % VS 149 % ; p = 0,13 ➔ Diminution moyenne du score IPSS (examens urodynamiques VS chirurgie immédiate) : 58 % VS 59 % ; p = 0,22 ➔ Patients avec obstruction sous-vésicale six mois après chirurgie (examen clinique pré-opératoire VS examens urodynamiques) 27/151 (18 %) VS 16/164 (10 %), RR = 0,55 ; 95 % IC [0,31-0,97]	Les patients qui ont été évalués uniquement par l'examen clinique ont été plus nombreux à se faire indiquer une chirurgie par comparaison aux patients qui ont pu bénéficier d'examens urodynamiques. Le nombre de patients avec obstruction sous-vésicale 6 mois après chirurgie était significativement plus élevé en cas d'examen clinique pré-opératoire par comparaison aux patients qui ont bénéficié d'examens urodynamiques. Les données sur les effets indésirables de ces examens sont manquantes. Points forts : 5 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i>, grilles d'analyses validées ; seuls les essais randomisés ont été recherchés. Limites : 2 essais randomisés retenus dont un de faible niveau de preuve et l'autre étant abstract à un congrès ; les résultats sont rapportés sur les critères secondaires d'un seul essai randomisé ; taux élevé de données manquantes (24/188 patients d'un bras). Avis : cette revue systématique vise indirectement à montrer l'absence de RCT pour la question et d'afficher l'intérêt du RCT qui est en cours (DRAKE2014) dont l'investigateur principal est le 1^{er} auteur de la revue.
[Malde et al. 2017]	➔ Épaisseur du détrusor ; 8 études, 848 pts – Valeur médiane [min-max] Se : 69 % [43-100] ; Sp : 88 % [15-100] ; VPP : 89 % [64-100] ; VPN : 75 % [50-100] ➔ Spectroscopie infrarouge ; 5 études, 282 pts – Valeur médiane [min-max] Se : 85 % [61-100] ; Sp : 87 % [40-87] ; VPP : 88 % [78-93] ; VPN : 84 % [22-100] ➔ Cystomanométrie non invasive (<i>penile cuff test</i>) (7 études, 546 pts) – Valeur médiane [min-max] Se : 88 % [64-100] ; Sp : 70 % [55-84] ; VPP : 69 % [66-92] ; VPN : 93 % [78-100] ➔ Débitmétrie (<i>urofluometry</i>), débit max < 10 mL/s (16 études, 2 580 pts) – Valeur médiane [min-max] Se : 72 % [16-100] ; Sp : 64 % [25-100] ; VPP : 70 % [32-100] ; VPN : 70 % [46-100]	Parmi les 11 examens non invasifs évalués, la cystomanométrie non invasive (<i>penile cuff test</i>), l'épaisseur du détrusor, la spectroscopie infrarouge et la masse vésicale estimée à l'échographie présentent les meilleures performances dans le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale. Cependant, compte tenu des biais inhérents aux études incluses et de leur hétérogénéité, le niveau de preuve n'était pas suffisant pour conclure quant à la supériorité de ces examens non invasifs par comparaison aux examens urodynamiques invasifs qui restent la référence. Points forts : 6 bases recherchées, critères de sélection fixés <i>a priori</i> ; analyse critique des études selon une grille validée. Limites : les études étaient non randomisées ; différences dans les valeurs seuils des examens non invasifs évalués et variations entre les études en termes de définition de l'OSV. L'examen de référence est aussi le comparateur (examens urodynamiques invasifs). L'examen de référence n'est pas complètement validé (variabilité inter et intra-opérateurs...). Les

➔ Index de protrusion prostatique > 10 mm ; 10 études, 1 013 pts – Valeur médiane [min-max]

Se : 75 % [46-95] ; Sp : 78 % [50-92] ; VPP : 73 % [69-100] ; VPN : 69 % [46-85]

➔ Masse vésicale à l'échographie ; 2 études, 258 pts – Valeur médiane [min-max]

Se : 73 % [62-85] ; Sp : 73 % [60-87] ; VPP : 61 % [34-88] ; VPN : 83 % [82-84]

facteurs confondants pertinents (IPSS...) n'ont pas été considérés dans une analyse multivariée.

2.3.11.3. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 36 et le Tableau 37.

*Deux études prospectives non randomisées décrivant le **penile cuff test** dans l'évaluation de l'OSV ont été identifiées.*

Une première étude prospective, conduite par Borrini et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), visait à déterminer si les performances diagnostiques et l'acceptabilité d'une méthode non invasive de l'évaluation de l'obstruction sous-vésicale, le *penile cuff test*, étaient comparables à la méthode de référence qui est le bilan urodynamique avec l'étude pression-débit [Borrini et al. 2012]. Ont été inclus 30 patients suivis pour des SBAU et ayant une programmation de bilan urodynamique. Les études pression-débit ont classé 11 patients (39 %) dans la catégorie obstruée, 6 patients (22 %) dans la catégorie non obstruée, et 11 patients (39 %) dans la catégorie équivoque. Dans 61 % des cas, le patient était classé dans la même catégorie par les deux examens. La VPP « obstruée » du *penile cuff test* était de 82 % et la VPN « non obstruée/équivoque » était de 88 %. La médiane de l'échelle visuelle analogique pénibilité était inférieure pour le *cuff test* 1/10 (0-3) vs 5/10 (2-10) pour l'étude pression-débit ($p = 0,004$).

Dans la deuxième étude prospective, conduite par Kazemeyni et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), incluant 51 patients ayant des SBAU avec un score IPSS ≥ 8 , les performances diagnostiques de l'obstruction sous-vésicale avec le *penile cuff test* étaient les suivantes : sensibilité de 88,9 %, spécificité de 75,7 %, une valeur prédictive positive de 66,7 %, une valeur prédictive négative de 93 % [Kazemeyni et al. 2015].

Une troisième étude prospective, conduite par Arif et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), visait à déterminer si les performances diagnostiques d'une méthode non invasive de l'évaluation de l'obstruction sous-vésicale, l'**échographie périnéale** pour quantifier la vitesse et turbulence du débit mictionnel, étaient comparables à la méthode de référence qui est le bilan urodynamique avec étude pression-débit [Arif et al. 2016]. Parmi les 60 patients, seuls 45 ont réalisé les deux tests diagnostiques. La décorrélation (baisse de la corrélation) entre les images échographiques successives était plus élevée chez les patients présentant une obstruction sous-vésicale (turbulences liées à l'obstruction) que chez les patients non obstrués. L'AUC-ROC était de 0,96, la spécificité de 95 % et la sensibilité de 88 %. Une relation linéaire a été constatée entre les valeurs de décorrélation, la fonction du degré d'obstruction et l'indice d'obstruction sous-vésicale.

Une quatrième étude prospective non comparative, conduite par Jain et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), a rapporté l'intérêt de la **profilométrie de la pression urétrale mictionnelle** pour le diagnostic, le classement et la localisation de l'obstruction sous-vésicale chez les hommes présentant des SBAU [Jain et al. 2014]. Ont été inclus 64 patients avec SBAU avec indication de bilan urodynamique. Pour le diagnostic d'obstruction sous-vésicale, le score d'Abrams-Griffith (indice d'obstruction sous-vésicale), le grade d'obstruction de Schaefer et le coefficient d'obstruction avaient une faible concordance avec la vidéo-urétrocystographie (kappa de Cohen $k < 0,20$), tandis que la pression de clôture urétrale avait une forte concordance ($k : 0,78$). La pression de clôture urétrale maximale avait une corrélation linéaire positive significative avec le score d'Abram-Griffiths

($R : 0,562$; $p < 0,0001$). La profilométrie de la pression urétrale mictionnelle a pu localiser correctement le site d'obstruction chez 55 des 57 patients obstrués.

Trois études cas-témoins ont été identifiées.

Une étude cas-témoins, conduite par Yang et coll. en 2014 (niveau de preuve 3, cf. Tableau 36 et Tableau 37), visait à déterminer la corrélation et la prédictivité du bilan urodynamique avec les complications de l'obstruction sous-vésicale liée à l'HBP [Yang et al. 2014]. Les dossiers de 486 patients avec HBP ont été analysés, dont 312 avaient au moins une complication liée à l'HBP, et 174 sans complication. Tous les paramètres urodynamiques examinés (indice d'obstruction sous-vésicale, $P_{det}@Q_{max}$, résidu post-mictionnel) étaient significativement corrélés aux complications de l'HBP, à l'exception des calculs vésicaux. Toutes les AUC-ROC des paramètres individuels et leur combinaison en régression logistique étaient significatives ($p < 0,05$). La combinaison des paramètres a révélé une AUC-ROC plus élevée par rapport aux paramètres individuels.

Une deuxième étude rétrospective, conduite par Wen et coll. en 2013 (niveau de preuve 4 cf. Tableau 36 et Tableau 37), avait pour objectif de déterminer si la supériorité de l'accélération du débit mictionnel par rapport au débit maximal était pronostique de l'OSV objectivée sur le bilan urodynamique [Wen et al. 2013]. 50 patients avec HBP ont été comparés à un groupe contrôle de 50 patients. L'accélération du débit mictionnel et le débit maximal dans le groupe HBP étaient inférieurs à ceux du groupe contrôle ($2,05 \pm 0,85$ vs $4,60 \pm 1,25$ mL/s² et $8,50 \pm 1,05$ vs $13,00 \pm 3,35$ mL/s ; $p < 0,001$). Selon les critères (accélération du débit mictionnel $< 2,05$ mL/s², débit maximal < 10 mL/s), la sensibilité et la spécificité de l'accélération du débit mictionnel vs débit maximal dans le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale étaient de 88 %, 75 % vs 81 %, 63 %. L'accélération du débit mictionnel vs débit maximal, par rapport aux résultats des études pression-débit, les valeurs kappa dans l'analyse correspondante étaient de 0,55 vs 0,35.

Une autre étude cas-témoins, conduite par Luo et coll. en 2017 (niveau de preuve 3, cf. Tableau 36 et Tableau 37), a évalué la valeur prédictive diagnostique des caractéristiques cliniques pour améliorer la précision diagnostique de l'hypoactivité du détrusor chez les patients atteints d'HBP ne pouvant effectuer de bilan urodynamique [Luo et al. 2017]. Un total de 704 patients a été inclus, dont 112 avec un diagnostic d'hypoactivité du détrusor et 592 classés en tant que contrôles. Leurs caractéristiques cliniques et paramètres urodynamiques ont été comparés. En analyse multivariée, en termes de prédiction d'hypoactivité du détrusor, le volume prostatique (OR : 0,976 ; 95 % IC [0,961-0,991] ; $p = 0,002$) et le résidu post-mictionnel (OR : 1,004 ; 95 % IC [1,001-1,007] ; $p = 0,004$) étaient significativement indépendants mais n'étaient pas parfaitement discriminants (OR proches de « 1 »). Pour explorer l'association entre l'hypoactivité du détrusor et les variables cliniques, une analyse de corrélation de Pearson et des tests t de Student ont été réalisés. La $P_{det.max}$ était positivement corrélée avec l'hypertension (≥ 10 ans), le tabagisme, le score IPSS (score 15-23), le volume prostatique, le PSA, la densité du PSA (0-0,02, 0,06-0,11) et le débit maximal (≤ 4 mL/s) ; elle était modérément associée au PSA (1,0-2,2 ng/mL, $r = 0,428$; $p = 0,002$), densité du PSA (0-0,02, $r = 0,430$; $p = 0,02$). La $P_{det.max}$ était corrélée négativement avec l'âge (> 76 ans), l'IMC (21-23), le diabète (0-20 ans) et le résidu post-mictionnel. Les aires sous la courbe pour l'IMC, le volume prostatique, le PSA, la densité du PSA, le débit maximal et le résidu post-mictionnel étaient de 0,762 ; 0,739 ; 0,727 ; 0,681 ; 0,749 et 0,716, respectivement. L'analyse ROC combinée a montré que l'aire sous la courbe pour le volume prostatique + résidu post-mictionnel était de 0,774 avec une sensibilité de 77,78 % et une spécificité de 73,68 %.

Sept études rétrospectives ont été identifiées.

Une première étude rétrospective, conduite par Spyropoulos et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), a comparé **l'indice des forces de résistance au débit mictionnel**, une nouvelle méthode de mesure, au débit maximal obtenu lors de la débitmétrie mictionnelle pour diagnostiquer l'obstruction sous-vésicale [Spyropoulos *et al.* 2020]. Une formule mathématique a été développée, calculant l'indice des forces de résistance au débit mictionnel à partir des données de la débitmétrie mictionnelle (volume uriné, temps de miction, débit maximal, débit moyen, temps pour atteindre le débit maximal). 61 patients présentant des SBAU ont été inclus et ont réalisé une débitmétrie mictionnelle et un bilan urodynamique avec étude pression-débit. 31/61 patients (50,82 %) ont été diagnostiqués avec une obstruction sous-vésicale par l'étude pression-débit. L'analyse univariée et la corrélation linéaire bivariée, la régression logistique binaire et les analyses de la courbe ROC ont montré que l'indice des forces de résistance au débit mictionnel était un fort prédicteur indépendant de l'obstruction sous-vésicale, surpassant de manière significative le débit maximal de la débitmétrie mictionnelle.

Dans une deuxième étude rétrospective, conduite par Kang et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), les paramètres urodynamiques ont été analysés en fonction du volume prostatique [Kang *et al.* 2016]. Les dossiers de 2 039 patients âgés de plus de 50 ans présentant des SBAU et ayant effectué un bilan urodynamique ont été analysés. La population a été divisée en trois groupes en fonction du volume prostatique : petit volume (≤ 30 mL), volume modéré (31-80 mL), large volume (≥ 81 mL). Les patients avec un petit volume prostatique (< 30 cc) avaient de meilleurs résultats urodynamiques que ceux avec de plus larges volumes prostatiques dans la population globale. Bien que le volume total de la prostate soit significativement corrélé avec l'indice d'obstruction sous-vésicale ($r = 0,51$), les patients avec obstruction sous-vésicale avec une prostate de petit volume avaient un débit maximal similaire, un résidu post-mictionnel plus élevé et une efficacité mictionnelle inférieure, par rapport à ceux avec des prostates plus larges. De plus, les paramètres urodynamiques indiquant des anomalies de la vessie, y compris une faible compliance et une positivité de la contraction involontaire du détrusor, étaient similaires parmi les groupes de patients avec obstruction sous-vésicale. Une proportion plus élevée d'hypoactivité du détrusor a également été observée dans le groupe des patients avec une obstruction sous-vésicale et un petit volume prostatique. Enfin, après ajustement, les taux de PSA (HR : 1,34) et le débit maximal (HR : 0,77) étaient des facteurs prédictifs significatifs d'obstruction sous-vésicale chez les patients ayant des SBAU en lien avec une HBP et un petit volume prostatique.

Un algorithme pour prédire l'altération de la contractilité du détrusor chez les patients avec SBAU a été développé dans une quatrième étude rétrospective, conduite par Szmydki et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37) [Szmydki *et al.* 2020]. Ont été inclus 96 patients suivis pour HBP traitée médicalement et ayant un débit maximal < 15 mL/s, un indice d'obstruction sous-vésicale ≥ 20 sur le bilan urodynamique. Une altération de la contractilité du détrusor a été retrouvée chez 58 (60,4 %) patients. L'algorithme de prise de décision, incluant la débitmétrie mictionnelle, la cystomanométrie et les données cliniques, permettait de diagnostiquer une altération de la fonction du détrusor avec une précision de 73 % ; 95 % IC [61-83 %] et une spécificité de 76 % ; 95 % IC [54-90 %]. La VPP de l'arbre de classification était de 90 % ; 95 % IC [78-96 %] et la VPN était de 50 % ; 95 % IC [34-66 %]. L'altération de la fonction détrusorienne était plus fréquente chez les patients ayant :

- un temps pour atteindre le débit maximal supérieur à 13,5 s ;

- un temps pour atteindre un débit maximal inférieur à 13,5 s associé à un débit moyen supérieur à 4,5 ml/s mais une durée de miction supérieure à 44,5 s ;
- un temps pour atteindre un débit maximal inférieur à 13,5 s et un débit moyen inférieur à 4,5 ml/s mais une durée de miction supérieure à 52,5 s.

Trois autres études ont évalué les examens associés à l'hypoactivité du détrusor, une étude cas-témoins [Luo *et al.* 2017] (cf. ci-dessus) et 2 études rétrospectives [Namtome *et al.* 2020] [Matsukawa *et al.* 2020b].

La première étude rétrospective, conduite par Namtome et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), visait à identifier les symptômes et les paramètres de tests non invasifs associés à l'hypoactivité du détrusor, et à développer un modèle de prédiction de l'hypoactivité du détrusor, à partir des données de patients ayant des SBAU et ayant effectué un bilan urodynamique avec étude pression-débit [Namtome *et al.* 2020]. Sur les 909 patients inclus, 454 (50 %) étaient classés avec une hypoactivité du détrusor, et 590 (65 %) avec une obstruction sous-vésicale. L'analyse de régression logistique a permis de retrouver qu'un patient âgé, un petit volume prostatique, un score de symptôme d'urgentes plus faible (IPSS-Q4), un score de symptôme de jet mictionnel faible plus élevé (IPSS-Q5) et un débit maximal plus faible étaient des facteurs indépendants pronostiques de l'hypoactivité du détrusor. Le modèle de prédiction de l'hypoactivité du détrusor composé de ces 5 facteurs a montré des performances satisfaisantes (AUC-ROC : 0,724 ; 95 % IC [0,692-0,757]).

La deuxième étude rétrospective, conduite par Matsukawa et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), visait à étudier les caractéristiques cliniques et les signes utiles pour différencier l'hypoactivité du détrusor de l'obstruction sous-vésicale chez les patients présentant des SBAU [Matsukawa *et al.* 2020b]. Un total de 638 hommes naïfs de traitement avec SBAU a été inclus. Les patients ont été divisés en deux groupes selon les résultats du bilan urodynamique : groupe avec hypoactivité du détrusor, groupe avec obstruction sous-vésicale. 145 patients (22,7 %) avaient une hypoactivité du détrusor et 273 (42,8 %) avaient une obstruction sous-vésicale. Le score IPSS et le sous-score IPSS de la phase mictionnelle étaient significativement plus élevés dans le groupe d'hypoactivité du détrusor. Il y avait des différences significatives dans le volume de la prostate, la protrusion prostatique intra-vésicale et tous les paramètres de débitmétrie entre les deux groupes. Dans l'analyse de régression logistique multivariée, une protrusion prostatique intra-vésicale plus faible (valeur seuil de 8,2 mm ; OR = 0,762 ; 95 % IC [0,693-0,838] ; $p < 0,001$), une efficacité de miction plus faible (valeur seuil de 70 % ; OR = 0,975 ; 95 % IC [0,963-0,987] ; $p < 0,001$) et la présence d'une courbe de débitmétrie polyphasique et interrompue (OR = 45,287 ; 95 % IC [20,678-99,183] ; $p < 0,001$) étaient des facteurs prédictifs significatifs pour l'hypoactivité du détrusor. En particulier, la courbe de débitmétrie polyphasique et interrompue était significativement plus élevée dans le groupe d'hypoactivité du détrusor (80 %) que dans le groupe d'obstruction sous-vésicale (12,8 %), qui a montré à la fois une sensibilité élevée (80 %) et une spécificité (87,2 %) pour différencier l'hypoactivité du détrusor de l'obstruction sous-vésicale.

La prédiction d'une hyperactivité du détrusor par des paramètres faciles à obtenir a été évaluée dans une étude rétrospective, conduite par Matsukawa et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37) [Matsukawa *et al.* 2020a]. Un total de 605 hommes naïfs de traitement avec SBAU a été inclus. Les patients ont été divisés en deux groupes selon les résultats du bilan urodynamique : groupe avec hyperactivité du détrusor (319 patients ; 52,7 %), groupe sans activité du détrusor (286 ; 47,3 %). Les paramètres cliniques entre les deux groupes pour identifier les signes cliniques associés à l'hyperactivité du détrusor ont été revus. Les patients avec hyperactivité du détrusor étaient

significativement plus âgés et avaient un volume prostatique plus important, une protrusion prostatique intra-vésicale plus importante, un score IPSS plus élevé, un OABSS plus élevé, une capacité vésicale plus petite et une obstruction sous-vésicale plus importante que le groupe sans hyperactivité du détrusor. Dans une analyse de régression logistique multivariée, l'âge (OR = 1,04 ; 95 % IC [1,015-1,068] ; $p = 0,002$), un sous-score d'urgentes OABSS (OR = 1,980 ; 95 % IC [1,615-2,427] ; $p = 0,000$) et un sous-score d'incontinence urinaire par urgentes OABSS (OR = 1,581 ; 95 % IC [1,239-2,016] ; $p = 0,000$) plus élevés ainsi qu'une protrusion prostatique intra-vésicale plus importante (OR = 1,064 ; 95 % IC [1,017-1,113] ; $p = 0,007$) étaient des facteurs prédictifs significatifs d'hyperactivité du détrusor. L'analyse des courbes ROC a identifié 3 points, 1 point et 8,0 mm respectivement comme valeurs de seuils optimales pour le sous-score d'urgentes OABSS, le sous-score d'incontinence urinaire par urgentes OABSS et la longueur de protrusion prostatique intra-vésicale, pour le diagnostic d'hyperactivité du détrusor. Les AUC-ROC du sous-score d'urgentes OABSS, du sous-score d'incontinence urinaire par urgentes OABSS, IPP, BOOI (index d'obstruction sous-vésicale) et âge étaient de 0,770 ; 0,722 ; 0,681 ; 0,630 et 0,609, respectivement.

Un modèle d'étude urodynamique pour les patients âgés avec SBAU a été développé par Xu et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 36 et Tableau 37), afin de créer une référence pour leur diagnostic et leur traitement [Xu *et al.* 2014]. Les dossiers de 1 945 patients avec SBAU et ayant effectué un bilan urodynamique ont été revus. Les patients ont été classés en 7 sous-groupes : obstruction sous-vésicale équivoque ou légère avec synergie sphinctérienne avec ou sans hyperactivité idiopathique du détrusor (A) ; obstruction sous-vésicale équivoque ou légère avec hyperactivité sphinctérienne idiopathique (B) ; obstruction sous-vésicale classique avec synergie sphinctérienne (C) ou hyperactivité (D) ; obstruction sous-vésicale avec uniquement une faible compliance du détrusor (E) ; obstruction sous-vésicale avec à la fois une hypoactivité du détrusor et une faible compliance (F) ; et obstruction sous-vésicale équivoque avec hypoactivité du détrusor (G). La distribution des 7 sous-groupes était : A = 158 patients (8 %) ; B = 59 patients (3 %) ; C = 1 059 patients (53,3 %) ; D = 277 patients (14 %) ; E = 120 patients (6 %) ; F = 93 patients (4,7 %) ; et G = 218 patients (11 %). Les scores d'obstruction vésicale selon Abrams-Griffiths dans les modèles C, D et E étaient de 103,1 à 141,4, plus élevés que les autres modèles ($p < 0,001$), et les longueurs de pression fonctionnelle des modèles C et D étaient de 7,0 à 7,2 cm, plus longues que les autres modèles ($p < 0,001$).

Tableau 36. Bilan urodynamique : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Borrini et al. 2012] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Déterminer les performances diagnostiques et l'acceptabilité d'une méthode non invasive de l'évaluation de l'obstruction sous-vésicale, le <i>penile cuff test</i> (PCT), comparativement à l'étude pression-débit (EPD), méthode de référence.	Patients consultant pour des SBAU et ayant une programmation de BUD Âge : 23 à 81 ans	30	Bilan urodynamique <i>Penile cuff test</i> (urocuff manchette pénienne)	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
[Kazemeyni et al. 2015] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Comparer le test de la manchette pénienne (PCT) et l'étude standard pression-débit (PFS) chez les patients présentant une obstruction sous-vésicale	Hommes avec HBP	51	Bilan urodynamique <i>Urocuff</i> manchette pénienne	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
[Arif et al. 2016] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Comparer une mesure non invasive de l'obstruction sous-vésicale à la technique de référence	Hommes avec SBAU évocateurs d'obstruction sous-vésicale	60	Bilan urodynamique Débitmétrie spontanée, étude pression-débit Évaluation non invasive du débit après instillation de sonovue dans la vessie	Évaluation de la vidange vésicale et de l'obstruction Baisse de corrélation (décorrélation) entre les acquisitions successives en échographie = turbulences liées à l'obstruction
[Jain et al. 2014] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Étudier la précision de la profilométrie de la pression urétrale mictionnelle (MUPP) pour le diagnostic, le classement et la localisation de l'OSV	Hommes avec SBAU	64	Bilan urodynamique Examen vidéo-urodynamique	Corrélations

[Yang et al. 2014]	Étude cas-témoins	Comparaison des paramètres du bilan urodynamique entre les patients ayant présenté des complications et ceux qui n'en ont pas eu	Patients atteints avec HBP Cas : 67,95 ± 9,22 ans Témoins : 67,17 ± 9,63 ans	486 - cas : 312 - témoins : 174	Bilan urodynamique paramètres examinés (BOOI, RPM, PdetQmax)	Corrélations des paramètres évalués avec la survenue de complications (rétention urinaire aiguë, hématurie, voies urinaires, infection, calcul de la vessie et hydronéphrose) AUC-ROC
Niveau de preuve 3						
[Wen et al. 2013]	Étude cas-témoins	Comparer 2 paramètres urodynamiques (accélération du flux urinaire vs Qmax) en termes de prédiction d'obstruction sous-vésicale	Hommes avec HBP Cas vs témoins : 58 ± 12,5 vs 59 ± 13,0 ans ; p > 0,05 (différence significative)	100 - cas avec HBP : 50 - témoins : 50	Bilan urodynamique Accélération du flux urinaire vs Qmax	Performances diagnostiques
Niveau de preuve 3						
[Luo et al. 2017]	Étude cas-témoins	Évaluer la valeur prédictive des caractéristiques cliniques pour améliorer la précision diagnostique de l'hypoactivité du détrusor chez les patients atteints d'HBP ne pouvant effectuer de bilan urodynamique	Patients avec SBAU/HBP 69,72 ± 7,91 ans Cas : avec hypoactivité du détrusor Témoins : hypoactivité du détrusor	704 - cas : 112 - témoins : 592	Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 3						
[Spyropoulos et al. 2020]	Étude rétrospective	Comparer l'indice des forces de résistance au débit mictionnel (QRF, une nouvelle méthode de mesure) au débit maximal obtenu lors de la débitmétrie mictionnelle pour diagnostiquer l'obstruction sous-vésicale	Hommes avec SBAU Âge moyen : 59,7 ans [24-83]	61	Bilan urodynamique Débitmétrie mictionnelle	Performances diagnostiques
Niveau de preuve 4						
[Kang et al. 2016]	Étude rétrospective	Analyser les paramètres urodynamiques en fonction du volume prostatique et selon la présence d'une obstruction sous-vésicale	Hommes avec HBP âgés de 66,75 ± 7,46 ans 3 groupes selon le volume prostatique (≤ 30 cc, 30-80 cc, ≥ 80 cc)	2 039	Bilan urodynamique Échographie prostatique par voie endorectale	Corrélations Analyse multivariée
Niveau de preuve 4						

[Szmydki <i>et al.</i> 2020]	Étude rétrospective	Développer un algorithme pour prédire l'altération de la contractilité du détrusor chez les patients avec SBAU	Patients suivis pour HBP traitée médicalement et ayant un débit maximal < 15 mL/s, un indice d'obstruction sous-vésicale ≥ 20 sur le bilan urodynamique 63 ± 8 [37-79] ans	96	Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 4						
[Namitome <i>et al.</i> 2020]	Étude rétrospective	Identifier les symptômes et les paramètres de tests non invasifs associés à l'hypoactivité du détrusor, et développer un modèle de prédiction de l'hypoactivité du détrusor	Patients avec SBAU et ayant effectué un bilan urodynamique avec étude pression-débit 70 ans [65-76]	909 dont 454 avec hypoactivité détrusorienne et 590 (65 %) avec une obstruction sous-vésicale	Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 4						
[Matsukawa <i>et al.</i> 2020b]	Étude rétrospective	Étudier les caractéristiques cliniques et les signes utiles pour différencier l'hypoactivité du détrusor de l'obstruction sous-vésicale	Hommes avec SBAU naïfs de traitement inclus de manière consécutive Âge moyen : $65,5 \pm 7,5$ ans	638 dont 145 (22,7 %) avec hypoactivité détrusorienne et 273 (42,8 %) avec une obstruction sous-vésicale	Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 4						
[Matsukawa <i>et al.</i> 2020a]	Étude rétrospective	Évaluer la prédiction d'une hyperactivité du détrusor par des paramètres faciles à obtenir	Hommes avec SBAU naïfs de traitement inclus de manière consécutive Âge moyen : $69,8$ [40-89] ans	605 dont 319 (52,7 %) avec hyperactivité du détrusor et 286 (47,3 %) sans hyperactivité du détrusor	Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (Se/Sp/VPP/VPN/LR+/LR-)
Niveau de preuve 4						
[Xu <i>et al.</i> 2014]	Étude rétrospective	Définir des profils urodynamiques pour des patients présentant des SBAU liés à une OSV	Hommes de plus de 45 ans avec SBAU liés à une OSV, sans pathologie neurologique	1 984	Bilan urodynamique	Modèles descriptifs de l'OSV
Niveau de preuve 4						

Tableau 37. Bilan urodynamique : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Borrini et al. 2012]	Les études pression-débit ont classé 11 patients (39 %) dans la catégorie obstruée, 6 patients (22 %) dans la catégorie non obstruée et 11 patients (39 %) dans la catégorie équivoque. Dans 61 % des cas, le patient était classé dans la même catégorie par les deux examens. VPP « obstruée » du <i>cuff test</i> : 82 % et VPN « non obstruée/équivoque » : 88 %. La médiane de l'échelle visuelle analogique pénibilité était inférieure pour le <i>cuff test</i> 1/10 (0-3) vs 5/10 (2-10) pour les études pression-débit ($p = 0,004$).	Faible effectif, âge des patients 23 à 81 ans, population non représentative de l'HBP ; après recherche étiologique, seuls 23 % des patients avaient une HBP. Choix du volume uriné 100 cc au lieu de 150 cc. Faible valeur ajoutée, intérêt du <i>penile cuff test</i> comme méthode moins invasive que l'étude pression-débit pour identifier une obstruction sous-vésicale.
[Kazemeyni et al. 2015]	Performances diagnostiques de la manchette pénienne pour détecter l'OSV : Se de 88,9 % ; Sp de 75,7 % ; VPP de 66,7 % ; VPN de 93 %	Faible effectif, pas de groupe témoin, pas de calcul préalable du nombre de sujets à inclure. La mesure de la pression urétrale per mictionnelle par manchette pénienne est une alternative à la mesure pression-débit pour le diagnostic d'OSV.
[Arif et al. 2016]	Décorrélation plus importante chez les patients avec OSV : Se = 88 % ; Sp = 95 % ; AUC-ROC : 0,96	Cohorte prospective avec deux mesures chez chaque patient dont la mesure de référence (pression-débit) ; pas de calcul préalable du nombre de sujets à inclure, reproductibilité de la mesure non assurée par validation externe.
[Jain et al. 2014]	Pour le diagnostic d'OSV, le nombre d'Abrams-Griffith, les degrés d'obstruction de Schaefer et le coefficient d'obstruction avaient une faible concordance avec la vidéo cysto-urographie (κ de Cohen $k < 0,20$), tandis que la pression de clôture urétrale (Pclo) avait une forte concordance ($k : 0,78$). Pclomax avait une corrélation linéaire positive significative avec le nombre d'Abram-Griffiths ($r = 0,562$; $p < 0,0001$). La profilométrie de la pression urétrale mictionnelle a pu localiser correctement le site d'obstruction chez 55 des 57 patients obstrués.	Calcul du nombre de sujets nécessaires réalisé, population incluse correspondant à l'objectif. Pas de groupe contrôle avec patients sains, faible effectif.
[Yang et al. 2014]	Tous les paramètres examinés (BOOI, RPM, PdetQmax) étaient significativement corrélés avec la plupart des complications liées à l'HBP, à l'exception de la lithiase vésicale.	Le bilan urodynamique serait prédictif de la survenue de complications de l'HBP.

	Toutes les AUC-ROC des paramètres individuels et leur combinaison en régression logistique étaient significatives ($p < 0,05$), et la combinaison des paramètres a révélé une AUC plus élevée par rapport aux paramètres individuels.	
[Wen et al. 2013]	Cas vs contrôle - accélération du flux urinaire (UFA) : $2,05 \pm 0,85$ vs $4,60 \pm 1,25$ mL/s² ; $p < 0,001$ - Qmax : $8,50 \pm 1,05$ vs $13,00 \pm 3,35$ mL/s ; $p < 0,001$ Pour un seuil UFA $< 2,05$ mL/s², prédiction d'obstruction sous-vésicale : Se 88 % ; Sp 75 % Pour un seuil Qmax < 10 mL/s, prédiction d'obstruction sous-vésicale : Se 81 % ; Sp 63 %	Faible effectif. Pas de courbe ROC. L'accélération du flux urinaire semble être un meilleur paramètre prédictif d'obstruction sous-vésicale liée à l'HBP, par comparaison au Qmax.
[Luo et al. 2017]	Analyse multivariée/prédiction de l'hypoactivité du détrusor : - Volume prostate : OR = 0,976 ; 95 % IC [0,961-0,991] ; $p = 0,002$ - PVR : OR = 1,004 ; 95 % IC [1,001-1,007] ; $p = 0,004$ AUC-ROC pour l'IMC, le volume prostatique, le PSA, la densité du PSAD, le débit maximal et le résidu post-mictionnel étaient de 0,762 ; 0,739 ; 0,727 ; 0,681 ; 0,749 et 0,716, respectivement. AUC-ROC (volume prostate + PVR) : 0,774 ; Se 77,78 % ; Sp 73,6 8%	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires. Pas de données sur indication du bilan urodynamique et sa réalisation.
[Spyropoulos et al. 2020]	ΔAUC-ROC (QRF vs Qmax) = 0,362 ; $p < 0,0001$ Seuil optimal de QRF : 2,8 (Se : 87,1 % ; Sp : 83,3 % ; LR+ : 5,23 ; LR- : 0,15 ; VPP : 84,38 % ; VPN : 86,21 % ; précision : 85,25 %)	Faible effectif.
[Kang et al. 2016]	Meilleurs résultats urodynamiques (BOOI) chez les patients avec une petite prostate ($24,53 \pm 4,52$ mL) vs modéré ($49,12 \pm 13,29$ mL) vs large ($112,80 \pm 46,68$ mL) : $22,70 \pm 17,03$ vs $35,46 \pm 23,79$ vs $65,23 \pm 30,78$ Corrélation significative du volume total de la prostate à l'indice d'OSV ($r = 0,51$; $p < 0,001$) Mais les patients avec OSV avec une petite prostate avaient un Qmax similaire, une PVR plus élevée et une efficacité mictionnelle inférieure, par rapport à ceux avec des prostates plus grandes. De plus, les paramètres urodynamiques indiquant des anomalies de la vessie, y compris une faible compliance et une positivité de la contraction involontaire du détrusor, étaient similaires parmi les groupes de patients avec OSV. Une proportion plus élevée d'hypoactivité du détrusor a également été observée dans le groupe des petites prostates chez les patients avec OSV.	Population non représentative de la population générale. Les patients avec des prostates plus grosses (30-80 cc et > 80 cc) avaient un index d'OSV (BOOI) plus élevé, ainsi qu'un BCI (<i>Bladder Contractility Index</i>) plus élevé que les prostates < 30 cc. Les patients avec une petite prostate et une OSV avaient néanmoins des RPM plus importants. Le volume prostatique ne semble pas prédictif de la sévérité de l'obstruction.

	Analyse multivariée/prédiction d'obstruction sous-vésicale chez les patients avec SBAU/HBP et une petite prostate : PSA (OR, 1,34) et Qmax (OR 0,77) étaient des facteurs prédictifs significatifs.	
[Szmydki et al. 2020]	Performances de l'algorithme, incluant la débitmétrie mictionnelle, la cystomanométrie et les données cliniques en termes de prédiction d'une altération de la fonction du détrusor : - précision de 73 % ; 95 % IC [61-83 %] - spécificité de 76 % ; 95 % IC [54-90 %] - VPP de 90 % ; 95 % IC [78-96 %] et VPN de 50 % ; 95 % IC [34-66 %] L'altération de la fonction détrusorienne était plus fréquente chez les patients ayant : - un temps pour atteindre le débit maximal supérieur à 13,5 s ; - un temps pour atteindre un débit maximal inférieur à 13,5 s associé à un débit moyen supérieur à 4,5 ml/s mais une durée de miction supérieure à 44,5 s ; - un temps pour atteindre un débit maximal inférieur à 13,5 s et un débit moyen inférieur à 4,5 ml/s mais une durée de miction supérieure à 52,5 s.	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, groupes constitués sur une base rétrospective.
[Namitome et al. 2020]	Analyse multivariée, les paramètres suivants étaient des facteurs indépendants pronostiques de l'hypoactivité du détrusor : - patient âgé - un petit volume prostatique - un score de symptôme d'urgentes plus faible (IPSS-Q4) - un score de symptômes de jet mictionnel faible plus élevé (IPSS-Q5) - un débit maximal plus faible Le modèle composé de ces 5 facteurs avait une AUC-ROC : 0,724 ; 95 % IC [0,692-0,757]	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires. Pas de données sur le traitement médical reçu.
[Matsukawa et al. 2020b]	Analyse multivariée, les paramètres suivants étaient des facteurs indépendants pronostiques de l'hypoactivité du détrusor : - un index de protrusion prostatique plus faible (valeur seuil de 8,2 mm) : OR = 0,762 ; 95 % IC [0,693-0,838] ; p < 0,001 - une efficacité de miction plus faible (valeur seuil de 70 %) : OR = 0,975 ; 95 % IC [0,963-0,987] ; p < 0,001	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, patients naïfs de tout traitement (force de l'étude).

	- la présence d'une courbe de débitmétrie polyphasique et interrompue : OR = 45,287 ; 95 % IC [20,678-99,183] ; $p < 0,001$	
[Matsukawa et al. 2020a]	Analyse multivariée, les paramètres suivants étaient des facteurs indépendants pronostiques de l'hyperactivité du détrusor : - patient âgé : OR = 1,04 ; 95 % IC [1,015-1,068] ; $p = 0,002$ - un index de protrusion prostatique plus important : OR = 1,064 ; 95 % IC [1,017-1,113] ; $p = 0,007$ - un sous-score d'urgenturies OABSS plus élevé : OR = 1,980 ; 95 % IC [1,615-2,427] ; $p = 0,000$ - un sous-score d'incontinence urinaire par urgenturies OABSS plus élevé : OR = 1,581 ; 95 % IC [1,239-2,016] ; $p = 0,000$ AUC-ROC du sous-score d'urgenturies OABSS, du sous-score d'incontinence urinaire par urgenturies OABSS, IPP, BOOI (index d'obstruction sous-vésicale) et âge : 0,770 ; 0,722 ; 0,681 ; 0,630 et 0,609, respectivement.	Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, patients naïfs de tout traitement (force de l'étude).
[Xu et al. 2014]	Les patients ont été classés en 7 sous-groupes : OSV équivoque ou léger avec synergie sphinctérienne avec ou sans hyperactivité idiopathique du détrusor (groupe A) ; OSV équivoque ou léger avec hyperactivité sphinctérienne idiopathique (B) ; OSV classique avec synergie sphinctérienne (C) ou hyperactivité (D) ; OSV avec uniquement une faible compliance du détrusor (E) ; OSV avec à la fois une sous-activité du détrusor et une faible compliance (F) ; et OSV équivoque avec sous-activité du détrusor (G). La faisabilité et la rationalité de ce système ont été confirmées. La distribution des 7 modèles (modèle, nombre de cas, %) était A 158, 8 % ; B 59, 3 % ; C 1 059, 53,3 % ; D 277, 14 % ; E 120, 6 % ; F 93, 4,7 % ; et G 218, 11 %. Les nombres A-G dans les modèles C, D et E étaient de 103,1 à 141,4, plus élevés que les autres modèles ($p < 0,001$), et les longueurs de pression fonctionnelle des modèles C et D étaient de 7,0 à 7,2 cm, plus longues que les autres modèles ($p < 0,001$).	Faible valeur ajoutée, étude descriptive évaluant sans haut niveau de preuve des profils de résultats du bilan urodynamique. En se basant sur la fréquence des profils, on peut supposer de façon indirecte que le bilan urodynamique ne semble pas nécessaire pour le bilan d'une obstruction sous-vésicale liée à une HBP simple.

2.3.11.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Le bilan urodynamique comportant une étude de la phase mictionnelle (étude pression-débit) présente de bonnes performances pour le diagnostic de l'obstruction sous-vésicale et des troubles de la contractilité du détrusor (niveau de preuve 4).

Le *penile cuff test* est un examen non invasif ayant été proposé pour estimer la contractilité vésicale et l'obstruction sous-vésicale ; ses résultats sont hétérogènes (niveau de preuve 4).

Les autres méthodes non invasives ne sont pas validées pour diagnostiquer l'obstruction sous-vésicale ou l'hypoactivité détrusorienne (niveau de preuve 4).

2.3.12. Créatininémie

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **3 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **2 études de cohorte** [Rule *et al.* 2005] [Bauer *et al.* 2020]
- **2 études prospectives/analyses a posteriori** [Gerber *et al.* 1997] [Comiter *et al.* 1997]
- **2 études rétrospectives** [Lee *et al.* 2013] [Hong *et al.* 2010].

2.3.12.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour la créatininémie.

- Évaluer la fonction rénale si l'on soupçonne une insuffisance rénale d'après l'histoire et l'examen clinique, ou en présence d'une hydronéphrose, ou lorsque l'on envisage un traitement chirurgical (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- En cas de nycturie, l'examen sérique est facultatif (grade C ou D) [Marshall *et al.* 2015]/ICUD-SIU.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.12.2. Synthèse des études originales

La description de ces études et leurs résultats et analyse sont détaillés dans le Tableau 38 et le Tableau 39.

Une étude transversale, conduite par Bauer et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 38 et Tableau 39), a évalué l'association entre la sévérité des SBAU et le débit de filtration glomérulaire (DFG) ainsi que le ratio albumine/créatinine (ACR) chez 5 530 hommes de plus de 65 ans faisant partie de la cohorte MrOS (cohorte évaluant les fractures ostéoporotiques) [Bauer *et al.* 2020]. Il n'a pas été retrouvé d'association significative entre la sévérité des SBAU et une altération de la fonction rénale

dans cette population. Il n'a pas été retrouvé de mesures directes de l'obstruction vésicale, notamment par des mesures urodynamiques. Les hommes avec SBAU sévères (AUASI ≥ 20) étaient plus âgés et donc plus à risque de développer une insuffisance rénale (biais d'interprétation des résultats).

Dans une étude rétrospective, conduite par Lee et coll. en 2013 (niveau de preuve 4 cf. Tableau 38 et Tableau 39) sur 1 400 hommes, le DFG a montré une corrélation positive significative avec le Qmax ($r = 0,112$; $p < 0,001$). Cependant, il n'y avait pas de corrélation significative entre le DFG et l'IPSS ($r = -0,018$; $p = 0,493$), le volume de la prostate ($r = -0,032$; $p = 0,237$) et le résidu post-mictionnel ($r = -0,066$; $p = 0,051$) [Lee *et al.* 2013]. Après ajustement sur l'âge, l'IMC et le syndrome métabolique, seul le Qmax a montré une corrélation positive avec le DFG ($\beta = 0,114$; $p = 0,003$).

D'autres études ont été suggérées par le groupe de travail.

Une étude de cohorte rétrospective, conduite par Rule et coll. en 2005 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 38 et Tableau 39), sur 476 patients tirés au sort dans une cohorte de 2 115 patients, a montré, après ajustement sur l'âge, l'hypertension, le diabète, une infection urinaire et le tabagisme, que l'insuffisance rénale chronique [créatinine sérique ≥ 133 mmol/L (1,5 mg/dL)] était associée à une diminution du Qmax (< 15 mL/s ; OR = 2,96 ; 95 % IC [1,30-7,01] et des symptômes modérés à sévères (IPSS > 7 ; OR = 2,91 ; 95 % IC [1,32-6,62] [Rule *et al.* 2005]. Il n'y avait aucune association avec un résidu post-mictionnel > 100 mL (OR = 2,28 ; 95 % IC [0,66-6,68]), un volume de la prostate > 30 mL (OR = 0,56 ; 95 % IC [0,22-1,37]) ou un PSA $> 1,4$ ng/mL (OR = 1,17 ; 95 % IC [0,47-2,81]).

Dans une analyse *a posteriori* de 246 patients atteints d'une HBP inclus prospectivement dans une étude conduite par Gerber et coll. en 1997 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 38 et Tableau 39), la créatininémie était élevée chez 11 % des patients [Gerber *et al.* 1997]. Seuls des antécédents de diabète ou d'HTA étaient associés à cette augmentation de la créatininémie en analyse multivariée ; ceci n'était pas le cas pour le score IPSS.

Une deuxième étude sur une population de 161 patients, conduite par Comiter et coll. en 1997 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 38 et Tableau 39), n'a pas retrouvé d'association entre le degré d'OSV et l'augmentation de la créatininémie [Comiter *et al.* 1997]. Il existait une augmentation de la fréquence de l'augmentation de la créatininémie en cas d'OSV associée à une hyperactivité vésicale (HAV) et à une diminution de la compliance en comparaison avec une OSV + HAV seules.

Une étude rétrospective sur 2 741 patients, conduite par Hong et coll. en 2010 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 38 et Tableau 39), a montré en analyse multivariée que le Qmax ($p = 0,001$) et l'HTA ($p < 0,001$) et/ou le diabète ($p < 0,001$) étaient significativement associés à l'insuffisance rénale chronique (IRC), alors que l'âge, le PSA, le volume de la prostate, le RPM ou l'IPSS ne l'étaient pas [Hong *et al.* 2010]. Lorsque les items individuels de l'IPSS ont été analysés, seuls le débit faible ($p = 0,041$) et le jet hésitant ($p = 0,048$) étaient significativement associés à une IRC dans les analyses ajustées sur l'âge et la comorbidité.

Tableau 38. Créatininémie : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Bauer <i>et al.</i> 2020] Niveau de preuve 4	Étude de cohorte, analyse transversale	Évaluer l'association entre sévérité des SBAU et DFG et ACR (albumine créatinine ratio) chez les patients âgés	Hommes de plus de 65 ans vivant en communauté faisant partie de la cohorte MrOS (cohorte évaluant les fractures ostéoporotiques)	5 530 dont 16 % avec insuffisance rénale chronique	Créatininémie ACR/cystatine C Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...) -> AUASI	Corrélation entre score et symptômes mesurés par le questionnaire AUASI
[Lee <i>et al.</i> 2013] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Évaluer la relation entre DFG et SBAU/HBP	Hommes avec SBAU modérés à sévères (IPSS > 7) et âgés entre 40 et 59 ans	1 400	DFG Qmax, IPSS, volume de la prostate, résidu post-mictionnel	Corrélations
[Rule <i>et al.</i> 2005] Niveau de preuve 4	Étude de cohorte	Évaluer l'association entre les paramètres cliniques de l'HBP et la maladie rénale chronique	SBAU/HBP 40-79 ans	476 patients tirés au sort dans une cohorte de 2 115 patients	IPSS, Qmax, débitmétrie, RPM, volume prostate (échographie), PSA et créatinine sérique	Analyse multivariée/prédiction de la maladie rénale chronique (créatinine sérique ≥ 133 mmol/L ou 1,5 mg/dL)
[Gerber <i>et al.</i> 1997] Niveau de preuve 4	Étude prospective, analyse <i>a posteriori</i>	Déterminer l'utilité de la mesure de la créatininémie en routine en cas de SBAU/HBP et sa corrélation avec l'âge, la sévérité des symptômes et les comorbidités	Patients inclus de manière consécutive pour évaluation de leur SBAU/HBP	246	Créatininémie IPSS, qualité de vie, âge, diabète, HTA	Analyse multivariée/prédiction de créatininémie anormale
[Comiter <i>et al.</i> 1997]	Étude prospective, analyse <i>a posteriori</i>	Évaluer l'association entre l'obstruction sous-vésicale, l'instabilité du détrusor et la diminution de la « compliance vésicale », seules	SBAU	161	Bilan urodynamique	Corrélations

Niveau de preuve 4		ou combinées avec la dysfonction rénale			Obstruction sous-vésicale, instabilité du détrusor, diminution de la « compliance vésicale » (≤ 30 ml/cm H ₂ O)	
					Créatininémie	
[Hong <i>et al.</i> 2010]	Étude rétrospective	Évaluer l'association avec les caractéristiques cliniques de l'HBP avec la maladie rénale chronique	SBAU/HBP	2 741	Qmax, âge, PSA, volume de la prostate, RPM, IPSS	Analyse multivariée/prédiction de l'insuffisance rénale chronique
Niveau de preuve 4					Créatininémie	

AUASI : *American Urological Association Symptom Index*

Tableau 39. Créatininémie : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Bauer <i>et al.</i> 2020]	Il n'a pas été retrouvé d'association indépendante entre sévérité des symptômes du bas appareil urinaire chez les patients de plus de 65 ans et altération de la fonction rénale.	Pas de valeur ajoutée, corrélations approximatives. Pas de mesures directes de l'obstruction vésicale, notamment par des mesures urodynamiques. Les hommes avec SBAU sévères (AUASI ≥ 20) étaient plus âgés et donc plus à risque de développer une insuffisance rénale (biais d'interprétation des résultats).
[Lee <i>et al.</i> 2013]	Corrélation DFG avec : - Qmax ($r = 0,112$; $p < 0,001$) - IPSS ($r = -0,018$; $p = 0,493$) -> NS - volume de la prostate ($r = -0,032$; $p = 0,237$) -> NS - résidu post-mictionnel ($r = -0,066$; $p = 0,051$) -> NS Après ajustement sur l'âge, l'IMC et le syndrome métabolique, seul le Qmax a montré une corrélation positive avec le DFG ($\beta = 0,114$; $p = 0,003$).	Biais de sélection : SBAU modérés à sévères (IPSS > 7) et âgés entre 40 et 59 ans.

[Rule et al. 2005]	Analyse multivariée, après ajustement sur l'âge, l'hypertension, le diabète, une infection urinaire et le tabagisme/prédiction maladie rénale chronique : - diminution du Qmax (< 15 mL/s) : OR = 2,96 ; 95 % IC [1,30-7,01] - diminution des symptômes modérés à sévères (IPSS > 7) : OR = 2,91 ; 95 % IC [1,32-6,62] - un résidu post-mictionnel > 100 mL : OR = 2,28 ; 95 % IC [0,66-6,68] -> NS - volume de la prostate > 30 mL : OR = 0,56 ; 95 % IC [0,22-1,37] -> NS - PSA > 1,4 ng/mL : OR = 1,17 ; 95 % IC [0,47-2,81] -> NS	Analyse multivariée incluant des paramètres pertinents.
[Gerber et al. 1997]	Seuls des antécédents de diabète ou d'HTA étaient associés à cette augmentation de la créatininémie en analyse multivariée ; ceci n'était pas le cas pour le score IPSS.	Étude ancienne ; tous les paramètres pertinents n'étaient pas pris dans l'analyse (ex. : traitement reçu, pathologie rénale...).
[Comiter et al. 1997]	Pas d'association entre le degré d'OSV et l'augmentation de valeur de la créatininémie. Association entre « OSV + hyperactivité vésicale + diminution de la compliance » avec l'augmentation de la créatininémie > celle « OSV+HAV ».	Pas de comparaison statistique ni d'analyse multivariée. Faible nombre d'évènements car seulement 19 patients avaient une créatinine élevée.
[Hong et al. 2010]	Analyse multivariée/prédiction insuffisance rénale chronique (créatinine sérique ≥ 133 mmol/L) : - Qmax (p = 0,001) - HTA et/ou diabète (p = 0,001) - âge, PSA, volume de la prostate, RPM, IPSS -> p non significatif - item individuel de l'IPSS « débit faible » (p = 0,041) et « jet hésitant » (p = 0,048)	L'insuffisance rénale chronique est définie par une créatininémie élevée ou une diminution du débit de filtration glomérulaire. Faible nombre d'évènements : 161 patients (5,9 %) étaient initialement classés avec une insuffisance rénale chronique (créatinine sérique ≥ 133 mmol/L).

2.3.12.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Une diminution du Qmax est associée à l'insuffisance rénale chronique chez les patients qui présentent des SBAU (niveau de preuve 4).

Il n'existe pas d'association significative entre la sévérité des symptômes et la créatininémie (niveau de preuve 4).

2.3.13. PSA

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **4 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Nickel *et al.* 2018]/CUA [Yeo *et al.* 2016]/KUA [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH
- **2 analyses a posteriori de données incluses prospectivement** [Kayikci *et al.* 2012] [Masuda *et al.* 2012]

2.3.13.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour le PSA.

- Mesurer le PSA si le diagnostic de cancer de la prostate aura un impact sur la prise en charge (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Le dosage du PSA doit être proposé [Nickel *et al.* 2018]/CUA :
 - aux patients qui ont une espérance de vie d'au moins 10 ans et pour lesquels la connaissance de la présence d'un cancer de la prostate changerait la prise en charge, ainsi que ceux pour lesquels la mesure du PSA pourrait modifier la prise en charge de leurs symptômes mictionnels (estimation du volume de la prostate) ;
 - chez les patients qui n'ont pas de cancer de la prostate, le PSA sérique peut également être un marqueur de substitution utile et peut prédire le risque de progression de l'HBP.
- En cas de SBAU/HBP suspectée, le PSA doit être mesuré chez les patients âgés de 40 ans ou plus (niveau de preuve A ; grade fort) [Yeo *et al.* 2016]/KUA.

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.13.2. Synthèse des études originales

Une étude prospective a été identifiée.

Une analyse *a posteriori* de données collectées prospectivement par Kayikci et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 40 et Tableau 41), a évalué la corrélation entre PSA total, PSA libre avec le volume prostatique et l'âge chez 656 patients de plus de 40 ans souffrant d'une HBP [Kayikci *et al.* 2012]. Les performances du PSA total et du PSA libre étaient relativement mauvaises pour prédire un volume prostatique > 40 cc avec une AUC 0,668 pour le PSA total et 0,721 pour le PSA libre.

Ces résultats ont été confirmés dans une étude rétrospective, conduite par Masuda et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 40 et Tableau 41), qui a comparé les performances du PSA et de la

masse du PSA (PSA x volume plasmatique) pour prédire le volume de la prostate chez 1 517 hommes obèses âgés entre 50 et 80 ans inclus prospectivement dans une base de données [Masuda *et al.* 2012]. Le PSA était positivement corrélé à l'âge et au volume de la prostate. À l'inverse, l'IMC ($p = 0,012$) et le volume plasmatique étaient inversement corrélés au PSA, après ajustement sur le volume de la prostate. La corrélation entre la masse du PSA et le volume prostatique était apparemment plus forte que celle entre le PSA sérique et le volume prostatique. La masse du PSA était plus performante que le PSA sérique pour estimer le volume prostatique selon les seuils de 30 et 40 mL : AUC-ROC : PSA vs masse PSA (seuil volume prostate : 30 mL) : 0,691 ; 95 % IC [0,661-0,717] vs 0,705 ; 95 % IC [0,671-0,726] ; $p = 0,0007$. Le PSA étant inversement corrélé à l'obésité, probablement en raison de l'augmentation du volume plasmatique, ce qui pourrait entraîner une sous-estimation du PSA, d'où l'intérêt de la masse du PSA en particulier chez les patients obèses.

Tableau 40. PSA : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Kayikci <i>et al.</i> 2012]	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Déterminer la corrélation entre le PSA total ou le PSA libre et le volume prostatique ou l'âge	Patients consécutifs consultant pour des troubles urinaires/HBP sur une période de 2 ans > 40 ans Âge moyen : 62,5 ans	656	PSA total et PSA libre Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale	Corrélation entre score et symptômes
Niveau de preuve 4						
[Masuda <i>et al.</i> 2012]	Étude prospective non randomisée, analyse <i>a posteriori</i>	Comparer les performances de la masse du PSA avec celles du PSA en termes de prédiction du volume total de la prostate	Patients obèses japonais avec HBP et PSA > 10 ng/mL qui ont leur volume de la prostate estimé par échographie Âge entre 50 et 80 ans	1 517 patients inclus prospectivement dans une base de données/1 425 avec HBP confirmée sur biopsie	PSA Masse du PSA Taille de la prostate	Corrélation du PSA et de la masse du PSA (PSA x volume plasmatique) avec le volume de la prostate
Niveau de preuve 4						

Tableau 41. PSA : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Kayikci <i>et al.</i> 2012]	Performance PSA total et PSA libre relativement mauvaise pour prédire le volume prostatique > 40 cc AUC : 0,668 pour PSA total et 0,721 pour PSA libre	Période d'inclusion assez longue pour une population très fréquente ; probable biais de sélection important, AUC faibles. Reflet indirect, mais aussi très peu précis du volume prostatique/ne peut pas remplacer la mesure si elle est nécessaire.

[Masuda et al. 2012]

PSA était positivement corrélé à l'âge et au volume de la prostate mais pas à l'IMC, surface corporelle ou volume plasmatique.

À l'inverse, l'IMC ($p = 0,012$), la surface corporelle ($p < 0,001$) et le volume plasmatique étaient inversement corrélés au PSA, après ajustement sur le volume de la prostate.

Corrélation de Youden : masse PSA vs PSA/avec volume prostate :

0,456 ; $p < 0,0001$ vs 0,442 ; $p < 0,0001$ surtout chez les 60 ans et plus

En analyse multivariée/prédiction du PSA sérique :

surface corporelle : $p < 0,01$ /volume plasmatique : $p < 0,01$ /IMC : p NS

AUC-ROC : PSA vs masse PSA (seuil volume prostate : 30 mL)

Tous : 0,691 ; 95 % IC [0,661-0,717] vs 0,705 ; 95 % IC [0,671-0,726] ; $p = 0,0007$

50-59 ans : 0,649 ; 95 % IC [0,554-0,677] vs 0,653 ; 95 % IC [0,561-0,682] ; $p = 0,61$

60-69 ans : 0,701 ; 95 % IC [0,646-0,727] vs 0,718 ; 95 % IC [0,660-0,741] ; $p = 0,0004$

70-79 ans : 0,658 ; 95 % IC [0,649-0,755] vs 0,708 ; 95 % IC [0,665-0,769] ; $p = 0,009$

(même tendance des résultats pour un seuil de 40 mL)

Analyse rétrospective de patients inclus prospectivement dans une base de données, mais large effectif.

Le volume de la prostate estimé par PSA ou masse du PSA n'a pas été comparé à celui qui est mesuré par l'examen standard (échographie transabdominale ou transrectale). Le PSA médian (5,8 ng/mL) était supérieur à celui de la population générale. Le nombre de patients de moins de 60 ans (292) était largement inférieur à celui des plus de 60 ans (1 225), ce qui peut entraîner un biais d'estimation.

Les résultats suggèrent une supériorité de la masse du PSA par comparaison au PSA en termes d'estimation du volume total (> 30 ou à 40 mL) de la prostate chez les patients avec HBP, notamment ceux âgés de 60 ans ou plus.

2.3.13.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Le PSA total est un reflet indirect mais peu précis du volume prostatique (niveau de preuve 4).

Le PSA n'a pas d'intérêt pour la prise en charge des troubles mictionnels sauf si l'on considère qu'ils pourraient être en lien avec un cancer de la prostate.

Les prescriptions de PSA doivent être conformes avec les recommandations en vigueur pour le diagnostic précoce ou le suivi d'un cancer de la prostate [Ploussard *et al.* 2022].

2.3.14. Bandelette urinaire et examen cytobactériologique des urines (ECBU)

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **5 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Nambiar *et al.* 2018]/EAU [Amarenco *et al.* 2014] [Becher *et al.* 2013] [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH

2.3.14.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour l'analyse des urines.

- En cas d'incontinence urinaire (IU) chez la personne âgée, le bilan doit comprendre une analyse d'urine [Becher *et al.* 2013].
- Utiliser l'analyse d'urine (par bandelette ou par sédiment urinaire) dans l'évaluation des SBAU chez l'homme afin de rechercher une infection urinaire, une protéinurie, une hématurie ou une glycosurie (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- En cas d'incontinence urinaire, effectuer une analyse d'urine dans le cadre de l'évaluation initiale d'un patient souffrant d'IU (grade fort) [Nambiar *et al.* 2018]/EAU.
- La recherche d'une infection urinaire est systématique dans l'évaluation initiale de l'incontinence urinaire de la personne âgée. La réalisation d'une bandelette urinaire peut suffire dans le dépistage et elle est complétée par un ECBU en cas de positivité [Amarenco *et al.* 2014].

Les recommandations françaises sont résumées dans le Tableau 1 [Descazeaud *et al.* 2012b]/CTMH.

2.3.14.2. Synthèse des études originales

Aucune étude n'a été identifiée par la stratégie bibliographique (sur les 10 dernières années).

2.3.14.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Aucune étude ne permet de justifier l'intérêt de l'ECBU ou de la bandelette urinaire pour caractériser un trouble mictionnel.

La bandelette urinaire et l'ECBU sont utiles pour rechercher un diagnostic différentiel.

2.4. Quelle évaluation avant la prise en charge médicale des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

2.4.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- 2 études prospectives non randomisées [Lee *et al.* 2011] [Akin *et al.* 2017]
- 1 analyse transversale d'un essai randomisé [Muller *et al.* 2013]

2.4.1.1. Synthèse des études originales

L'efficacité du traitement médical (sur l'IPSS) a été évaluée en fonction du profil du patient (obésité, tour de taille, syndrome métabolique).

D'après une première étude prospective non randomisée, conduite par Lee et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 42 et Tableau 43), les alpha-bloquants étaient significativement plus efficaces (sur l'IPSS) chez les patients asiatiques obèses par comparaison aux patients non obèses (-9,3 vs -8,1 ; $p = 0,034$) ainsi que chez les patients avec un périmètre de taille > 90 cm vs ≤ 90 cm (-9,8 vs -7,4 ; $p = 0,021$) [Lee *et al.* 2011]. Ces résultats suggèrent une utilité clinique du traitement médical chez les patients obèses.

*Il s'agit d'une étude prospective comparative monocentrique de niveau de preuve 4. Toutefois, l'obésité est définie par un IMC > 23 kg/m² selon Asia-Pacific Obesity criteria. Cela pourrait être considéré comme un biais potentiel ou une limite dans l'extrapolation des résultats à d'autres populations. De plus, le paramètre « taille de la prostate » n'est pas considéré alors que les patients en surpoids ont souvent des prostates de plus grande taille, ce qui peut induire un biais dans l'interprétation des résultats [Lee *et al.* 2011].*

De même, une autre analyse *post hoc* d'une étude rétrospective, conduite par Muller et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 42 et Tableau 43), évaluant l'efficacité du traitement sur le volume prostatique, rapporte que l'IMC est corrélé à une augmentation du volume prostatique à 2 et 4 ans [Muller *et al.* 2013]. Un IMC > 30 était un facteur prédictif de l'évolution du volume prostatique, mais aussi de l'efficacité de la prise de dutastéride. L'évaluation de l'IMC lors du bilan initial et préthérapeutique semble présenter un intérêt. En analyse multivariée, les hommes sous placebo avec un IMC de 30 kg/m² vs < 25 kg/m² présentaient une croissance accrue du volume prostatique à 2 ans (17,0 % vs 10,7 % ; $p < 0,001$) et à 4 ans (29,4 % vs 20,1 % ; $p = 0,001$). Les hommes sous dutastéride avec un IMC de 30 kg/m² vs < 25 kg/m² présentaient une réduction atténuée du volume prostatique à 2 ans (14,3 % vs 18,5 % ; $p = 0,002$), à 4 ans (13,2 % vs 19,3 % ; $p = 0,001$), et une probabilité plus élevée de ne pas avoir de réduction du volume prostatique à 2 ans (OR = 1,44 ; 95 % IC [1,08-1,93] ; $p = 0,014$) et à 4 ans (OR = 1,62 ; 95 % IC [1,18-2,22] ; $p = 0,003$).

Il s'agit d'une analyse post hoc d'un sous-groupe de l'essai randomisé en double aveugle REDUCE [Muller et al. 2013].

A contrario, une autre étude prospective non randomisée, conduite par Akin et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 42 et Tableau 43), rapporte que la circonférence cervicale (> 42,5 cm, témoin de l'obésité viscérale) et la présence d'un syndrome métabolique (METs⁵) pourraient être des facteurs prédictifs de moins bonne réponse aux alpha-bloquants (Tamsulosin, Alfuzosin, Silodosin, Terazosin, Doksazosin) chez les patients avec HBP [Akin et al. 2017]. En effet, l'efficacité des alpha-bloquants sur l'IPSS semble supérieure chez les patients sans METs (n = 103) comparés à ceux avec METs (n = 94) ; p = 0,03. Il en était de même pour les paramètres urodynamiques et la qualité de vie au 1^{er} et au 6^e mois de traitement (p tous significatifs). Le taux de réussite du traitement était significativement plus élevé dans le groupe sans METs comparé au groupe avec (80,9 % vs 87,4 % ; p < 0,001). Les valeurs seuils de réponse aux alpha-bloquants chez les patients atteints d'HBP avec METs pour le périmètre cervical et abdominal étaient de 42,5 cm (AUC-ROC : 0,87 ; p < 0,001) et 113,5 cm (AUC-ROC 0,83 ; p < 0,001) respectivement.

Il s'agit d'une étude prospective comparative. Malgré la différence d'efficacité constatée entre les deux groupes avec METs et sans METs, les différences restent peu pertinentes cliniquement, que cela soit sur l'IPSS, la QoL ou les données de la débitmétrie (Qmax et RPM) [Akin et al. 2017].

⁵ Critères du NCEP (National Cholesterol Education Program) : tension $\geq$ 130/85 mmHg, glycémie à jeûn $\geq$ 110 mg/dL, tour de taille $\geq$ 102 cm, HDL-cholesterol < 40 mg/dL, triglicérides $\geq$ 150 mg/dL.

Tableau 42. Interrogatoire/facteurs de risque (Q2) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C) Facteurs de risque	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Lee <i>et al.</i> 2011]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité des alpha-bloquants chez les patients obèses vs non obèses	Asiatique, 60 ans, IPSS 20, volume prostate 32 cc	175	Paramètres évalués : IMC, volume prostate	Efficacité des alpha-bloquants (sur l'IPSS)
Niveau de preuve 4						
[Muller <i>et al.</i> 2013]	Essai rétrospectif, analyse en <i>post hoc</i>	Déterminer si l'obésité est associée à une augmentation du volume prostatique à 2 et 4 ans Déterminer si l'obésité a un impact sur l'efficacité du dutastéride en termes de diminution du volume prostatique à 2 et 4 ans	Population de l'étude REDUCE, hommes de 50 à 75 ans	8 122	Paramètres évalués : IMC, volume prostate	Analyse multivariée/efficacité du dutastéride/volume prostate
Niveau de preuve 4						
[Akin <i>et al.</i> 2017]	Étude prospective non randomisée réalisée en ouvert, calcul du nombre de patients non disponible	Évaluer l'influence de la circonférence cervicale sur l'efficacité des alpha-bloquants (Tamsulosin, Alfuzosin, Silodosin, Terazosin, Doksazosin) chez les patients atteints d'un syndrome métabolique	Tous les hommes atteints d'une HBP chez qui un alpha-bloquant est instauré à l'inclusion - avec METs (n = 103) - sans METs (n = 94) Âge moyen : 60,5 ± 8,1 ans	197	Paramètres évalués : syndrome métabolique (METs), circonférence cervicale	Efficacité des alpha-bloquants sur l'IPSS, la QoL ou les données de la débitmétrie (Qmax et RPM)
Niveau de preuve 4						

Tableau 43. Interrogatoire/facteurs de risque (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Lee et al. 2011]	Alpha-bloquants sont significativement plus efficaces chez : - les obèses sur l'IPSS : -9,3 vs -8,1 ; p = 0,034 - périmètre de taille > 90 cm vs ≤ 90 cm : -9,8 vs -7,4 ; p = 0,021 Pas de modification significative de la débitmétrie et du résidu	Étude non randomisée monocentrique bien menée avec pertinence clinique sur l'efficacité des alpha-bloquants chez les obèses ; biais de sélection puisque les patients en surpoids ont des plus grosses prostates Privilégier le traitement médical chez les obèses
[Muller et al. 2013]	En analyse multivariée, les hommes sous placebo avec un IMC de 30 vs < 25 kg/m² présentaient une croissance accrue du volume prostatique à 2 ans : 17,0 % vs 10,7 %, p < 0,001 et à 4 ans : 29,4 % vs 20,1 % ; p = 0,001 Les hommes sous dutastéride avec un IMC de 30 vs < 25 kg/m² ont présenté : - une réduction atténuée du volume prostatique à 2 ans : 14,3 % vs 18,5 % ; p = 0,002 ; à 4 ans : 13,2 % vs 19,3 % ; p = 0,001 - une probabilité plus élevée de ne pas avoir de réduction du volume prostatique : à 2 ans : OR = 1,44 ; 95 % IC [1,08-1,93] ; p = 0,014 à 4 ans : OR = 1,62 ; 95 % IC [1,18-2,22] ; p = 0,003	Analyse en sous-groupe de l'étude REDUCE, analyse <i>post hoc</i>. L'IMC est corrélé à une augmentation du volume prostatique à 2 et 4 ans. L'obésité est un facteur prédictif de diminution de l'efficacité du dutastéride sur la réduction du volume prostatique. La présence d'un IMC > 30 est un facteur prédictif de l'évolution du volume prostatique, mais aussi de l'efficacité de la prise de dutastéride. L'évaluation de l'IMC lors du bilan initial et préthérapeutique semble présenter un intérêt.
[Akin et al. 2017]	L'efficacité alpha-bloquants a été supérieure chez les patients sans METs comparés à ceux avec METs : 80,9 % vs 87,4 % ; p < 0,001 sur l'IPSS, les paramètres urodynamiques et la qualité de vie au 1^{er} et au 6^e mois de traitement (p tous significatifs) Les valeurs seuils de réponse aux alpha-bloquants chez les patients atteints d'HBP avec METs pour : - périmètre cervical : 42,5 cm ; AUC-ROC : 0,87 ; p < 0,001 - périmètre abdominal : 113,5 cm ; AUC-ROC 0,83 ; p < 0,001	Le syndrome métabolique peut constituer un facteur prédictif de réponse aux alpha-bloquants mais les différences restent peu pertinentes cliniquement, que cela soit sur l'IPSS, la QoL ou les données de la débitmétrie (Qmax et RPM). La présence d'un METs et la circonférence cervicale > 42,5 cm (témoin de l'obésité viscérale) pourraient être des facteurs prédictifs de moins bonne réponse aux alpha-bloquants.

2.4.1.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Les données de la littérature sont discordantes, ne permettant pas de conclure quant à l'association de l'obésité ou du syndrome métabolique avec la réponse clinique au traitement médicamenteux (niveau de preuve 4).

2.4.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **3 études prospectives non randomisées** [Altintaş et al. 2014] [Aikawa et al. 2015] [van der Worp et al. 2019]

2.4.2.1. Synthèse des études originales

D'autres études ont évalué l'efficacité des alpha-bloquants en fonction des types de SBAU, notamment en fonction du ratio s/T (composante *storage* du score/IPSS total) [Altintaş et al. 2014]. Dans cette étude prospective non randomisée, conduite par Altintaş et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 44 et Tableau 45), les 57 patients avec SBAU modérés à sévères ont ainsi été répartis en deux groupes :

- groupe 1 (n = 37) : ratio s/T < 0,43 + tamsulosine 0,4 mg (1 x/j)
- groupe 2 (n = 17) : ratio s/T > 0,43 + toltérodine ER 4 mg (1 x/j)

Les résultats suggèrent une amélioration significative du ratio s/T moyen à 3 mois sous alpha-bloquants pour le groupe 1, par comparaison au groupe 2 (augmentation de $0,33 \pm 0,08$ à $0,38 \pm 0,19$; $p = 0,03$ vs diminution de $0,59 \pm 0,1$ à $0,54 \pm 0,18$; $p = 0,17$), ce qui suggère que la tamsulosine permet de mieux améliorer les symptômes mictionnels, par comparaison aux symptômes de remplissage. Le taux de succès du traitement était plus élevé dans le groupe 1 vs groupe 2 (88,4 % vs 75,7 % ; p non précisé). En analyse multivariée, en termes de succès du traitement, seul le PVR était indépendant dans le groupe 1 (OR = 1,05 ; 95 % IC [1,01-1,07], mais à la limite de la significativité). Le ratio s/T permet de déterminer la dominance des symptômes chez les patients avec SBAU donc une meilleure identification des symptômes, ce qui permet de mieux cibler le traitement médical.

Il s'agit d'une étude prospective comparative mais de faible effectif. Nous notons l'absence de comparaison à un groupe « témoin » (sans traitement), le cut-off du ratio s/T requiert des validations dans des études indépendantes. Tous les paramètres n'étaient pas comparables entre les deux groupes. Les paramètres inclus dans l'analyse multivariée ne sont pas clairement identifiés. Il paraît difficile d'interpréter les résultats puisque les deux groupes, constitués à partir du ratio s/T initial, ne reçoivent pas le même traitement [Altintaş et al. 2014].

Une étude de pharmacovigilance sur un large effectif, conduite par Aikawa et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 44 et Tableau 45), montre que les alpha-bloquants (tamsulosine) sont efficaces sur plusieurs types de SBAU, que cela soit de la phase de remplissage ou de la phase de vidange, et quelle que soit la sévérité des SBAU initiaux [Aikawa et al. 2015]. En effet, lorsque les 4 815 patients étaient répartis en 5 sous-groupes en fonction des 7 items de l'IPSS (type 1 : symptômes minimes ;

type 2 : sévérité multiple ; type 3 : faible jet ; type 4 : troubles de la phase de remplissage ; type 5 : troubles de la phase mictionnelle), il est observé une amélioration sous tamsulosine (12 semaines) de tous les items du score IPSS des 5 groupes à l'exception des items *straining*/jet hésitant et *intermittency*/jet haché des groupes 3 et 4, probablement puisque leur score était faible avant traitement. Les résultats suggèrent une amélioration de la qualité de vie (QoL) sous tamsulosine pour les 5 groupes. Parmi les 7 items de l'IPSS, la nycturie avait le plus grand impact sur la QoL pour le groupe 1 ($r = 0,23$) ; le groupe 2 ($r = 0,30$) et le groupe 4 ($r = 0,31$). Parmi les 7 items de l'IPSS, le jet faible avait le plus grand impact sur la QoL pour le groupe 3 ($r = 0,35$) et le groupe 5 ($r = 0,23$).

Il s'agit d'une étude avec des données de « vraie vie » sur un large effectif. Toutefois, la constitution des 5 groupes n'est pas explicite. La validité des 5 groupes nécessite une confirmation dans une étude indépendante [Aikawa et al. 2015].

Une troisième étude prospective, conduite par van der Worp et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 44 et Tableau 45), évalue l'efficacité des alpha-bloquants après un suivi de 6 mois [van der Worp et al. 2019]. Parmi les patients qui ont reçu des alpha-bloquants, 37 % ont observé une amélioration des symptômes du score PGI-I (*Patient Global Impression of Improvement*). Cette amélioration était plus prononcée chez les patients qui ont poursuivi leur traitement jusqu'à la fin de la période de 6 mois de l'étude (OR = 5,70 ; 95 % IC [1,73-18,84]) ou qui avaient reçu plus de 6 traitements concomitants (OR = 3,80 ; 95 % IC [1,23-11,70]). Les autres facteurs n'étaient pas significatifs. Seul le paramètre « sévérité des symptômes prétraitement » était prédictif de l'amélioration du score IPSS (OR = -0,59 ; 95 % IC [-0,79 à -0,39]) et du score OAB-q SF⁶ (OR = -0,50 ; 95 % IC [-0,66 à -0,33]) après traitement par alpha-bloquants, suggérant que les patients avec des symptômes plus sévères à la base pouvaient le plus bénéficier de ce traitement.

Il s'agit d'une étude prospective avec des données de « vraie vie » mais non comparative, de faible effectif avec un biais de sélection ; pas de calcul estimé de l'échantillon ; beaucoup de données manquantes, notamment pour le suivi du traitement reçu (biais d'attrition) ; pas d'analyse multivariée sur l'outcome relatif à l'amélioration de la réponse objective (ex. : BOOI/Bladder Outlet Obstruction Index ou Qmax) ni de mesures urodynamiques invasives. Tous les critères d'exclusion pertinents n'ont pas été considérés. Tous les paramètres pertinents n'ont pas été considérés dans l'analyse multivariée (ex. : âge, PSA, volume prostate, Qmax, résidu post-mictionnel) [van der Worp et al. 2019].

⁶ Overactive Bladder Questionnaire Short Form

Tableau 44. Auto-questionnaires (Q2) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Altıntaş et al. 2014]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité des alpha-bloquants chez les patients avec SBAU en fonction du nouveau ratio s/T (composante <i>storage</i> du score/IPSS total)	Patients avec SBAU modérés à sévères, > 45 ans ; âge moyen : 62,1 ± 8 ans	57 patients : - groupe 1 (n = 37) : ratio s/T < 0,43 + tamsulosine 0,4 mg (1 x/j) - groupe 2 (n = 17) : ratio s/T > 0,43 + tol-térodine ER 4 mg (1 x/j)	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Efficacité du traitement à 1 mois et à 3 mois de suivi : - amélioration de l'IPSS ≥ 4 points entre 2 visites - amélioration du score QoL d'un point - et/ou augmentation de Qmax
Niveau de preuve 4						
[Aikawa et al. 2015]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité des alpha-bloquants en fonction des SBAU initiaux (5 sous-groupes)	Patients inclus dans une étude de pharmacovigilance post-AMM de la tamsulosine au Japon Âge significativement différent entre les groupes (p < 0,0001)	4 815 patients 5 sous-groupes selon les 7 items de l'IPSS type 1 : symptômes minimes type 2 : sévérité multiple type 3 : faible jet type 4 : troubles de la phase de remplissage type 5 : troubles de la phase mictionnelle	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Prédiction de réponse au traitement par alpha-bloquants - Amélioration de l'IPSS - Amélioration de la QoL
Niveau de preuve 4						

[van der Worp et al. 2019] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	- Évaluer l'efficacité des alpha-bloquants, suivi de 6 mois - Évaluer les facteurs prédictifs d'amélioration des symptômes	Patients avec prescription d'alpha-bloquants qui se présentent dans 22 pharmacies aux Pays-Bas	251 patients inclus/248 évalués mais données disponibles pour 119 patients (129 données manquantes) Alpha-bloquants ; suivi de 6 mois	Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Prédiction de réponse au traitement par alpha-bloquant - Amélioration des symptômes/PGI-I (<i>Patient Global Impression of Improvement</i>) Évaluation à l'initiation du traitement et à la fin du traitement : - IPSS - OAB-qSF (<i>Overactive Bladder Questionnaire Short Form</i>)
--	---	--	---	---	---	--

Tableau 45. : Auto-questionnaires (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Altıntaş et al. 2014]	➔ Ratio s/R moyen, à 3 mois - groupe 1 (n = 37) : augmentation de $0,33 \pm 0,08$ à $0,38 \pm 0,19$; p = 0,03 - groupe 2 (n = 17) : diminution de $0,59 \pm 0,1$ à $0,54 \pm 0,18$; p = 0,17 ➔ Taux de succès du traitement groupe 1 VS groupe 2 : 32/37 patients (88,4 %) VS 13/17 patients (75,7 %) ➔ Analyse multivariée/succès du traitement Groupe 1 : seul le PVR était indépendant : OR = 1,05 ; 95 % IC [1,01-1,07] (mais à la limite de la significativité) Groupe 2 : pas d'augmentation du PVR à 1 mois et à 3 mois de suivi ; p > 0,05	Le ratio s/T (composante <i>storage</i> du score/IPSS total) semble permettre de déterminer la sévérité des symptômes chez les patients avec SBAU. Dans le groupe 1, l'augmentation du ratio de 0,33 à 0,38 suggère que la tamsulosine permet de mieux améliorer les symptômes mictionnels, par comparaison aux symptômes de remplissage. Étude prospective MAIS faible effectif, pas de groupe « témoin » (sans traitement), le <i>cut-off</i> du ratio s/T requiert des validations dans des études indépendantes.
[Aikawa et al. 2015]	➔ Amélioration sous tamsulosine (12 semaines) de tous les symptômes (IPSS) pour les 5 groupes à l'exception des items <i>straining</i>/jet hésitant et <i>intermittency</i>/jet haché des groupes 3 et 4, probablement puisque leur score était faible avant traitement ➔ Amélioration de la QoL sous tamsulosine pour les 5 groupes ➔ Parmi les 7 items de l'IPSS, la nycturie avait le plus grand impact sur la QoL, pour :	Cette étude de pharmacovigilance sur un large effectif montre que les alpha-bloquants sont efficaces dans toutes les pathologies liées à des SBAU.

	groupe 1 : $r = 0,23$ groupe 2 : $r = 0,30$ groupe 4 : $r = 0,31$ Parmi les 7 items de l'IPSS, le jet faible avait le plus grand impact sur la QoL, pour : groupe 3 : $r = 0,35$ groupe 5 : $r = 0,23$	Valeur ajoutée : étude prospective avec des données de « vraie vie »
[van der Worp et al. 2019]	➔ Analyse multivariée/prédiction d'amélioration du score PGI-I Alpha-bloquants jusqu'à la fin de la période de 6 mois : OR = 5,70 ; 95 % IC [1,73-18,84] patients avec au moins 6 traitements concomitants : OR = 3,80 ; 95 % IC [1,23-11,70] ➔ Analyse multivariée/prédiction d'amélioration du score IPSS Sévérité des symptômes prétraitement : OR = -0,59 ; 95 % IC [-0,79 ; -0,39] ➔ Analyse multivariée/prédiction d'amélioration du score OAB-q SF Sévérité des symptômes prétraitement : OR = -0,50 ; 95 % IC [-0,66 ; -0,33]	Amélioration du score PGI-I, uniquement chez les patients qui ont poursuivi leur traitement jusqu'à la fin de la période de 6 mois de l'étude ou qui avaient reçu plus de 6 traitements concomitants. Seul le paramètre « sévérité des symptômes prétraitement » était prédictif de l'amélioration du score IPSS et du score OAB-q SF après traitement par alpha-bloquants, suggérant que les patients avec des symptômes plus sévères à la base pouvaient le plus bénéficier de ce traitement. Valeur ajoutée : étude prospective avec des données de « vraie vie » MAIS non comparative, de faible effectif avec un biais de sélection ; pas de calcul estimé de l'échantillon ; beaucoup de données manquantes, notamment pour le suivi du traitement reçu -> biais d'attrition ; pas d'analyse multivariée sur le critère de jugement relatif à l'amélioration de la réponse objective (ex. : BOOI/<i>Bladder Outlet Obstruction Index</i> ou Qmax) ni de mesures urodynamiques invasives. Tous les paramètres pertinents n'ont pas été considérés dans l'analyse univariée (âge, PSA, volume prostate, Qmax, résidu post-mictionnel).

2.4.2.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Le type de SBAU (phase de remplissage ou phase de vidange) ou la sévérité initiale des symptômes n'impactent pas l'efficacité du traitement médicamenteux (niveau de preuve 4).

2.4.3. Calendrier mictionnel

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.4. Examen physique : toucher rectal

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.5. Échographie

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- ➔ pour l'échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale :
 - **4 études prospectives non randomisées** [Kalkanli *et al.* 2016] [Matsukawa *et al.* 2017a] [Matsukawa *et al.* 2017b] [Topazio *et al.* 2018]
 - **1 étude rétrospective** [Hirayama *et al.* 2015]
- ➔ pour l'échographie prostatique :
 - **1 recommandation** [Gravas *et al.* 2021]/EAU
 - **3 études prospectives non randomisées** [El-Tatawy *et al.* 2015] [Ahmed 2016] [Ahmed and Bedewi 2016]

2.4.5.1. Synthèse des recommandations existantes

L'EAU recommande de réaliser une échographie de la prostate avant traitement médical, si cela aide à choisir le médicament approprié (grade faible) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.

2.4.5.2. Analyse des données originales : échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale

Une première étude prospective, conduite par Matsukawa et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 46 et Tableau 47), a évalué les facteurs prédictifs de réponse aux **alpha-bloquants** chez les patients avec SBAU associés à une augmentation du volume prostatique [Matsukawa *et al.* 2017a]. En analyse multivariée, l'IPP était le facteur le plus significatif en termes de prédiction d'une réponse au traitement par silodosine avec une amélioration de la réponse subjective (score IPSS : HR = 0,388 ; 95 % IC [0,233-0,646] ; p = 0,000 ; r = -0,56 ; p < 0,001 ; Se : 78 % ; Sp : 92 %) et de la réponse objective (BOOI/*Bladder Outlet Obstruction Index* : HR = 0,388 ; 95 % IC [0,233-0,646] ; p = 0,000 ; r = -0,59 ; p < 0,001 ; Se : 89 % ; Sp : 94 %), suggérant qu'en cas d'IPP sévère (> 11 mm) chez les patients avec SBAU + BPE, la silodosine ne peut être indiquée. Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA, IPSS total et ses composantes QoL/*storage/voiding*, OABSS,

volume du résidu post-mictionnel, mesures urodynamiques (MCC, Qmax, PVR, Pdet Qmax). D'après l'analyse des courbes ROC, un seuil IPP optimal de 11 mm a été déterminé pour les deux critères.

Il s'agit d'une étude prospective non randomisée avec une évaluation de la réponse objective en plus de la réponse subjective au traitement, mesures urodynamiques objectives mais étude monocentrique et faible effectif. Le calcul du nombre de sujets nécessaires est basé sur le critère principal. Les critères d'inclusion sont fixés a priori [Matsukawa et al. 2017a].

Une deuxième étude prospective, conduite par Topazio et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 46 et Tableau 47), confirme ces résultats chez les patients avec BPE et identifie ceux qui ne répondraient pas aux **alpha-bloquants** [Topazio et al. 2018]. En analyse multivariée, l'IPP grade 1 (< 5 mm, n = 50) était le facteur le plus significatif en termes de prédiction d'une réponse au traitement par tamsulosine (sur l'IPSS ; OR = 84,83 ; 95 % IC [14,31-502,93] ; p < 0,001). Il en était de même pour l'IPP grade 2 (5–10 mm, n = 52 ; OR = 8,70 ; 95 % IC [1,70-44,51] ; p = 0,009). Pour l'IPP de grade 3 (> 10 mm, n = 28), la réponse au traitement n'était pas significative (OR = 1). L'IPP de grade 1 et 2 semble aussi associé à une amélioration de Qmax après traitement par tamsulosine, par comparaison à un IPP de grade 3 (p = 0,016). Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA et résidu post-mictionnel. À noter que le volume de la prostate n'était pas suffisamment significatif pour être considéré dans le modèle final en analyse multivariée. Un seuil optimal d'IPP n'a pas été déterminé (courbes ROC).

Il s'agit d'une étude prospective non randomisée comparative monocentrique mais de faible effectif et monocentrique. Les critères d'inclusion sont fixés a priori. Nous notons l'absence de calcul estimé de l'échantillon et d'analyse multivariée sur le critère de jugement relatif à l'amélioration de la réponse objective (ex. : BOOI/Bladder Outlet Obstruction Index ou Qmax) ni de mesures urodynamiques invasives. Le volume de la prostate à l'inclusion était relativement élevé (> 40 mL) par comparaison aux autres études [Topazio et al. 2018].

Enfin, une troisième étude prospective, conduite par Kalkanli et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 46 et Tableau 47), confirme la place de l'IPP dans la prise en charge médicale en évaluant l'efficacité des **alpha-bloquants** en fonction de l'IPP [Kalkanli et al. 2016]. L'IPP était le seul paramètre ayant une corrélation significative avec le changement du score IPSS (pour les mesures en échographie transrectale à 1 mois ; r = -0,410 ; p = 0,004 et 3 mois de traitement ; r = -0,293 ; p = 0,046). Toutes les autres mesures échographiques restantes n'étaient pas corrélées avec les changements de l'IPSS ni de Qmax à 3 mois après traitement. La comparaison des échographies prostatiques par voie endorectale et transabdominale ne montre pas de différence dans les mesures. Les coefficients de corrélation pour la mesure transabdominale vs transrectale de PV, PVR et IPP étaient de 0,838, 0,850 et 0,830 (p = 0,000), respectivement.

Il s'agit d'une étude prospective non randomisée mais avec des biais. Les échographies abdominales et transrectales étaient toutes réalisées par le même radiologue [Kalkanli et al. 2016].

De même, une étude prospective, conduite par Matsukawa et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 46 et Tableau 47), rapporte que l'IPP était prédictif de non-réponse (HR = 0,701 ; 95 % IC [0,606-0,810] ; p = 0,000) au traitement par les **inhibiteurs de la 5 alpha-réductase** (dutastéride) chez les patients avec SBAU associés à une augmentation du volume prostatique [Matsukawa et al. 2017b]. Les autres paramètres (âge, PV, IPSS, Qmax et PVR) n'étaient pas significatifs en analyse multivariée. L'IPP (r = -0,51 ; p < 0,001) était inversement corrélé à la réponse objective (BOOI/Bladder Outlet

Obstruction Index), suggérant qu'en cas d'IPP sévère (seuil 13 mm, d'après courbes ROC, Se : 85 %, Sp : 84 %) chez les patients avec SBAU + BPE, le dutastéride ne peut être indiqué. Les autres paramètres évalués n'étaient pas significativement corrélés au BOOI (âge, PSA, PV, OABSS, PVR). En termes de réponse subjective (sur l'IPSS), seul l'IPP était corrélé de manière significative ($r = -0,58$; $p < 0,001$).

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique non comparative, de faible effectif sans comparaison contre placebo. Le calcul du nombre de sujets nécessaires est basé sur le critère principal mais données manquantes pour 16 patients (biais d'attrition). Tous les paramètres pertinents, tels que épaisseur du détrusor ou présence ou absence d'une sténose du col vésical, n'ont pas été considérés [Matsukawa et al. 2017b].

Enfin, en termes de prédiction d'une conversion chirurgicale après **traitement combiné (alpha-bloquants + dutastéride 0,5 mg/j)** pendant 6 mois chez les patients avec SBAU et/ou BPE, l'IPP (mesuré par échographie transabdominale) était le facteur le plus significatif (OR = 1,17 ; 95 % IC [1,093-1,264] ; $p < 0,001$), tel que suggéré dans une étude, conduite par Hirayama et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 46 et Tableau 47). En cas d'IPP sévère, le traitement combiné ne serait pas efficace compte tenu de la présence d'un faible taux de composantes du stroma nécessitant la conversion vers une chirurgie [Hirayama et al. 2015]. L'IPSS total l'était aussi mais dans une moindre mesure (OR = 1,12 ; 95 % IC [1,024-1,236] ; $p = 0,011$). Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, volume prostate, PSA, composantes urodynamiques (Qmax, débit moyen, volume mictionnel, temps mictionnel, volume du résidu post-mictionnel), composantes de l'IPSS (vidange incomplète, fréquence, gouttes terminales, urgenturie, jet faible, jet haché) et QoL. D'après l'analyse des courbes ROC, un seuil IPP optimal de 8 mm a été déterminé (AUC-ROC : 0,9 ; Se : 91 % ; Sp : 72 %).

Il s'agit d'une étude rétrospective comparative mais l'effectif des deux groupes n'était pas comparable. Les 218 patients inclus étaient répartis dans deux groupes :

- G1 ($n = 172$) : traitement combiné efficace et donc poursuivi ; durée moyenne de traitement de 27,7 mois ;
- G2 ($n = 46$) ayant nécessité une intervention chirurgicale ; durée moyenne de traitement de 11 mois.

Les caractéristiques des deux groupes ne sont pas précisées. L'IPP est mesuré par échographie transabdominale (et non pas transrectale). Les examens urodynamiques n'étaient pas disponibles pour tous les cas. Dans cette étude, une conversion chirurgicale a été indiquée selon les recommandations japonaises (JUA) : « en cas de rétention urinaire aiguë ou de grade sévère avec au moins 2 des critères suivants malgré le traitement combiné : (1) total IPSS ≥ 20 points, (2) index de QoL 5 ou 6 points, (3) Qmax < 5 mL/s ou PVR ≥ 100 mL, et (4) volume prostate ≥ 50 mL » [Hirayama et al. 2015].

Tableau 46. Échographie de l'appareil urinaire (Q2) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve					Facteurs de risque	
[Matsukawa et al. 2017a]	Étude prospective non randomisée	Évaluer les facteurs prédictifs de réponse aux alpha-bloquants chez les patients avec SBAU associés à une BPE	Patients avec SBAU et BPE Âge moyen : 69,2 ans Volume prostate moyen : 46,8 mL Administration de silodosine	125 patients inclus/103 patients évalués	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Paramètres considérés dans l'analyse multivariée : âge, PSA, volume prostate, IPSS, OABSS, Qmax, volume du résidu post-mictionnel, IPP	Prédiction de réponse au traitement par silodosine -> évaluation sur l'IPSS, IPSS-QoL et OABSS (<i>Over Active Bladder Symptom Score</i>) à l'initiation du traitement et à 1 an après le début du traitement
[Topazio et al. 2018]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité de la tamsulosine chez les patients avec SBAU et BPE + IPP sévère -> rôle des alpha-bloquants chez les patients avec BPE et identification des patients qui ne répondraient pas à ce traitement	Patients avec SBAU et BPE Traitement par tamsulosine pendant 12 semaines	142 patients inclus/130 évalués	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Paramètres considérés dans l'analyse multivariée : âge, PSA, volume prostate et valeurs de base de Qmax, IPSS et résidu post-mictionnel	Prédiction de réponse au traitement par tamsulosine -> évaluation à l'initiation du traitement et à la fin du traitement : - IPSS : répondants si réduction IPSS > 3 points - débitmétrie
[Kalkanli et al. 2016]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité des alpha-bloquants sans vs avec IPP et comparaison des échographies abdominales et transrectales	Hommes de plus de 50 ans	49	Échographie prostatique par voie transrectale et abdominale -> évaluation de l'IPP	Effet des alpha-bloquants selon l'IPP
Niveau de preuve 4						

[Matsukawa et al. 2017b] Niveau de preuve 4	Étude prospective non randomisée	Évaluer les facteurs prédictifs de réponse au dutastéride chez les patients avec SBAU associés à une BPE	Patients avec SBAU et BPE Âge moyen : 68,9 ans [50-85] volume prostate moyen : 58,9 mL [30-140] Administration de dutastéride 0,5 mg/j sur 12 mois	120 patients inclus/104 patients évalués	Bilan urodynamique	Prédiction de réponse au traitement par dutastéride -> amélioration de l'IPSS et de BOO (<i>Bladder Outlet Obstruction</i>)
[Hirayama et al. 2015] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Avant administration du dutastéride, évaluation des facteurs qui seraient prédictifs d'une conversion vers une chirurgie	Patients avec SBAU et/ou BPE avec volume prostate > 30 mL, sous traitement combiné (alpha-bloquants + dutastéride 0,5 mg/j) pendant 6 mois	218 patients inclus -> G1 : 172 patients traitement combiné efficace et donc poursuivi ; durée moyenne de traitement : 27,7 mois -> G2 : 46 patients ayant nécessité une intervention chirurgicale ; durée moyenne de traitement : 11 mois	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Paramètres considérés dans l'analyse multivariée : IPP ; IPSS total et ses composantes (vidange incomplète, fréquence, gouttes terminales, urgenturie, jet faible, jet haché) ; âge ; volume prostate ; PSA ; QoL ; composantes urodynamiques (Qmax, débit moyen, volume mictionnel, temps mictionnel, volume du résidu post-mictionnel)	Prédiction d'une conversion vers une chirurgie après traitement combiné Taux des composantes du stroma dans les échantillons réséqués de la portion de l'IPP -> IPP grade I (0-4,9 mm), grade II (5-10 mm), grade III (> 10 mm)

Tableau 47. Échographie de l'appareil urinaire (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Matsukawa et al. 2017a]	Analyse multivariée/prédiction de réponse au traitement par silodosine -> amélioration des scores de l'IPSS IPP : HR=0,665 ; 95 % IC [0,535-0,829] ; p = 0,000 Analyse multivariée/prédiction de réponse au traitement par silodosine -> amélioration du BOOI (<i>Bladder Outlet Obstruction Index</i>) IPP : HR = 0,388 ; 95 % IC [0,233-0,646] ; p = 0,000 Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA, IPSS total et ses composantes QoL/<i>storage/voiding</i>, OABSS, volume du résidu post-mictionnel, mesures urodynamiques (MCC, Qmax, PVR, Pdet Qmax) Régression linéaire multiple corrélation de l'IPP avec l'amélioration de l'IPSS : r = -0,56 ; p < 0,001 corrélation de l'IPP avec l'amélioration du score BOO : r = -0,59 ; p < 0,001 Analyse des courbes ROC -> seuil IPP optimal de 11 mm pour les 2 critères amélioration IPSS -> Se : 78 % ; Sp : 92 % amélioration BOOI -> Se : 89 % ; Sp : 94 %	En analyse multivariée, l'IPP était le facteur le plus significatif en termes de prédiction d'une réponse au traitement par silodosine -> amélioration de la réponse subjective (score IPSS) et de la réponse objective (BOOI/<i>Bladder Outlet Obstruction Index</i>), suggérant qu'en cas d'IPP sévère (> 11 mm) chez les patients avec SBAU + BPE, la silodosine ne peut être indiquée. Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA, IPSS total et ses composantes QoL/<i>storage/voiding</i>, OABSS, volume du résidu post-mictionnel, mesures urodynamiques (MCC, Qmax, PVR, Pdet Qmax). Valeur ajoutée : étude prospective et évaluation de la réponse objective en plus de la réponse subjective au traitement, mesures urodynamiques objectives. MAIS monocentrique et faible effectif.
[Topazio et al. 2018]	➔ Réponse au traitement par tamsulosine/réduction IPSS > 3 points (IPP grade 1 : < 5 mL (50 pts) VS IPP grade 2 : 5-10 mL (52 pts) VS IPP grade 3 : > 10 mL (28 pts) : 82 % VS 38,5 % VS 7,1 % ; OR = 59 ; 95 % IC [11,8-296] ; p < 0,001 VS 8,1 ; 95 % IC [1,7-38] ; p = 0,008 VS 1 ➔ Réponse au traitement par tamsulosine/différence Qmax post-traitement – prétraitement : 3,6 ; p < 0,001 VS 2,4 ; p < 0,001 VS 2,0 ; p < 0,001 ➔ Analyse multivariée/réponse au traitement/OR après ajustement sur les variables âge, PSA, volume prostate et valeurs de base de Qmax, IPSS et résidu post-mictionnel - IPP grade 1 : OR = 84,83 ; 95 % IC [14,31-502,93] ; p < 0,001	IPP est un facteur prédictif négatif de réponse au traitement par tamsulosine et ce indépendamment du volume de la prostate. En analyse multivariée, l'IPP grade 1 était le facteur le plus significatif en termes de prédiction de réponse à la tamsulosine -> amélioration de la réponse subjective (score IPSS). Pour IPP de grade 3, la réponse au traitement n'était pas significative. IPP de grade 1 et 2 semble aussi associé à une amélioration de Qmax après traitement par tamsulosine, par comparaison à un IPP de grade 3 (p = 0,016). Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA et résidu post-mictionnel. À noter que le volume de prostate n'était pas suffisamment significatif pour être considéré dans le modèle final en analyse

	- IPP grade 2 : OR = 8,70 ; 95 % IC [1,70-44,51] ; p = 0,009 - IPP grade 3 : OR = 1 - âge : p = 0,071 - PSA : p = 0,014 - résidu post-mictionnel : p = 0,037	multivariée. Le VP à l'inclusion était relativement élevé (> 40 mL) par comparaison aux autres études. Valeur ajoutée : étude prospective MAIS monocentrique et faible effectif ; pas de calcul estimé de l'échantillon ; et pas d'analyse multivariée sur l'<i>outcome</i> relatif à l'amélioration de la réponse objective (ex. : BOOI/<i>Bladder Outlet Obstruction Index</i> ou Qmax) ni de mesures urodynamiques invasives.
[Kalkanli et al. 2016]	Le seul paramètre ayant une corrélation significative avec le changement d'IPSS était IPP pour les mesures en échographie transrectale : - 1^{er} mois : r = -0,410 ; p = 0,004 - 3^e mois : r = -0,293 ; p = 0,046 Toutes les autres mesures échographiques restantes n'étaient pas corrélées avec changements IPSS et Qmax à 3 mois Coefficients de corrélation pour la mesure transabdominale vs transrectale de volume prostatique, RPM et IPP étaient de 0,838, 0,850, 0,830 (p = 0,000).	Confirme la place de l'IPP dans la prise en charge médicale. Pas de différence entre écho abdo vs transrectale. Faible effectif.
[Matsukawa et al. 2017b]	➔ Coefficient de corrélation de Pearson/IPSS IPP : r = -0,58 ; p < 0,001 Qmax : r = 0,24 ; p = 0,02 Les autres paramètres (âge, PSA, PV, IPSS, OABSS et PVR) n'étaient pas significatifs ➔ Analyse multivariée, prédiction de l'échec de traitement par dutastéride (selon IPSS) IPP : HR = 0,701 ; 95 % IC [0,606-0,810] ; p = 0,000 Les autres paramètres (âge, PV, IPSS, Qmax et PVR) n'étaient pas significatifs (PSA non inclus dans l'AM) ➔ Coefficient de corrélation de Pearson/BOOI IPP : r = -0,51 ; p < 0,001 Qmax : r = 0,36 ; p < 0,001 IPSS : r = 0,23 ; p = 0,02	IPP ressort comme un facteur prédictif significatif, à la fois de la réponse subjective au dutastéride (inhibiteur de la 5 alpha-réductase) et de la réponse objective (BOO). Toutefois, sa valeur indépendante en termes de réponse objective n'a pas été évaluée dans le cadre d'une analyse multivariée. En analyse multivariée, l'IPP était le facteur le plus significatif en termes de prédiction d'une réponse au traitement par dutastéride -> amélioration de la réponse subjective (score IPSS). IPP mais aussi Qmax étaient aussi corrélés à l'amélioration de la réponse objective (BOOI/<i>Bladder Outlet Obstruction</i>), suggérant qu'en cas d'IPP sévère (seuil 13 mm) chez les patients avec SBAU + BPE, le dutastéride ne peut être indiqué.

	Les autres paramètres (âge, PSA, PV, OABSS et PVR) n'étaient pas significatifs.	Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, PSA, PV, IPSS total, OABSS, PVR. Valeur ajoutée : étude prospective et évaluation de la réponse objective en plus de la réponse subjective au traitement, mesures urodynamiques objectives. MAIS monocentrique et faible effectif et pas de comparaison contre placebo. Le calcul du nombre de sujets nécessaires est basé sur le critère principal. Tous les paramètres pertinents, tels que épaisseur du détrusor ou présence ou absence d'une sténose du col vésical, n'ont pas été considérés.
[Hirayama <i>et al.</i> 2015]	Analyse multivariée/prédiction d'une conversion vers une chirurgie : IPP (mesuré par échographie transabdominale) : OR = 1,17 ; 95 % IC [1,093-1,264] ; p < 0,001 IPSS total : OR = 1,12 ; 95 % IC [1,024-1,236] ; p = 0,011 Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs : âge, volume prostate, PSA, composantes urodynamiques (Qmax, débit moyen, volume mictionnel, temps mictionnel, volume du résidu post-mictionnel), composantes de l'IPSS (vidange incomplète, fréquence, gouttes terminales, urgenturie, jet faible, jet haché) et QoL. Analyse des courbes ROC -> seuil IPP optimal de 8 mm, AUC-ROC : 0,9 ; Se : 91 % ; Sp : 72 %	En analyse multivariée, l'IPP était le facteur le plus significatif en termes de prédiction d'une conversion chirurgicale après traitement combiné (alpha-bloquants/dutastéride), suggérant qu'en cas d'IPP sévère, le traitement combiné ne serait pas efficace compte tenu de la présence d'un faible taux de composantes du stroma nécessitant la conversion vers une chirurgie. L'IPSS total l'était aussi mais dans une moindre mesure. Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs. Étude rétrospective comparative mais l'effectif des deux groupes n'était pas comparable. De même, les caractéristiques de base ne sont pas précisées. IPP mesuré par échographie transabdominale (et non pas transrectale). Les examens urodynamiques n'étaient pas disponibles pour tous les cas.

2.4.5.3. Analyse des données originales : échographie prostatique

Les deux modalités de traitement chirurgical et médical sont toutes deux disponibles pour les SBAU/BPH. Le taux de traitement chirurgical a été manifestement réduit, en raison des complications liées à la chirurgie et du développement du traitement médical. Malgré cela, un nombre considérable de patients se sont vu indiquer une intervention chirurgicale après un traitement médical à long terme. En outre, tous les SBAU/BPH ne peuvent être pris en charge médicalement de manière satisfaisante ; certains patients ne répondront pas, d'autres progresseront et d'autres auront des complications.

Dans ce contexte, une étude prospective, conduite par Ahmed et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 48 et Tableau 49), a évalué la valeur prédictive de plusieurs paramètres échographiques (par voie transrectale) en termes de réponse au traitement par alpha-bloquant (tamsulosine 0,4 mg/j pour 6 mois) chez les patients ≥ 50 ans avec SBAU/BPH modérés à sévères (prostate ≤ 45 cc et Qmax < 15 mL/s) [Ahmed 2016]. Il en ressort que l'association des paramètres échographiques permet de prédire la non-réponse à la monothérapie, permettant ainsi d'anticiper le besoin d'un traitement médical combiné ou d'une chirurgie. Les paramètres suivants étaient prédictifs de l'inefficacité du traitement :

- IPSS/dimension de la phase de remplissage : $p = 0,010$
- Qmax : $p = 0,019$
- paramètres échographiques : épaisseur du détrusor : $p = 0,042$; poids estimé de la vessie : $p = 0,045$ et IPP : $p = 0,022$

Les performances diagnostiques étaient les suivantes (AUC-ROC/seuil/VPP/VPN) :

- épaisseur du détrusor : 0,939 ; 95 % IC [0,890-0,988] ; $p < 0,001/9,3$ mm/83,6 %/92,4 %
- poids estimé de la vessie : 0,897 ; 95 % IC [0,839-0,954] ; $p < 0,001/34,5$ g/78,2 %/85,6 %
- IPP : 0,876 ; 95 % IC [0,809-0,942] ; $p < 0,001/12,9$ mm/80,3 %/90,5 %

L'association des paramètres échographiques (épaisseur du détrusor + poids estimé de la vessie + IPP) fait augmenter la VPP : 97,6 %.

Il s'agit d'une étude prospective non randomisée de niveau de preuve 4 qui a l'avantage d'évaluer la réponse objective (mesures urodynamiques), en plus de la réponse subjective au traitement, mais aussi d'évaluer la valeur ajoutée de l'association de plusieurs paramètres échographiques (augmentation de la VPP). Les critères d'inclusion sont fixés a priori. Toutefois, l'étude est monocentrique, de faible effectif et sans comparaison contre placebo. Le calcul du nombre de sujets nécessaires n'est pas précisé. Tous les paramètres pertinents n'ont pas été considérés ; les mesures urodynamiques n'étaient pas disponibles pour tous les patients [Ahmed 2016].

Ces résultats ont été confirmés dans une autre étude prospective non randomisée, conduite par Ahmed et Bedewi en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 48 et Tableau 49), ayant pour objectif d'évaluer les paramètres échographiques prédictifs d'une bonne réponse à la tamsulosine chez 166 patients âgés de plus de 50 ans ayant des SBAU modérés à sévères, une prostate ≤ 45 cc et un Qmax < 15 mL/s [Ahmed and Bedewi 2016]. Une échographie prostatique par voie transrectale était réalisée à l'inclusion et après 6 mois de traitement permettant de mesurer l'épaisseur du détrusor, la masse vésicale et l'IPP. Une inefficacité du traitement a été constatée chez 35,5 % des patients. Les paramètres à l'inclusion significativement associés à une inefficacité du traitement étaient l'IPSS (sous-score des symptômes de la phase de remplissage uniquement ; $p = 0,010$), le Qmax ($p = 0,019$), l'épaisseur du détrusor ($p = 0,042$), la masse vésicale ($p = 0,045$) et l'IPP ($p = 0,022$). Concernant l'épaisseur du détrusor, l'AUC-ROC, le seuil retenu, la VPP et la VPN étaient respectivement de 0,939 ;

95 % IC [0,890-0,988] ; $p < 0,001$ /9,3 mm/83,6 %/92,4 %. Concernant la masse de la vessie, ils étaient de 0,897 ; 95 % IC [0,839-0,954] ; $p < 0,001$ /34,5 g/78,2 %/85,6 %, et pour l'IPP de 0,876 ; 95 % IC [0,809-0,942] ; $p < 0,001$ /12,9 mm/80,3 %/90,5 %. La combinaison des paramètres échographiques entre eux (épaisseur du détrusor + masse vésicale + IPP) faisait augmenter la VPP à 97,6 %. *Cette étude ne présentait malheureusement aucun groupe de comparaison, le calcul du nombre de sujets nécessaires n'était pas fourni, et les données étaient manquantes pour 32 patients soit 16 % de l'effectif.*

Une étude prospective non randomisée, conduite par El-Tatawy en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 48 et Tableau 49), évalue l'impact de l'angle prostatique-urétral (PUA, mesuré par échographie transrectale) sur l'efficacité des alpha-bloquants [El-Tatawy et al. 2015]. Après 8 semaines de traitement, lorsque le PUA était $< 35^\circ$, il y avait une amélioration significative du score IPSS/phase mictionnelle, du score IPSS/phase de remplissage, du Qmax et du résidu post-mictionnel ($p = 0,001$; $0,001$; $0,002$ et $0,04$ respectivement). Ceci n'était pas le cas lorsque le PUA était $> 35^\circ$.

Il s'agit d'une étude prospective comparative non randomisée monocentrique mais de faible effectif évaluant la pertinence clinique de l'angle prostatique-urétral dans la prise en charge par alpha-bloquant. La population des deux groupes (PUA $< 35^\circ$ vs $> 35^\circ$) est comparable sauf en termes de volume prostatique (49,5 ml vs 62,3 ml ; $p = 0,001$), ce qui entraîne un risque de biais de confusion [El-Tatawy et al. 2015].

Tableau 48. Échographie prostatique (Q2) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Ahmed 2016]	Étude prospective non randomisée	Évaluer les paramètres échographiques prédictifs de réponse à la tamsulosine	Patients avec SBAU/BPH traités par tamsulosine 0,4 mg/j pour 6 mois	198 inclus/166 patients évalués	Échographie par voie transrectale Paramètres échographiques : épaisseur du détrusor, poids estimé de la vessie et IPP	Prédiction de réponse au traitement par tamsulosine -> amélioration de l'IPSS, de la QoL et de Qmax (0 vs 6 mois de traitement)
Niveau de preuve 4						
[Ahmed and Bedewi 2016]	Étude prospective non randomisée	Identifier les paramètres échomorphologiques vésicaux et prostatiques prédictifs de réponse à la tamsulosine	Patients avec SBAU modérés à sévères, de plus de 50 ans, une prostate ≤ 45 cc et un Qmax < 15 mL/s	157	Échographie prostatique transrectale Bilan urodynamique IPP, épaisseur du détrusor, poids de la vessie estimé par échographie	Corrélation de Spearman entre écho et obstruction sous-vésicale Performances diagnostiques
Niveau de preuve 4						
[El-Tatawy <i>et al.</i> 2015]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'impact de l'angle prostatico-urétral (PUA) sur les résultats des alpha-bloquants	55 ans, classés en 2 bras/PUA < 35° ou > 35° Tamsulosine	80	IPSS, débitmétrie, RPM	Effet des alpha-bloquants selon l'angle prostatico-urétral
Niveau de preuve 4						

Tableau 49. Échographie prostatique (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Ahmed 2016]	➔ Inefficacité du traitement globale : 35,5 % selon IPSS : 33,1 % selon QoL : 52,4 %	L'association des paramètres échographiques permet de prédire la non-réponse à la monothérapie par un antagoniste des récepteurs alpha-1 adrénergiques, permettant ainsi d'anticiper le besoin d'un traitement médical combiné ou d'une chirurgie.

	selon Qmax : 24,1 % ➔ Les paramètres de base suivants étaient prédictifs de l'inefficacité du traitement : IPSS/dimension de la phase de remplissage : $p = 0,010$ Qmax : $p = 0,019$ Paramètres échographiques épaisseur du détrusor : $p = 0,042$/poids estimé de la vessie ; $p = 0,045$/IPP : $p = 0,022$ ➔ AUC-ROC/seuil/VPP/VPN épaisseur du détrusor : 0,939 ; 95 % IC [0,890-0,988] ; $p < 0,001$/9,3 mm/83,6 %/92,4 % poids estimé de la vessie : 0,897 ; 95 % IC [0,839-0,954] ; $p < 0,001$/34,5 g/78,2 %/85,6 % IPP : 0,876 ; 95 % IC [0,809-0,942] ; $p < 0,001$/12,9 mm/80,3 %/90,5 % L'association des paramètres échographiques (épaisseur du détrusor + poids estimé de la vessie + IPP) fait augmenter la VPP : 97,6 %	Originalité : évalue la valeur ajoutée de l'association de plusieurs paramètres échographiques (augmentation de la VPP). Valeur ajoutée : étude prospective et évaluation de la réponse objective en plus de la réponse subjective au traitement, mesures urodynamiques objectives. MAIS monocentrique et faible effectif et pas de comparaison contre placebo, pas de calcul du nombre de sujets nécessaires, pas d'analyse multivariée et pas de mesures urodynamiques pour tous les patients.
[Ahmed and Bedewi 2016]	Les paramètres à l'inclusion significativement associés à une inefficacité du traitement étaient l'IPSS (sous-score des symptômes de la phase de remplissage uniquement ; $p = 0,010$), le Qmax ($p = 0,019$), l'épaisseur du détrusor ($p = 0,042$), la masse vésicale ($p = 0,045$) et l'IPP ($p = 0,022$). ➔ Épaisseur du détrusor - AUC-ROC : 0,939 ; 95 % IC [0,890-0,988] ; $p < 0,001$ - seuil retenu : 9,3 mm ; VPP : 83,6 % et VPN : 92,4 % ➔ Masse de la vessie - AUC-ROC : 0,897 ; 95 % IC [0,839-0,954] ; $p < 0,001$ - seuil : 34,5 g ; VPP : 78,2 % et VPN : 85,6 % ➔ IPP : - AUC-ROC : 0,876 ; 95 % IC [0,809-0,942] ; $p < 0,001$ - seuil : 12,9 mm ; VPP : 80,3 % et VPN : 90,5 % La combinaison des paramètres échographiques entre eux (épaisseur du détrusor + masse vésicale + IPP) faisait augmenter la VPP à 97,6 %.	Pas de différence selon le degré d'OSV, inclusion uniquement de patients symptomatiques ; calcul du nombre de sujets disponible mais sélection des patients critiquable ne permettant pas de généraliser à la population générale.

**[El-Tatawy *et al.*
2015]**

Après 8 semaines de traitement, lorsque le PUA était $< 35^{\circ}$ -> amélioration significative du score IPSS/phase mictionnelle, du score IPSS/phase de remplissage, du Qmax et du résidu post-mictionnel ($p = 0,001$; $0,001$; $0,002$ et $0,04$ respectivement).

Ceci n'était pas le cas lorsque le PUA était $> 35^{\circ}$.

Étude non randomisée monocentrique mais faible effectif et biais de confusion car différence significative pour le volume prostatique entre les deux groupes : 49,5 ml vs 62,3 ml ($p = 0,001$).

2.4.5.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Un IPP de grade 3 (> 10 mm) ou des paramètres échographiques (épaisseur du détrusor, poids estimé de la vessie) défavorables sont associés à une moins bonne réponse au traitement médicamenteux (niveau de preuve 4).

2.4.6. IRM

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.7. Mesure du résidu post-mictionnel

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.8. Débitmétrie spontanée

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.9. Fibroscopie urétrovésicale

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.10. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.11. Créatininémie

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.12. PSA

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.13. Bandelette urinaire

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.4.14. ECBU

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.5. Quelle évaluation avant la prise en charge chirurgicale ou interventionnelle des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

2.5.1. Interrogatoire/facteurs de risque ou sévérité

Pour répondre à la question posée, **1 étude rétrospective** [Jackson et al. 2013] a été sélectionnée.

2.5.1.1. Synthèse des études originales

Le risque hémorragique de la vaporisation photosélective de la prostate augmentait avec la taille de la prostate (OR = 1,08 ; 95 % IC [1,03-1,14]), la durée de suivi (OR = 1,35 ; 95 % IC [1,12-1,62]) et l'utilisation d'anticoagulants (OR = 3,35 ; 95 % IC [1,43-7,83]) alors que l'âge (OR = 0,71 ; 95 % IC [0,51-0,98]) et la prise d'un inhibiteur de la 5 alpha-réductase (OR = 0,41 ; 95 % IC [0,24-0,73]) seraient des facteurs protecteurs [Jackson et al. 2013]. Dans cette étude, conduite par Jackson et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 50 et Tableau 51), l'hématurie tardive était fréquente (33,4 %) ; toutefois, les formes sévères étaient rares (8,5 %). La majorité des cas d'hémorragie étaient observés à 1 mois post-opératoire, nécessitant le recours aux urgences (3,7 %), une hospitalisation (4,8 %), des irrigations continues de la vessie (2,75 %), des transfusions (0,7 %) ou une reprise chirurgicale (4,5 %). En analyse multivariée, augmentation du risque hémorragique :

- volume prostate : OR = 1,08 ; 95 % IC [1,03-1,14]
- durée de suivi : OR = 1,35 ; 95 % IC [1,12-1,62]
- prise d'anticoagulant : OR = 3,35 ; 95 % IC [1,43-7,83]

Il s'agit d'une évaluation rétrospective de 290 patients inclus prospectivement dans une base de données monocentrique. On note des biais de sélection avec des données manquantes de patients dont le volume de la prostate n'était pas retrouvé dans le registre, une population hétérogène (SBAU, hématurie, PVR augmenté, rétention urinaire et calcul vésical), tous les critères pertinents (ex. : paramètres intraopératoires) n'ont pas été considérés dans l'analyse multivariée, un faible nombre d'évènements, notamment en termes d'admissions aux urgences, limitant ainsi la puissance de l'analyse multivariée [Jackson et al. 2013].

Tableau 50. Interrogatoire (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Jackson <i>et al.</i> 2013] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective de patients inclus prospectivement dans une base de données monocentrique	Identifier les facteurs de risque d'hématurie tardive après vaporisation photosélective de la prostate	Patients opérés par vaporisation photosélective de la prostate entre 2002 et 2009 Âge moyen : $68,7 \pm 9,0$ ans Suivi moyen : $32,9 \pm 18,3$ mois	290	Âge Volume prostate Durée de suivi Facteurs opératoires (watts/joules) Anticoagulant 5 alpha-réductase	Prédiction des complications d'une intervention Hématurie post-intervention nécessitant : - recours aux urgences - hospitalisation - irrigation continue de la vessie - transfusions - reprise chirurgicale

Tableau 51. Interrogatoire (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Jackson <i>et al.</i> 2013]	Hématurie tardive chez 97/290 patients (33,4 %) dont : - recours aux urgences : 11 patients (3,7 %) - hospitalisation : 14 patients (4,8 %) parmi lesquels : -> irrigation continue de la vessie : 8 patients (2,75 %) -> transfusions : 2 patients (0,7 %) -> reprise chirurgicale : 13 patients (4,5 %) Analyse multivariée/augmentation du risque hémorragique : - volume prostate : OR = 1,08 ; 95 % IC [1,03-1,14] - durée de suivi : OR = 1,35 ; 95 % IC [1,12-1,62]	Hématurie tardive après vaporisation photosélective de la prostate est fréquente (33,4 %) ; toutefois les formes sévères sont rares (8,5 %). La majorité des cas est observée à 1 mois post-opératoire. Une taille élevée de la prostate, une durée de suivi relativement longue et l'utilisation d'anticoagulants sont des facteurs de risque de majoration de l'hémorragie alors que l'âge et la 5 alpha-réductase sont des facteurs protecteurs. Analyse rétrospective d'une base de données prospective, effectif relativement large. La population est hétérogène (SBAU, hématurie, PVR augmenté, rétention urinaire et calcul vésical). Données manquantes de patients dont le volume de la prostate n'était pas retrouvé dans le registre, ce qui induit un biais de sélection. Tous les critères pertinents (ex. : paramètres intra-

- facteurs opératoires (watts/joules)

- anticoagulant : OR = 3,35 ; 95 % IC [1,43-7,83]

Analyse multivariée/diminution du risque hémorragique

- âge : OR = 0,71 ; 95 % IC [0,51-0,98]

- prise d'un inhibiteur de la 5 alpha-réductase : OR = 0,41 ; 95 % IC [0,24-0,73]

opératoires) n'ont pas été considérés dans l'analyse multivariée ; faible nombre d'évènements, notamment en termes d'admissions aux urgences, limitant ainsi la puissance de l'analyse multivariée.

2.5.1.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

La prise d'anticoagulants ou d'un inhibiteur de 5 alpha-réductase peut influencer le risque hémorragique postopératoire (niveau de preuve 4).

2.5.2. Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)/auto-questionnaires sexualité et scores d'évaluation

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- 3 études prospectives non randomisées [Wakrim *et al.* 2014] [Eredics *et al.* 2020] [Pichon *et al.* 2017]

La mesure de la sévérité de la symptomatologie par des questionnaires validés (fiabilité et sensibilité aux changements) contribue à la décision thérapeutique. L'IPSS est accepté comme outil standard d'évaluation des troubles mictionnels associés à l'HBP. Cependant, l'IPSS ne comprend pas de questions spécifiques évaluant l'incontinence urinaire et permet une évaluation limitée du syndrome clinique d'hyperactivité vésicale. Le score USP (Urinary Symptoms Profile) est un auto-questionnaire développé et validé par l'AFU. Il comporte 13 items couvrant les 3 dimensions (incontinence urinaire d'effort, hyperactivité vésicale et symptômes obstructifs).

2.5.2.1. Synthèse des études originales

Dans une étude prospective non randomisée, conduite par Wakrim et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 52 et Tableau 53), évaluant l'une des propriétés psychométriques du questionnaire USP, après traitement de l'HBP par RTUP ou par AVH⁷, la sensibilité au changement (capacité de l'outil à détecter des améliorations ou des aggravations) du score USP (global) était importante puisque les valeurs globales de « l'ampleur de l'effet » (AE⁸) et de la « réponse moyenne standardisée » (RMS⁹) étaient respectivement de 1,986 et 2,322, supérieures à 1, signant une excellente sensibilité au changement d'après les critères de Cohen (≥ 1 : excellent ; $\geq 0,8$: bon ; $\geq 0,5$: modéré ; $< 0,5$: faible) [Wakrim *et al.* 2014]. Il en était de même en termes de scores des domaines de la dysurie (AE : 2,514 ; RMS : 2,221) et de l'hyperactivité vésicale (AE : 1,840 ; RMS : 1,844). En revanche, la sensibilité au changement du domaine de l'incontinence urinaire d'effort était faible (AE : 0,211 ; RMS : 0,368), probablement du fait de la faible prévalence de ce symptôme dans l'HBP.

Il s'agit d'une étude prospective comparative non randomisée évaluant un questionnaire développé et validé par l'AFU mais l'étude est de faible effectif avec un biais de sélection ; pas de calcul estimé de l'échantillon. Tous les critères d'exclusion pertinents n'ont pas été considérés. La population est hétérogène en termes d'indication chirurgicale (échec d'un traitement médical, rétention urinaire, infections urinaires répétées, calcul vésical). Il existe un biais de réponse car traduction par le praticien pour certains patients ; pas d'évaluation du changement en termes de « dégradation ». Tous les critères

⁷ Adénomectomie voie haute.

⁸ Valeur moyenne des différences entre les scores des première et seconde évaluations divisée par l'écart-type des scores de la première évaluation.

⁹ Valeur moyenne des différences entre les scores des première et seconde évaluations divisée par l'écart-type des différences entre les scores des première et seconde évaluations.

d'exclusion pertinents n'ont pas été considérés (ex. : chirurgie urologique antérieure) [Wakrim et al. 2014].

Chez les patients âgés particulièrement fragiles, l'indication de la chirurgie désobstructive doit s'appuyer sur un équilibre entre l'espérance de vie, le résultat fonctionnel et le risque chirurgical évalués dans le cadre d'un bilan préthérapeutique optimal dédié.

En cas de rétention urinaire récurrente, l'évaluation gériatrique aurait une place en termes de prédiction de l'efficacité de la RTUP et permettrait d'identifier les patients pouvant bénéficier de cette chirurgie désobstructive, tel que rapporté dans une étude prospective non randomisée, conduite par Eredics et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 52 et Tableau 53) [Eredics et al. 2020]. En effet, dans cette étude, d'après le questionnaire CSHA¹⁰, les différences entre les patients « aptes » pour la RTUP (score CSHA 1-3/*fit*) et les patients « fragiles » (score CSHA 4-7) étaient globalement peu significatives, ne permettant pas de justifier une RTUP uniquement pour la cohorte « apte » malgré un taux de miction spontanée à 3 mois post-opératoires qui est de l'ordre de 95 % :

- score CSHA 1-3 (*fit* pour RTUP) vs score CSHA 4-7/données **pré-opératoires** :
 - âge : 79,5 ± 3,7 vs 79,7 ± 3,3 ans ; p = 0,8
 - score ASA III : 39 vs 100 ; p = 0,001
 - traitements au quotidien : 32 vs 75 ; p = 0,02
 - chute durant les 6 derniers mois : 12 vs 33 ; p = 0,19
 - assistance à domicile : 5 vs 412 ; p = 0,004
- score CSHA 1-3 (*fit* pour RTUP) vs score CSHA 4-7/données **per et post-opératoires** :
 - miction spontanée après la fin de l'hospitalisation (retrait de sonde) : 80,6 % vs 75,0 % ; p = 0,34
 - miction spontanée 3 mois après RTUP (retrait de sonde) : 95,2 % vs 83,3 % ; p = 0,21
 - PVR à 3 mois post-op (échographie) en mL : 26 vs 32 ; p = 0,4
 - durée d'intervention (min) : 71 vs 51 ; p = 0,06
 - durée du sondage post-opératoire (jours) : 3,8 ± 3,0 vs 3,2 ± 1,0 ; p = 0,8
 - durée d'hospitalisation (jours) : 6,4 vs 7,1 ; p = 0,4
 - complications : p non significatifs pour toutes (besoins transfusionnels, reprise chirurgicale, infection urinaire fébrile, désondage)
 - *Catheter free* (retrait de sonde) (total vs CSHA 1-3 vs CSHA 4-7) :
 - à la sortie d'hospitalisation : 43 (79,6 %) vs 34 (80,6 %) vs 9 (75,0 %) ; p = 0,34
 - à 3 mois : 50 (92,6 %) vs 40 (95,2 %) vs 10 (83,3 %) ; p = 0,21

Ces résultats suggèrent l'utilité, pour les patients « fragiles », d'un bilan urodynamique et gériatrique plus approfondi, permettant d'éviter des procédures thérapeutiques invasives.

Il s'agit d'une étude prospective comparative multicentrique mais faible effectif. Les critères d'inclusion et d'exclusion ne sont pas fixés a priori. Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires basé sur le critère principal ni de critère « dur » employé (ex. : efficacité de la RTUP selon une évaluation subjective (IPSS et QoL) et objective (Qmax...)). La durée de suivi de 3 mois est peu suffisante. Le questionnaire gériatrique ne semble pas validé dans une étude indépendante (cohérence interne et externe, reproductibilité...) malgré une acceptabilité correcte car le temps de remplissage était de moins d'une minute. Cette étude présente un intérêt dans la prise en compte du bénéfice/risque [Eredics et al. 2020].

¹⁰ 7-item Canadian Study of Health And Ageing, échelle de fragilité (1 : *fit* ; 7 : fragilité sévère).

Une étude prospective non randomisée par Pichon et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 52 et Tableau 53) avait évalué le succès du sevrage de sonde après chirurgie endoscopique en fonction de l'évaluation gériatrique [Pichon et al. 2017]. Ils ont inclus 60 patients âgés de plus de 75 ans, porteurs d'une sonde urinaire et candidats à une chirurgie de désobstruction prostatique. Les patients ont subi l'évaluation gériatrique brève (BGA) et l'évaluation gériatrique complète (CGA) pour les classer en trois groupes : « vigoureux », « vulnérables » et « malades ». Le succès a été défini par le retrait du cathéter vésical après la chirurgie. Après évaluation gériatrique, 33 patients ont été classés dans le groupe « vigoureux » (55 %), 25 dans le groupe « vulnérables » (42 %) et 2 dans le groupe « malades » (3 %). Le taux de réussite immédiatement après la chirurgie était de 85 % dans le groupe « vigoureux » et de 41 % dans les groupes de patients « vulnérables et malades » ($p < 0,05$). Le taux de succès à 3 mois après la chirurgie était de 94 % et 55 % respectivement ($p < 0,05$). La morbidité était plus élevée pour le groupe « vulnérables et malades » (44 %) par rapport au groupe « vigoureux » (15 %) ($p < 0,05$). Le BGA a également permis de prédire un risque d'échec plus élevé chez les patients ayant un score ≥ 3 immédiatement après la chirurgie (OR = 5,9 ; 95 % IC [1,61-29,9]) et 3 mois après la chirurgie (OR = 6,9 ; 95 % IC [1,31-70,8]). L'évaluation gériatrique peut prédire le résultat de la chirurgie endoscopique de l'HBP pour les patients en rétention âgés de plus de 75 ans. Les patients « vulnérables et malades » avaient un risque plus élevé de conserver leur sonde à demeure après la chirurgie que les patients « vigoureux ». Le taux de complications est également plus élevé. Le BGA peut cependant prédire un mauvais résultat de la chirurgie lorsque son score est égal ou supérieur à 3/6.

Il s'agit d'une étude prospective unicentrique ayant inclus tous les patients de plus de 75 ans nécessitant une RTUP sur une période définie. Ces patients ont eu une évaluation gériatrique qui a permis de clairement distinguer deux populations avec des taux de succès et de complications différents pour la chirurgie. Selon cette étude, une évaluation gériatrique aurait sa place en préopératoire pour tout patient de plus de 75 ans pour aider à prédire le succès de la chirurgie.

Tableau 52. Auto-questionnaires (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve 4						
[Wakrim <i>et al.</i> 2014]	Étude prospective non randomisée	Évaluer le questionnaire USP (<i>Urinary Symptoms Profile</i>) pour sa sensibilité aux changements après traitement chirurgical de l'HBP	Patients avec HBP opérés par RTUP ou par AVH (adénomectomie voie haute) et suivis sur 3 mois Âge moyen : 68 ± 10 ans [52-90]	30	Questionnaire USP	Propriétés psychométriques des questionnaires (validité interne, externe...)
Niveau de preuve 4						
[Eredics <i>et al.</i> 2020]	Étude prospective non randomisée	Évaluer la place de l'évaluation gériatrique en termes de prédiction de l'efficacité de la RTUP pour rétention urinaire récurrente chez l'homme ≥ 75 ans	Patients âgés de 75 ans ou plus candidats à une RTUP pour rétention urinaire récurrente Âge : 79,5 ± 3,6 ans Suivi à 3 mois	54	Questionnaire CSHA	Évaluation de la vidange vésicale (taux de vidange à t0 et 3 mois après RTUP) et de l'obstruction Complications
Niveau de preuve 4						
[Pichon <i>et al.</i> 2017]	Étude prospective non randomisée	Évaluer le succès du sevrage de sonde après chirurgie endoscopique en fonction de l'évaluation gériatrique	Patients âgés de plus de 75 ans, porteurs d'une sonde urinaire et candidats à une chirurgie de désobstruction prostatique	60	BGA CGA	Les patients ont subi l'évaluation gériatrique brève (BGA) et l'évaluation gériatrique complète (CGA) pour les classer en trois groupes : « vigoureux », « vulnérables » et « malades ». Le succès a été défini par le retrait du cathéter vésical après la chirurgie.

Tableau 53. Auto-questionnaires (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Wakrim et al. 2014]	Sensibilité au changement induit par la thérapeutique : amélioration ou aggravation (une valeur absolue haute de l'AE et du RMS signifie une plus grande sensibilité au changement) ➔ Réponse moyenne standardisée (RMS) -> rapport : valeur moyenne des différences entre les scores des première et seconde évaluations divisée par l'écart-type des différences entre les scores de la première et la seconde évaluations. - Score global USP VS IPSS : 2,322 VS 2,988 - IUE USP VS IPSS : 0,368 VS NA - Hyperactivité vésicale USP VS IPSS : 1,844 VS 3,074 - Dysurie USP VS IPSS : 2,221 VS 1,835 ➔ Ampleur de l'effet (AE) -> rapport : valeur moyenne des différences entre les scores des première et seconde évaluations divisée par l'e.t. des scores de la première évaluation. - Score global USP VS IPSS : 1,986 VS 3,226 - IUE USP VS IPSS : 0,211 VS NA - Hyperactivité vésicale USP VS IPSS : 1,840 VS 2,970 - Dysurie USP VS IPSS : 2,514 VS 2,431	La sensibilité au changement induit par la thérapeutique (capacité de l'outil à détecter des améliorations ou des aggravations) du score USP (global) était importante puisque les valeurs globales de l'AE et de la RMS étaient > 1. Il en était de même en termes de scores des domaines de la dysurie et de l'hyperactivité vésicale. En revanche, la sensibilité au changement du domaine de l'IUE était faible, probablement du fait de la faible prévalence de ce symptôme dans l'HBP. Étude prospective comparative de patients inclus de manière consécutive ; questionnaire développé et validé par l'AFU MAIS étude de faible effectif avec un biais de sélection ; pas de calcul estimé de l'échantillon. Tous les critères d'exclusion pertinents n'ont pas été considérés ; biais de réponse car traduction par le praticien pour certains patients ; pas d'évaluation du changement en termes de « dégradation ».
[Eredics et al. 2020]	➔ Score CSHA 1-3 (<i>fit</i> pour RTUP) VS score CSHA 4-7 (fragiles pour RTUP) : 42/54 (77,8 %) VS 12/54 (22,2 %) ➔ Score CSHA 1-3 (<i>fit</i> pour RTUP) VS score CSHA 4-7/données pré-opératoires - âge : 79,5 ± 3,7 VS 79,7 ± 3,3 ans ; p = 0,8 - score ASA III : 39 VS 100 ; p = 0,001 - traitements quotidiens : 32 VS 75 ; p = 0,02 - chute durant les 6 derniers mois : 12 VS 33 ; p = 0,19 - assistance à domicile : 5 VS 412 ; p = 0,004 ➔ Score CSHA 1-3 (<i>fit</i> pour RTUP) VS score CSHA 4-7/données per et post-opératoires - miction spontanée après la fin de l'hospitalisation (retrait de sonde) : 80,6 % VS 75,0 % ; p = 0,34	L'évaluation gériatrique permettrait d'identifier, parmi les patients âgés souffrant d'une rétention urinaire récurrente, ceux pouvant bénéficier d'une chirurgie désobstructive. La cohorte « apte » devrait donc se voir proposer une chirurgie car le taux de miction spontanée est de l'ordre de 95 %. Les patients fragiles peuvent bénéficier d'un bilan urodynamique et gériatrique plus approfondi et devraient se voir proposer des procédures moins invasives. Étude de cohorte prospective multicentrique mais faible effectif et pas de critère « dur » employé (ex. : efficacité de la RTUP selon une évaluation subjective (IPSS et QoL) et objective (Qmax...).

	- miction spontanée 3 mois après RTUP (retrait de sonde) : 95,2 % VS 83,3 % ; p = 0,21 - PVR à 3 mois post-op (échographie) en mL : 26 VS 32 ; p = 0,4 - durée d'intervention (min) : 71 VS 51 ; p = 0,06 - durée du sondage post-opératoire (jours) : $3,8 \pm 3,0$ VS $3,2 \pm 1,0$; p = 0,8 - durée d'hospitalisation (jours) : 6,4 VS 7,1 ; p = 0,4 ➔ Complications : p non significatifs pour toutes (besoins transfusionnels, reprise chirurgicale, infection urinaire fébrile, désondage, PVR) ➔ Catheter free (retrait de sonde) (total VS CSHA 1-3 VS CSHA 4-7) : - à la sortie d'hospitalisation : 43 (79,6 %) VS 34 (80,6 %) VS 9 (75,0 %) ; p = 0,34 - à 3 mois : 50 (92,6 %) VS 40 (95,2 %) VS 10 (83,3 %) ; p = 0,21	
[Pichon et al. 2017]	➔ Après évaluation gériatrique, 33 patients ont été classés dans le groupe « vigoureux » (55 %), 25 dans le groupe « vulnérables » (42 %) et 2 dans le groupe « malades » (3 %). ➔ Le taux de réussite immédiatement après la chirurgie était de 85 % dans le groupe « vigoureux » et de 41 % dans les groupes de patients « vulnérables et malades » (p < 0,05). Le taux de succès à 3 mois après la chirurgie était de 94 % et 55 % respectivement (p < 0,05). La morbidité était plus élevée pour le groupe « vulnérables et malades » (44 %) par rapport au groupe « vigoureux » (15 %) (p < 0,05). Le BGA a également permis de prédire un risque d'échec plus élevé chez les patients ayant un score ≥ 3 immédiatement après la chirurgie (OR = 5,9 ; 95 % IC [1,61-29,9] et 3 mois après la chirurgie (OR = 6,9 ; 95 % IC [1,31-70,8]). ➔ L'évaluation gériatrique peut prédire le résultat de la chirurgie endoscopique de l'HBP pour les patients en rétention âgés de plus de 75 ans. Les patients « vulnérables et malades » avaient un risque plus élevé de conserver leur sonde à demeure après la chirurgie que les patients « vigoureux ». Le taux de complications est également plus élevé. Le BGA peut cependant prédire un mauvais résultat de la chirurgie lorsque son score est égal ou supérieur à 3/6.	Il s'agit d'une étude prospective unicentrique ayant inclus tous les patients de plus de 75 ans nécessitant une RTUP sur une période définie. Ces patients ont eu une évaluation gériatrique qui a permis de clairement distinguer deux populations avec des taux de succès et de complications différents pour la chirurgie. Selon cette étude, une évaluation gériatrique aurait sa place en préopératoire pour tout patient de plus de 75 ans pour aider à prédire le succès de la chirurgie.

2.5.2.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

L'utilisation des auto-questionnaires validés est utile pour l'évaluation pré et postopératoire des patients (niveau de preuve 4).

L'absence de fragilité, confirmée par une évaluation gériatrique des patients de plus de 75 ans porteurs d'une sonde vésicale avant chirurgie, est prédictive de son sevrage en postopératoire (niveau de preuve 4).

2.5.3. Calendrier mictionnel

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.5.4. Examen physique : toucher rectal

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.5.5. Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **une étude prospective** [Joshi *et al.* 2014]
- **une analyse transversale d'une étude prospective** [Malemo *et al.* 2011]

2.5.5.1. Synthèse des études originales

Une analyse transversale d'une étude prospective, conduite par Malemo et coll. en 2011 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 54 et Tableau 55), rapporte que l'échographie abdominale aurait sa place pour évaluer le volume pré-opératoire afin d'orienter la décision thérapeutique vers une RTUP ou une AVH. En effet, il existait une bonne corrélation entre le volume prostatique pré-opératoire mesuré par échographie abdominale et celui mesuré par échographie transrectale (coefficient de corrélation de Spearman : 0,98 ; $p < 0,001$) chez les patients avec un volume de la prostate > 80 mL même en cas d'IMC > 25 [Malemo *et al.* 2011], avec une différence non significative entre les deux mesures (0,09 mL ; 95 % IC [-2,07 à 1,89] ; $p = 0,93$). La sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et négative de l'échographie abdominale par rapport à l'échographie transrectale en termes de classification des patients en fonction de l'indication d'une RTUP (volume de la prostate ≤ 80 mL) vs AVH (> 80 mL) étaient ≥ 95 %. Le volume prostatique énucléé (mesuré sur pièce opératoire) était systématiquement inférieur aux mesures échographiques pour l'échographie transrectale (-12,5 mL ; 95 % IC [-9,1 à -15,9] ; $p < 0,001$) et pour l'échographie abdominale (-12,4 mL ; 95 % IC [-8,2 à -16,6] ; $p < 0,001$).

Il s'agit d'une étude prospective comparative non randomisée faible effectif [Malemo et al. 2011].

Lorsque le résultat de la RTUP a été évalué en fonction du volume prostatique (volume prostate > 80 g vs < 80 g) mesuré à l'échographie par voie endorectale, il n'y avait pas de différence significative en

termes de qualité de vie entre les deux groupes, tel que suggéré dans une étude conduite par Joshi et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 54 et Tableau 55). En effet, l'évaluation post-opératoire n'a montré aucune différence statistique dans les plaintes persistantes de faible débit urinaire (0 % vs 5,71 % ; $p = 0,18$) ni pour d'autres complications [Joshi et al. 2014].

Il s'agit d'une étude prospective non randomisée de faible effectif avec absence de données sur les complications et la durée d'hospitalisation. Il n'y a pas eu d'utilisation du score IPSS ; cette étude n'apporte pas de valeur ajoutée en ce qui concerne l'influence du volume prostatique sur les résultats d'une RTUP monopolaire [Joshi et al. 2014].

Tableau 54. Échographie de l'appareil urinaire (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Malemo <i>et al.</i> 2011]	Étude prospective non randomisée, analyse transversale	Comparaison écho abdominale vs transrectale	70 ans, prostate 95 ml	50	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale Échographie par voie transrectale	Corrélations entre échographies Volume prostate sur écho vs pièce opératoire
Niveau de preuve 4						
[Joshi <i>et al.</i> 2014]	Étude prospective	Résultat d'une RTUP selon le volume prostatique	Patients > 70 ans avec volume prostate > 80 g vs < 80 g, mesuré à l'échographie par voie endorectale	65	Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale et volume prostatique par voie endorectale	Taille de la prostate Qualité de vie
Niveau de preuve 4						

Tableau 55. Échographie de l'appareil urinaire (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Malemo <i>et al.</i> 2011]	Bonne corrélation entre le volume prostatique pré-opératoire mesuré par échographie abdominale et celui mesuré par échographie transrectale (coefficient de corrélation de Spearman : 0,98 ; $p < 0,001$) chez les patients avec un volume de la prostate > 80 mL même en cas d'IMC > 25. Différence peu significative entre les 2 mesures (0,09 mL ; 95 % IC [-2,07 à 1,89] ; $p = 0,93$). Performances de l'échographie abdominale/classification des patients en fonction de l'indication d'une RTUP (volume de la prostate ≤ 80 mL) vs prostatectomie ouverte (> 80 mL) ≥ 95 % (Se, Sp, VPP, VPN). Le volume prostatique énucléé (mesuré sur pièce de prostatectomie) était systématiquement inférieur aux mesures échographiques pour l'échographie transrectale (-12,5 mL ; 95 % IC [-9,1 à -15,9] ; $p < 0,001$) et pour l'échographie abdominale (-12,4 mL ; 95 % IC [-8,2 à -16,6] ; $p < 0,001$).	Étude intéressante car compare l'échographie au volume sur la pièce opératoire mais avec un faible effectif. Bonne corrélation sans différence significative entre échographie abdominale et transrectale dans population majoritaire > 80 cc et y compris chez IMC > 25.

**[Joshi et al.
2014]**

En post-opératoire, pas de différence significative de qualité de vie entre les deux groupes (volume prostate > 80 g vs < 80 g).

En post-opératoire, pas de différence statistique dans les plaintes persistantes de faible débit urinaire (0 % vs 5,71 % ; $p = 0,18$) ni dans d'autres complications.

Faible effectif ; absence de données sur les complications et la durée d'hospitalisation. Il n'y a pas eu d'utilisation du score IPSS ; cette étude n'apporte pas de valeur ajoutée en ce qui concerne l'influence du volume prostatique sur les résultats d'une RTUP monopolaire.

2.5.5.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

L'évaluation du volume prostatique par une échographie sus-pubienne permet de déterminer aussi bien que la voie endorectale le volume de la zone de transition (niveau de preuve 4).

2.5.6. Échographie prostatique

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **2 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Lerner LB 2021]/AUA
- **1 étude prospective** [de Assis *et al.* 2021]
- **2 analyses transversales d'études prospectives** [Huang *et al.* 2012] [Ajayi *et al.* 2013]
- **1 étude rétrospective** [Shim *et al.* 2020]

2.5.6.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour l'échographie prostatique.

- Réaliser une échographie de la prostate avant traitement interventionnel (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Les cliniciens devraient envisager l'évaluation de la taille et de la forme de la prostate par échographie transrectale ou abdominale, cystoscopie ou imagerie transversale (ex. : IRM/scanner), si ces examens sont disponibles, avant prise en charge interventionnelle des SBAU/HBP (principe clinique) [Lerner LB 2021]/AUA.

2.5.6.2. Synthèse des études originales

Il existait une bonne corrélation en termes de volume prostatique de la zone transitionnelle (TZV) mesuré par échographie transrectale et celui mesuré par échographie abdominale avec une discrète supériorité pour la voie transrectale, tel que suggéré dans une étude conduite par Ajayi et coll. en 2013 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 56 et Tableau 57) [Ajayi *et al.* 2013]. Le TZV estimé par les deux méthodes échographiques était bien corrélé avec le poids de l'adénome de la prostate après énucléation ($p < 0,001$).

Il s'agit d'une analyse transversale d'une étude prospective de faible effectif mais avec une bonne pertinence clinique [Ajayi et al. 2013].

Les critères d'imagerie peuvent être pris en considération en complément de l'urodynamique pour prédire le succès de la désobstruction.

En effet, chez les patients ayant des SBAU/BPO programmés pour une chirurgie de désobstruction, l'indice de résistance, l'épaisseur du détrusor et le poids vésical étaient des facteurs indépendants de succès après chirurgie prostatique, tel que suggéré dans une étude conduite par Huang et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 56 et Tableau 57) [Huang *et al.* 2012]. L'index de résistance avait la meilleure AUC (0,816 ; 95 % IC [0,759-0,874]). La combinaison des 3 facteurs conduisait à une valeur prédictive positive de 96,3 % en termes de résultat favorable d'une résection transurétrale

de prostate. L'index de la zone transitionnelle, la protrusion intra-vésicale, l'index de résistance prostatique (0,64), l'épaisseur du détrusor (15 mm) et l'estimation du poids vésical (42 g) étaient différents chez les patients ayant un bon ou un mauvais résultat clinique 6 mois après l'intervention. Dans cette étude, la décision thérapeutique pour la RTUP a été en fonction à la fois de l'évaluation clinique et du désir des patients.

Il s'agit d'une analyse transversale d'une étude prospective non randomisée, de bonne pertinence clinique et ayant un critère de jugement pertinent cliniquement, mais l'évaluation de l'IPP et de l'index de résistance par échographie transrectale et l'évaluation de l'épaisseur détrusorienne et de la masse vésicale étaient réalisées par voie sus-pubienne ; peu de patients inclus malgré une période d'inclusion assez longue ; suivi relativement court et pas de calcul d'effectif proposé. Il existe un biais de sélection probable [Huang et al. 2012].

Le traitement médical semble préféré à la chirurgie, en particulier en cas d'une petite taille de la prostate. Cependant, un retard dans la chirurgie peut entraîner une détérioration du détrusor en raison d'une OSV prolongée pendant la durée du traitement médical qui peut impacter la miction post-opératoire, même si la chirurgie permet de traiter l'obstruction sous-vésicale. Par conséquent, dans la pratique clinique, il est important d'identifier les candidats qui bénéficieraient d'un traitement chirurgical, en particulier parmi les patients ayant une prostate de petite taille.

Une étude rétrospective, conduite par Shim et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 56 et Tableau 57), a évalué la corrélation entre l'anatomie de la prostate, notamment l'angulation prostatourétrale et l'amélioration des symptômes et de la débitmétrie après chirurgie chez les patients avec SBAU, en fonction de la taille de la prostate. Elle rapporte qu'une angulation accentuée de l'urètre prostatique semble significativement associée aux changements des SBAU (IPSS, Qmax, PVR) après RTUP, et ce uniquement chez les patients ayant une petite taille de la prostate [Shim et al. 2020]. Ainsi, chez ces patients, la chirurgie devrait être considérée. En effet, après RTUP, en cas de volume de la prostate < 50 mL, la corrélation de l'angulation prostatourétrale (< 51° vs ≥ 51°) avec le changement à 3 mois était de :

- IPSS total : $r = -0,315$; $p < 0,001$
- IPSS score de la phase mictionnelle : $r = -0,615$; $p < 0,001$
- IPSS score de la phase de remplissage : $r = -0,298$; $p = 0,048$
- PVR : $r = -0,712$; $p = 0,012$
- Qmax : $r = 0,236$; $p = 0,039$

Après RTUP, en cas de volume de la prostate ≥ 50 mL, pas de corrélation de l'angulation prostatourétrale (< 51° vs ≥ 51°) avec le changement à 3 mois de l'IPSS total, l'IPSS score de la phase mictionnelle, l'IPSS score de la phase de remplissage, l'IPSS-QoL, le PVR et Qmax. En analyse de régression linéaire, et uniquement chez les patients dont le volume de la prostate était < 50 mL, l'angulation prostatourétrale était significativement associée à l'amélioration de l'IPSS total ($p = 0,025$) et de l'IPSS de la phase mictionnelle ($p < 0,001$).

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique mais incluant un large effectif. Une analyse univariée incluant l'ensemble des paramètres (angulation, volume de la prostate, volume de la zone de transition, index de la zone de transition, IPP...) puis multivariée incluant les paramètres significatifs devra permettre d'identifier les paramètres indépendants associés à une amélioration des résultats de la chirurgie (IPSS et ses scores, débitmétrie...) [Shim et al. 2020].

Chez les patients candidats à une embolisation des artères prostatiques (EAP) pour SBAU/HBP, il y avait une corrélation positive modérée entre les paramètres élastographiques prostatiques de base et l'IPSS à 12 mois (module d'élasticité de la prostate : $r = 0,62$; $p = 0,007$ et *shear wave velocity* : $r = 0,68$; $p = 0,002$), suggérant que la mesure des caractéristiques élastographiques de base aurait une utilité pour l'évaluation et la sélection des patients pour une EAP [de Assis *et al.* 2021]. Dans cette étude rétrospective, conduite par de Assis et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 56 et Tableau 57), un *shear wave velocity* de base $\geq 5,59$ m/s et un module d'élasticité de la prostate de base $\geq 50,14$ kPa étaient associés à des résultats sous-optimaux en matière d'IPSS et de QoL après EAP avec des degrés élevés de sensibilité (100 %) et de spécificité (69-100 %).

Il s'agit d'une étude prospective observationnelle descriptive incluant 20 patients candidats à une EAP pour SBAU/HBP. Le calcul du nombre de sujets nécessaires basé sur le critère principal n'est pas retrouvé.

Tableau 56. Échographie prostatique (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Ajayi <i>et al.</i> 2013]	Étude prospective non randomisée, analyse transversale	Comparaison écho transrectale vs abdominale pour mesurer le volume de la zone transitionnelle avant énucléation	Âge moyen : 69 ans [56-90]	46	Échographie prostatique par voie endorectale Échographie par voie abdominale	Corrélation du volume de la prostate par les deux méthodes d'échographie avec le volume post-opératoire réel Adénome énucléé
Niveau de preuve 4						
[Huang <i>et al.</i> 2012]	Étude prospective non randomisée, analyse transversale	Identifier les facteurs prédictifs de succès après chirurgie prostatique	Patients LUTS/BPO programmés pour une chirurgie de désobstruction La décision thérapeutique pour la RTUP a été en fonction à la fois de l'évaluation clinique et du désir des patients Âge moyen : 65,5 ± 8,1 ans	239	Échographie prostatique par voie endorectale Bilan urodynamique	Performances diagnostiques (avant RTUP vs 6 mois après RTUP) VPP de l'épaisseur du détrusor, index de résistance, masse vésicale estimée en échographie, par rapport au résultat d'une RTUP
Niveau de preuve 4						
[Shim <i>et al.</i> 2020]	Étude rétrospective	Corrélation entre l'anatomie de la prostate notamment l'angulation prostatou-rétrale et l'amélioration des symptômes et de la débitmétrie après chirurgie chez les patients avec SBAU, en fonction de la taille de la prostate	Patients qui ont eu une RTUP pour SBAU et HBP Âge moyen : 67,3 ± 11,2 ans [40-84]	537 inclus/448 évalués	Échographie par voie transrectale Angulation prostatou-rétrale Volume prostate IPP	Prédiction de l'efficacité d'une intervention Amélioration à 3 mois IPSS/Qmax/PVR
Niveau de preuve 4						
[de Assis <i>et al.</i> 2021]	Étude prospective non randomisée	Décrire le rôle potentiel de l'élastographie ultrasonore (US-E) de	Patients candidats à une EAP pour SBAU/HBP	20 patients inclus/17 analysés	Paramètres élastographiques prostatiques	Corrélation examen avec IPSS

Niveau de preuve 4		base dans la sélection des patients candidats à une embolisation de l'artère prostatique (EAP)				
--------------------	--	--	--	--	--	--

Tableau 57. Échographie prostatique (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Ajayi <i>et al.</i> 2013]	Le volume de la zone transitionnelle estimé par les deux méthodes échographiques était bien corrélé avec le poids de l'adénome de la prostate après énucléation ($p < 0,001$).	Bonne pertinence clinique, montre tout de même une discrète supériorité pour la voie transrectale
[Huang <i>et al.</i> 2012]	Facteurs indépendants de succès après résection transurétrale de prostate : - Indice de résistance : AUC : 0,816 ; 95 % IC [0,759-0,874], seuil 0,64 - Épaisseur du détrusor : AUC : 0,762 ; 95 % IC [0,663-0,801], seuil 15 mm - Poids vésical : AUC : 0,723 ; 95 % IC [0,654-0,791], seuil 42 g La combinaison des 3 facteurs -> VPP 96,3 % en termes de résultat favorable	Étude bien menée, bonne pertinence clinique et critère de jugement pertinent cliniquement mais évaluation de l'IPP et de l'index de résistance par échographie transrectale et évaluation de l'épaisseur détrusorienne et de la masse vésicale par voie sus-pubienne ; peu de patients inclus malgré une période d'inclusion assez longue ; suivi relativement court et pas de calcul d'effet proposé. Il existe un biais de sélection probable.
[Shim <i>et al.</i> 2020]	➔ Après RTUP, en cas de volume de la prostate < 50 mL, corrélation de l'angulation prostatou-rétrale ($< 51^\circ$ VS $\geq 51^\circ$) avec le changement à 3 mois de : - IPSS total : $r = -0,315$; $p < 0,001$ - IPSS score de la phase mictionnelle : $r = -0,615$; $p < 0,001$ - IPSS score de la phase de remplissage : $r = -0,298$; $p = 0,048$ - PVR : $r = -0,712$; $p = 0,012$ - Qmax : $r = 0,236$; $p = 0,039$ ➔ Après RTUP, en cas de volume de la prostate ≥ 50 mL, pas de corrélation de l'angulation prostatou-rétrale ($< 51^\circ$ VS $\geq 51^\circ$) avec le changement à 3 mois de : IPSS total, IPSS score de la phase mictionnelle, IPSS score de la phase de remplissage, IPSS-QoL, PVR, Qmax ➔ En analyse de régression linéaire, et uniquement chez les patients dont le volume de la prostate était < 50 mL, l'angulation prostatou-rétrale était significativement associée à l'amélioration de : - IPSS total ($p = 0,025$) - IPSS de la phase mictionnelle ($p < 0,001$)	Chez les patients avec une petite taille de la prostate, une large angulation de l'urètre prostatique semble associée à une amélioration significative des SBAU et de la débitmétrie après chirurgie. Ainsi, chez les patients ayant une petite taille de la prostate et une angulation de l'urètre prostatique accentuée, la chirurgie devrait être considérée.

[de Assis et al.
2021]

➔ Corrélation positive modérée entre les paramètres élastographiques prostatiques de base et l'IPSS à 12 mois :

- module d'élasticité de la prostate : $r = 0,62$; $p = 0,007$
- *shear wave velocity* : $r = 0,68$; $p = 0,002$)

Shear wave velocity de base $\geq 5,59$ m/s et un module d'élasticité de la prostate de base $\geq 50,14$ kPa étaient associés à des résultats sous-optimaux en matière d'IPSS et de QoL après EAP avec des degrés élevés de sensibilité (100 %) et de spécificité (69-100 %).

Chez les patients candidats à une embolisation de l'artère prostatique (EAP) pour SBAU/HBP, il y avait une corrélation positive modérée entre les paramètres élastographiques prostatiques de base et l'IPSS à 12 mois, suggérant que la mesure des caractéristiques élastographiques de base aurait une utilité pour l'évaluation et la sélection des patients pour une EAP.

Faible effectif.

2.5.6.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Les paramètres morphologiques de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian, forme, angulation de l'urètre), déterminés par un examen d'imagerie ou d'endoscopie, ont un impact sur la facilité d'exécution et sur les résultats fonctionnels du traitement interventionnel (niveau de preuve 4).

2.5.7. IRM/scanner

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **4 études rétrospectives** [Kim *et al.* 2018a] [Yalcin *et al.* 2019] [Steffen *et al.* 2022] [Vogl *et al.* 2022]

2.5.7.1. Synthèse des études originales

La forme prostatique semble avoir une influence sur la durée opératoire des HoLEP avec notamment un temps raccourci pour les prostates de formes longitudinales [Yalcin *et al.* 2019]. Dans cette étude, conduite par Yalcin et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 58 et Tableau 59), les patients ont été divisés en deux groupes en fonction de la forme de la prostate. Le groupe 1 avait une forme longitudinale avec un diamètre longitudinal supérieur au diamètre transversal, tandis que le groupe 2 avait une forme ovale avec un diamètre transversal supérieur au diamètre longitudinal. Il n'y avait pas de différence significative pour le temps d'énucléation ($p = 0,249$) et le temps de morcellement ($p = 0,778$) du lobe médian alors qu'il existait une différence significative en faveur du groupe de forme longitudinale dont le temps d'énucléation de chaque lobe latéral et le temps d'énucléation des trois lobes (latéraux + médian) étaient plus courts ($p < 0,01$). De même, l'énergie utilisée pendant la procédure s'est avérée réduite dans le groupe « longitudinal » ($p < 0,01$). En conséquence, l'efficacité moyenne de l'énucléation était plus élevée dans le groupe de forme longitudinale ($p < 0,01$).

Il s'agit d'une étude rétrospective de faible effectif qui permet de discuter l'intérêt d'une IRM pré-opératoire sur les prostates de gros volume [Yalcin et al. 2019].

Chez les patients avec HPB, l'angio-IRM avant embolisation semble utile car elle permet d'identifier correctement l'origine de 27 vaisseaux (79,4 %) chez 17 patients au total et de déterminer l'origine bilatérale de l'artère prostatique chez 13 patients (76,5 %). Dans cette étude, conduite par Kim et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 58 et Tableau 59), l'angio-IRM permettrait en ce sens de remplacer l'angioscanner [Kim *et al.* 2018a].

Il s'agit d'une série rétrospective de 17 patients [Kim et al. 2018a].

Malgré l'expérience des évaluateurs et la disponibilité d'un scanner à faisceau conique pendant l'embolisation de l'artère prostatique, l'angiographie du bassin par tomographie assistée par ordinateur réalisée avant l'intervention ne présente aucun avantage supplémentaire en termes de résultats techniques [Steffen *et al.* 2022]. Dans cette étude, conduite par Steffen et coll. en 2022 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 58 et Tableau 59), l'échec technique de l'embolisation est retrouvé chez deux patients du groupe ayant bénéficié d'un examen d'angiographie pelvienne par tomographie assistée

par ordinateur et chez un patient du groupe n'ayant pas bénéficié de cet examen. En termes de succès de l'embolisation, la différence entre les groupes n'était pas significative ($p = 1,0$).

Il s'agit d'une série rétrospective de 80 patients avec SBAU traités par embolisation de l'artère prostatique parmi lesquels 40 patients avaient eu, avant la procédure, un examen d'angiographie pelvienne par tomographie assistée par ordinateur (groupe A) et comparés à 40 autres patients qui n'ont pas bénéficié de cet examen (groupe B). Compte tenu du faible nombre d'évènements (échec de l'embolisation), le résultat est à confirmer dans une étude à plus large effectif.

Une autre étude, conduite par Vogl et coll. en 2022 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 58 et Tableau 59) sur un plus large effectif, a montré que l'angiographie par résonance magnétique (ARM) pré-interventionnelle semblait faciliter la procédure d'embolisation de l'artère prostatique (EAP) et améliorer la sécurité des patients tout en réduisant la dose de radiation et le temps d'intervention [Vogl *et al.* 2022]. Le *workflow* de l'embolisation a été modifié chez 16 patients en raison des résultats de l'ARM. La dose de radiation ($5\,518,54 \pm 6\,677,97 \mu\text{Gym}^2$ avec ARM vs $23\,963,50 \pm 19\,792,25 \mu\text{Gym}^2$ sans ARM) et les temps de fluoroscopie ($19,35 \pm 9,01$ min avec ARM vs $27,45 \pm 12,54$ min sans ARM) étaient significativement différents. La réduction de l'IPSS s'est améliorée (-11 ± 8 points avec l'ARM contre -7 ± 9 points sans ARM, $p < 0,001$), tandis que la QoL (-2 ± 1 point avec l'ARM et -2 ± 2 points sans ARM) et l'IIEF ($+2 \pm 10$ points avec l'ARM et $+1 \pm 11$ points sans ARM) n'ont montré aucune différence significative ($p > 0,05$).

Il s'agit d'une série rétrospective de 259 patients avec HBP qui ont eu une EAP entre janvier 2017 et décembre 2020. L'angiographie par résonance magnétique (ARM) pré-interventionnelle a été réalisée chez 137 patients alors que 122 autres patients n'en ont pas bénéficié.

Tableau 58. IRM (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Yalcin <i>et al.</i> 2019]	Étude rétrospective	Évaluer l'influence de la forme prostatique sur le déroulement et le résultat de l'HoLEP	69 ans Volume prostate 113 cc	59	IRM	Durée opératoire en fonction de la forme prostatique
Niveau de preuve 4						
[Kim <i>et al.</i> 2018a]	Étude rétrospective	Évaluation de l'angio-IRM avant EAP	Patients qui ont eu une EAP (embolisation des artères prostatiques) pour SBAU	17	Angio-IRM	Taux de résultats « corrects » de l'angio-IRM
Niveau de preuve 4						
[Steffen <i>et al.</i> 2022]	Étude rétrospective	Explorer si une angiographie par tomographie assistée par ordinateur (CTA) du bassin avant une embolisation de l'artère prostatique (EAP) est un outil de planification pré-procédurale bénéfique en ce qui concerne le succès technique	Patients avec SBAU traités par embolisation de l'artère prostatique : - 40 patients avaient bénéficié de la technique - 40 autres patients n'en ont pas bénéficié Âge moyen : 68,43 ± 8,30 ans vs 70,42 ± 7,11 ans ; p = 0,252	80	Angiographie pelvienne par tomographie assistée par ordinateur	Taux d'échec de l'embolisation
Niveau de preuve 4						

[Vogl et al. 2022]	Étude rétrospective	Évaluer l'impact de l'angiographie par résonance magnétique (ARM) pré-interventionnelle sur l'embolisation de l'artère prostatique (EAP)	Patients avec HBP qui ont eu une EAP - 137 patients ont bénéficié de la technique - 122 autres patients n'en ont pas bénéficié Âge moyen : 68 ± 9 ans	259	Angiographie par résonance magnétique (ARM)	Corrélation des résultats de l'angiographie par résonance magnétique (ARM) avant EAP avec la durée de la procédure, la dose de radiation et les résultats cliniques
Niveau de preuve 4						

Tableau 59. IRM (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Yalcin et al. 2019]	Les patients ont été divisés en deux groupes en fonction de la forme de la prostate. Le groupe 1 avait une forme longitudinale avec un diamètre longitudinal supérieur au diamètre transversal, tandis que le groupe 2 avait une forme ovale avec un diamètre transversal supérieur au diamètre longitudinal. Pour le lobe médian : pas de différence significative du temps d'énucléation et du temps de morcellation selon la forme de la prostate. Pour les lobes latéraux : le groupe de forme longitudinale a montré un temps opératoire significativement plus court ($p < 0,01$) pour l'énucléation, une consommation d'énergie laser plus faible et une meilleure efficacité d'énucléation. Il n'y avait aucune différence dans le taux d'hémoglobine, la durée du cathétérisme urétral et le séjour à l'hôpital. Les groupes étaient également comparables en ce qui concerne l'amélioration des paramètres urinaires et les complications. La forme de la prostate influence la durée opératoire du traitement des lobes latéraux et l'efficacité du geste.	Faible effectif. Valeur ajoutée : intérêt d'une IRM pré-opératoire sur les prostates de gros volume et rôle de la forme de la prostate pour le traitement par HoLEP, temps opératoire raccourci avec une forme longitudinale.
[Kim et al. 2018a]	L'angio-IRM a correctement identifié l'origine de 27 vaisseaux (79,4 %) des 17 patients au total. L'angio-IRM a correctement déterminé l'origine bilatérale de l'artère prostatique chez 13 patients (76,5 %).	Angio-IRM utile avant embolisation (pas besoin d'angioscanner).
[Steffen et al. 2022]	Échec technique de l'embolisation (groupe A vs B) : 2 patients vs 1 patient.	Malgré l'expérience des évaluateurs et la disponibilité d'un scanner à faisceau conique pendant l'embolisation de l'artère

	Succès de l'embolisation, la différence entre les groupes n'était pas significative ($p = 1,0$).	prostatique, l'angiographie du bassin par tomographie assistée par ordinateur réalisée avant l'intervention ne présente aucun avantage supplémentaire en termes de résultats techniques. Compte tenu du faible nombre d'évènements (échec de l'embolisation), le résultat est à confirmer dans une étude à plus large effectif.
[Vogl et al. 2022]	Le <i>workflow</i> de l'embolisation a été modifié chez 16 patients en raison des résultats de l'ARM. La dose de radiation : $5\,518,54 \pm 6\,677,97 \mu\text{Gym}^2$ avec ARM vs $23\,963,50 \pm 19\,792,25 \mu\text{Gym}^2$ sans ARM Les temps de fluoroscopie : $19,35 \pm 9,01$ min avec ARM vs $27,45 \pm 12,54$ min sans ARM La réduction de l'IPSS s'est améliorée : -11 ± 8 points avec l'ARM contre -7 ± 9 points sans ARM, $p < 0,001$ ➔ Pas de différence significative ($p > 0,05$) - QoL : -2 ± 1 point avec l'ARM et -2 ± 2 points sans ARM - IIEF : $+2 \pm 10$ points avec l'ARM et $+1 \pm 11$ points sans ARM	L'ARM pré-interventionnelle semble faciliter la procédure d'EAP et améliorer la sécurité des patients tout en réduisant la dose de radiation et le temps d'intervention.

2.5.7.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Idem Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature :

« Les paramètres morphologiques de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian, forme, angulation de l'urètre), déterminés par un examen d'imagerie ou d'endoscopie, ont un impact sur la facilité d'exécution et sur les résultats fonctionnels du traitement interventionnel (niveau de preuve 4). »

2.5.8. Mesure du résidu post-mictionnel

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **1 recommandation** [Lerner LB 2021]/AUA
- **1 étude rétrospective** [Green et al. 2014]

2.5.8.1. Synthèse des recommandations existantes

L'AUA recommande une évaluation du résidu post-mictionnel avant prise en charge interventionnelle des SBAU/HBP (principe clinique) [Lerner LB 2021]/AUA.

2.5.8.2. Synthèse des études originales

Il existe une corrélation significative entre l'insuffisance rénale aiguë (IRA) et le volume résiduel¹¹ (VR < 1 000 mL vs 1 000-1 500 mL vs > 1 500 mL -> IRA 8 % vs 20 % vs 51 % ; $p < 0,0001$), tel que suggéré dans une étude rétrospective de 187 patients qui ont eu un échec de sevrage de sonde ou une RTUP ou un sondage à long terme [Green et al. 2014]. Dans cette étude, conduite par Greene et coll. en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 60 et Tableau 61) chez les patients avec rétention urinaire chronique, un VR élevé après sondage initial (VR > 1 000 mL) ne semblait pas associé à un échec de la RTUP (VR < 1 000 mL vs 1 000-1 500 mL vs > 1 500 mL -> succès 94 % vs 80 % vs 78 % ; $p = 0,068$) et ne doit donc pas l'écarter. Le succès de l'intervention était défini en cas de VR < 200 mL pour 3 mictions successives. En revanche, l'âge ne semble pas impacter les résultats de la RTUP ($p = 0,17$). Par ailleurs, un âge élevé (67 ans vs 74 ; $p = 0,002$) et un VR augmenté (< 1 000 mL vs 1 000-1 500 mL vs > 1 500 mL -> succès 59 % vs 49 % vs 25 % ; $p = 0,046$) semblent réduire le taux de succès de sevrage de sonde. Les autres paramètres évalués n'étaient pas significatifs (PS, traitements des SBAU, diabète, neuropathies).

Il s'agit d'une étude rétrospective bicentrique incluant un effectif relativement large de données de « vraie vie » ($n = 187$) et considérant un suivi relativement long (4 ans). Les trois groupes étaient comparables en termes d'âge ($p = 0,82$), PS, SBAU, mais pas en termes d'insuffisance rénale aiguë qui augmentait significativement avec le VR. L'effectif était aussi non comparable entre les trois groupes : VR < 1 000 mL (90 pts) ; VR 1000-1500 mL (56 pts) et VR > 1 500 mL (41 pts). On ne sait pas si tous les patients candidats à une RTUP l'ont effectivement eue. Une analyse multivariée devra

¹¹ Volume d'urine collecté en moins de 30 min après sondage initial.

permettre d'évaluer l'indépendance de ces paramètres (diabète, insuffisance rénale...) dans la prédiction du succès de la RTUP [Green et al. 2014].

Tableau 60. Résidu post-mictionnel (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Green et al. 2014]	Étude rétrospective	Évaluer l'association entre le volume résiduel (VR) après sondage initial et l'efficacité des interventions, TWOC (<i>Trial Without Catheter</i> : tentatives de désondage) et RTUP	Patients avec rétention aiguë chronique (VR > 1 000 mL)	187	Mesure du résidu post-mictionnel Paramètres évalués : âge, insuffisance rénale aiguë, PS, VR (volume d'urine collecté en moins de 30 min après sondage initial), SBAU, traitements des SBAU, diabète, neuropathies	Succès de l'intervention si VR < 200 mL pour 3 mictions successives

Tableau 61. Résidu post-mictionnel (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Green et al. 2014]	➔ Augmentation significative du taux d'échec de sevrage de sonde associée à : - âge élevé : âge médian en cas de succès : 67 ans VS 74 ans en cas d'échec de sevrage de sonde ; p = 0,002 - volume résiduel (VR) augmenté : - VR < 1 000 mL VS 1 000-1 500 mL VS > 1 500 mL -> succès 59 % VS 49 % VS 25 % ; p = 0,046 ➔ Taux d'insuffisance rénale aiguë (AKI) augmentait significativement avec le VR : - VR < 1 000 mL VS 1 000-1 500 mL VS > 1 500 mL -> AKI 8 % VS 20 % VS 51 % ; p < 0,0001 ➔ Augmentation du VR associée à une augmentation de la probabilité de réalisation d'une RTUP : p = 0,0009	Chez les patients avec une rétention aiguë chronique (VR > 1 000 mL), un volume résiduel élevé n'est pas associé à un échec de la RTUP et ne doit donc pas l'écarter. Il existe une corrélation significative entre l'insuffisance rénale aiguë et le volume résiduel. Un âge élevé et un VR augmenté semblent réduire le taux de succès de sevrage de sonde. Étude rétrospective mais données de vraie vie. Les 3 groupes de VR n'étaient pas complètement comparables. On ne sait pas si tous les patients candidats à une RTUP l'ont effectivement eue.



➔ L'augmentation du VR n'entraîne pas une réduction significative de succès de la RTUP :

- VR < 1 000 mL VS 1 000-1 500 mL VS > 1 500 mL -> succès 94 % VS 80 % VS 78 % ; p = 0,068

➔ L'âge ne semble pas impacter les résultats de la RTUP : p = 0,17

Volume d'urine collecté en moins de 30 min après sondage initial.

2.5.8.3. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Un résidu post-mictionnel supérieur à 1 litre est corrélé à la présence d'une insuffisance rénale mais n'est pas prédictif des résultats de la chirurgie (niveau de preuve 4).

2.5.9. Débitmétrie spontanée

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **2 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Lerner LB 2021]/AUA

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour la débitmétrie spontanée.

- Réaliser une débitmétrie avant un traitement médical ou invasif (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.
- Les cliniciens devraient envisager une débitmétrie avant prise en charge interventionnelle des SBAU/HBP (principe clinique) [Lerner LB 2021]/AUA.

2.5.10. Fibroscopie urétrovésicale

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **1 recommandation** [Gravas *et al.* 2021]/EAU
- **1 série de cas** [Lukacs *et al.* 2019]

L'EAU recommande d'effectuer une fibroscopie urétrovésicale avant la prise en charge chirurgicale ou interventionnelle des SBAU de l'homme adulte si les résultats peuvent modifier le traitement (grade faible) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.

2.5.10.1. Synthèse des études originales

Une série de cas descriptive, conduite par Lukacs et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 62 et Tableau 63), avait étudié la faisabilité de la cystoscopie per-mictionnelle chez des patients candidats à une chirurgie de l'HBP et avait décrit les caractéristiques dynamiques des mouvements des lobes prostatiques pendant la miction, 126 patients ont été classés comme « obstrués » [Lukacs *et al.* 2019] :

- 38 cas par défaut d'ouverture complète des lobes latéraux (type 1A) ;
- 47 cas par ouverture incomplète des lobes latéraux (avec ouverture partielle de l'apex) ;
- 31 cas avec ouverture des lobes latéraux mais aspect de mur postérieur (type 2A) ;
- 10 cas avec ouverture complète des lobes latéraux mais effet clapet d'un lobe médian proéminent (type 2B).

Dans 25 cas, la lumière était complètement ouverte et dans 10 cas, la situation était équivoque.

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive qui démontre différents profils d'obstruction pouvant potentiellement être pris en compte dans les décisions thérapeutiques mais aucune donnée n'est fournie en ce sens [Lukacs et al. 2019].

Tableau 62. Fibroscopie urétrovésicale (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
[Lukacs et al. 2019]	Série de cas	Étudier la faisabilité de la cystoscopie mictionnelle (CM) chez l'homme et décrire les caractéristiques dynamiques des mouvements des lobes prostatiques pendant la miction	Patients chez qui une chirurgie de l'HBP est programmée	192	Fibroscopie urétrovésicale	
Niveau de preuve 4						

Tableau 63. Fibroscopie urétrovésicale (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Lukacs et al. 2019]	Chez ces patients, 126 ont été classés comme obstrués : 38 cas par défaut d'ouverture complète des lobes latéraux (type 1A) ; 47 cas par ouverture incomplète des lobes latéraux (avec ouverture partielle de l'apex) ; 31 cas avec ouverture des lobes latéraux mais aspect de mur postérieur (type 2A) ; 10 cas avec ouverture complète des lobes latéraux mais effet clapet d'un lobe médian proéminent (type 2B). Dans 25 cas, la lumière était complètement ouverte et dans 10 cas, la situation était équivoque.	Étude descriptive d'une série de cas qui démontre la faisabilité de la fibroscopie per-mictionnelle et rapportant différents profils d'obstruction pouvant potentiellement être pris en compte dans les décisions thérapeutiques mais aucune donnée n'est fournie en ce sens.

2.5.10.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Idem Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature :

« Les paramètres morphologiques de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian, forme, angulation de l'urètre), déterminés par un examen d'imagerie ou d'endoscopie, ont un impact sur la facilité d'exécution et sur les résultats fonctionnels du traitement interventionnel (niveau de preuve 4). »

2.5.11. Bilan urodynamique (débitmétrie/cystomanométrie/profilométrie urétrale/électromyographie/instantané mictionnel)

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **4 recommandations** [Gravas *et al.* 2021]/EAU [Lerner LB 2021]/AUA [Becher *et al.* 2013] [Abrams *et al.* 2013]/internationales.
- **3 méta-analyses** [Kim *et al.* 2017] [Kim *et al.* 2018b] [Kim *et al.* 2019]
- **1 étude prospective randomisée** [Drake *et al.* 2020]
- **1 étude prospective non randomisée** [Ou *et al.* 2012]
- **1 analyse rétrospective de données collectées prospectivement** [Kim and Oh 2014]
- **4 études rétrospectives** [Guo *et al.* 2017] [Jiang *et al.* 2018a] [Jiang *et al.* 2018b] [Reitz *et al.* 2019]

2.5.11.1. Synthèse des recommandations existantes

Les recommandations identifiées préconisent les attitudes cliniques suivantes pour le bilan urodynamique.

- Effectuer un examen pression-débit (PFS) [Gravas *et al.* 2021]/EAU :
 - seulement pour des indications spécifiques avant un traitement invasif ou lorsqu'une évaluation plus approfondie de la physiopathologie sous-jacente est justifiée (grade faible) ;
 - chez les hommes qui ont déjà subi un traitement (invasif) infructueux pour SBAU (grade faible) ;
 - avant un traitement invasif et lorsque le volume mictionnel ne dépasse pas les 150 ml (grade faible) ;
 - avant chirurgie chez les hommes avec SBAU à prédominance de la phase mictionnelle et un $Q_{max} > 10$ mL/s (grade faible) ;
 - avant traitement invasif chez les hommes avec SBAU à prédominance de la phase mictionnelle avec un volume du résidu post-mictionnel > 300 mL (grade faible) ;
 - avant traitement invasif chez les hommes âgés de plus de 80 ans avec SBAU principalement de la phase mictionnelle (grade faible) ;
 - avant traitement invasif chez les hommes âgés de moins de 50 ans avec SBAU principalement de la phase mictionnelle (grade faible).
- Les cliniciens devraient envisager des examens pression-débit avant prise en charge interventionnelle des SBAU/HBP en cas d'incertitude diagnostique (opinion d'expert) [Lerner LB 2021]/AUA.
- En cas d'incontinence urinaire chez la personne âgée, le bilan doit comprendre un test urodynamique lorsqu'une intervention chirurgicale est envisagée [Becher *et al.* 2013].
- En cas de SBAU chez l'homme âgé, l'urodynamique et l'échographie transrectale doivent être limitées aux situations dans lesquelles les résultats sont susceptibles d'être bénéfiques pour le

patient, par exemple pour la sélection d'une intervention chirurgicale [Abrams et al. 2013]/internationales.

2.5.11.2. Synthèse des méta-analyses

Pour cette question, 3 méta-analyses ont été retenues [Kim et al. 2017] [Kim et al. 2018b] [Kim et al. 2019].

Une première méta-analyse, conduite par Kim et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 64 et Tableau 65), rapporte que, par comparaison aux patients sans **obstruction sous-vésicale** (OSV), les patients avec OSV avaient de meilleures améliorations des résultats post-opératoires [Kim et al. 2017]. En effet, la différence moyenne entre OSV pré-opératoire positive et OSV négative était significative pour :

- IPSS : 3,48 ; 95 % IC [1,72-5,24] ; $p < 0,01$; 16 études/1 726 pts
- QoL : 0,56 ; 95 % IC [0,14-1,02] ; $p = 0,01$; 9 études/1 052 pts
- Qmax : 3,86 ; 95 % IC [2,17-5,54] ; $p < 0,01$; 17 études/1 852 pts
- Résidu post-mictionnel : 32,46 ; 95 % IC [23,34-41,58] ; $p < 0,01$; 10 études/1 219 pts

Ces résultats demeuraient significatifs lorsque seul le sous-groupe « TURP conventionnelle » était considéré :

- IPSS : 4,30 ; 95 % IC [2,25-6,35] ; $p < 0,01$
- QoL : 0,59 ; 95 % IC [0,11-1,07] ; $p = 0,02$
- Qmax : 4,57 ; 95 % IC [2,47-6,67] ; $p < 0,01$
- Résidu post-mictionnel : 33,30 ; 95 % IC [24,38-42,23] ; $p < 0,01$

Les résultats étaient similaires pour les sous-groupes en fonction du critère d'OSV (> 40 cmH₂O ou grade Lin PURR) avec différence moyenne significative pour tous les critères sauf pour le critère QoL du sous-groupe « > 40 cmH₂O » (0,21 ; 95 % [-0,21 ; +0,64] ; $p = 0,33$).

Cette méta-analyse inclut 15 études de patients ayant eu une RTUP et 7 autres études de patients ayant eu d'autres modalités chirurgicales. Les études sont parfois anciennes car publiées entre janvier 1989 et juin 2014. Au total, 2 321 patients sont évalués (médiane : 92 patients/étude [12-437]). La sélection est faite par 3 auteurs ; le flow-chart est disponible mais les études sont soit prospectives non randomisées soit rétrospectives avec une hétérogénéité entre les études (modalités chirurgicales, moment de l'évaluation post-opératoire de l'outcome, seuil des valeurs urodynamiques et définition de l'OSV > 40 cmH₂O ou grade Lin PURR ≥ 4 , 3 ou 2...). Les critères de jugement sont à la fois directs et estimés ; la qualité des études a été évaluée selon la grille MINORS (Methodological Index for Non-Randomized Studies) ; il existe une hétérogénéité (test khi 2) entre les résultats post-opératoires ; le biais de publication a été écarté (funnel plot). Le niveau de preuve de 4 est attribué en raison de l'inclusion d'études rétrospectives.

Cette étude apporte une preuve quant à l'utilité des mesures urodynamiques, notamment celle de l'OSV avant la TURP dans le cadre du traitement de l'HBP. Cependant, une amélioration des critères de jugement après chirurgie a aussi été observée chez les patients avec OSV négative, bien que significativement inférieure à celle chez les patients avec OSV positive, ne permettant donc pas d'affirmer l'utilité de cette mesure avant chirurgie.

Une autre méta-analyse de la même équipe, conduite par Kim et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 64 et Tableau 65), a évalué la valeur pré-opératoire de **l'hypoactivité du détrusor** (*Detrusor Under Activity*, DUA) dans la sélection des patients avec HBP qui seraient candidats pour une **RTUP** et l'intérêt du bilan urodynamique pour distinguer une hypocontractilité détrusorienne et une OSV [Kim et al. 2018b]. Les résultats indiquent qu'une hypocontractilité détrusorienne était corrélée à une plus faible amélioration du score IPSS et de Qmax après chirurgie, suggérant qu'en cas d'hypocontractilité détrusorienne, les patients ne seraient pas éligibles pour une chirurgie :

- IPSS : -3,73 ; 95 % IC [-5,65 ; -1,80] ; p = 0,0001 ; 9 études/936 pts
- Qmax : -3,92 ; 95 % IC [-4,85 ; -3,00] ; p < 0,0001 ; 8 études/951 pts

Pour les autres critères de jugement, les intervalles de confiance chevauchaient le zéro, suggérant une absence de corrélation avec une hypocontractilité détrusorienne :

- QoL : -0,15 ; 95 % IC [-0,56 ; 0,25] ; p = 0,46 ; 7 études/858 pts
- Résidu post-mictionnel : -5,57 ; 95 % IC [-20,65 ; 9,50] ; p = 0,47 ; 9 études/971 pts

Cependant, lorsque seul le sous-groupe ayant eu une RTUP conventionnelle était considéré, une plus faible amélioration chez les patients avec une hypocontractilité détrusorienne était observée pour les 4 critères de jugement par comparaison avec les patients sans hypocontractilité détrusorienne. Il est intéressant de noter que les améliorations étaient significatives (IC ne passant pas par le 0) pour tous les critères :

- IPSS : -5,65 ; 95 % IC [-7,76 ; -3,54] ; 4 études/247 pts
- QoL : -0,52 ; 95 % IC [-0,91 ; -0,13] ; 3 études/197 pts
- Qmax : -4,03 ; 95 % IC [-5,41 ; -2,66] ; 4 études/287 pts
- Résidu post-mictionnel : -15,61 ; 95 % IC [-29,43 ; -1,80] ; 4 études/287 pts

Cette méta-analyse inclut 10 études publiées entre janvier 1989 et juin 2017, dont 5 études de patients ayant eu une RTUP et 5 autres études de patients ayant eu différentes chirurgies par laser. Au total, 1 113 patients sont évalués (médiane : 73 patients/étude [40-382]). Une seule étude prospective ; sélection par 3 auteurs ; flow-chart disponible ; études hétérogènes (méthodologie des résultats ; modalités chirurgicales ; moment de l'évaluation post-opératoire de l'outcome ; seuil de l'hypocontractilité détrusorienne – Bladder Contractility Index < 100 cmH₂O ou PdetQmax/Qmax < 30 mH₂O/< 12 mL/s – ; différentes présentations des résultats par étude). Les critères de jugement étaient à la fois directs et estimés ; la qualité des études a été évaluée selon la grille MINORS (Methodological Index for Non-Randomized Studies) ; il existe une hétérogénéité (test khi 2) entre les résultats post-opératoires ; un éventuel biais de publication a été écarté (funnel plot dispo). Le niveau de preuve de 4 est attribué en raison de l'inclusion d'études rétrospectives.

Cette étude apporte une preuve quant à l'utilité clinique du bilan urodynamique pré-opératoire visant à rechercher une hypocontractilité détrusorienne ; les patients avec DUA une hypocontractilité détrusorienne pourraient ne pas être éligibles à la RTUP. Un seuil optimal pour la définition de l'hypocontractilité détrusorienne n'a pas pu être déterminé dans cette MA.

Une troisième méta-analyse de la même équipe, conduite par Kim et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 64 et Tableau 65), suggère qu'un bilan urodynamique pré-opératoire visant à évaluer l'hyperactivité du détrusor (HAD) n'a pas d'utilité clinique dans la sélection des patients avec une OSV qui seraient candidats pour une RTUP [Kim et al. 2019]. En effet, Les résultats indiquent que l'HAD n'était pas corrélée à l'amélioration du score IPSS, à la QoL, au Qmax ni au résidu post-mictionnel après chirurgie ; les intervalles de confiance chevauchaient le zéro.

Différence moyenne entre DO pré-opératoire positive et HAD négative :

- IPSS : -0,27 ; 95 % IC [-1,75 ; 1,22] ; 9 études/827 pts
- QoL : -0,14 ; 95 % IC [-0,46 ; 0,18] ; 7 études/734 pts
- Qmax : 0,79 ; 95 % IC [-1,57 ; 3,14] ; 8 études/781 pts
- Résidu post-mictionnel : 2,81 ; 95 % IC [-4,70 ; 10,32] ; 6 études/509 pts

Il en était de même lorsque seul le sous-groupe ayant eu une RTUP conventionnelle était considéré :

- IPSS : -0,39 ; 95 % IC [-3,18 ; 2,40] ; 4 études/376 pts
- QoL : -0,19 ; 95 % IC [-0,64 ; 0,26] ; 4 études/376 pts
- Qmax : 0,75 ; 95 % IC [-1,56 ; 3,06] ; 3 études/338 pts
- Résidu post-mictionnel : 12,65 ; 95 % IC [-9,68 ; 34,98] ; 2 études/131 pts

ou lorsque seul le sous-groupe qui définit l'HAD comme étant « toute amplitude de contraction détrusorienne involontaire (IDC) durant le remplissage » ou IDC $\geq$ 15 cmH₂O était considéré :

- IPSS : -0,16 ; 95 % IC [-1,80 ; 1,47] ; 8 études/767 pts
- QoL : -0,14 ; 95 % IC [-0,51 ; 0,24] ; 6 études/674 pts
- Qmax : 0,87 ; 95 % IC [-1,78 ; 3,51] ; 7 études/725 pts
- Résidu post-mictionnel : 2,60 ; 95 % IC [-4,98 ; 10,18] ; 5 études/470 pts

Cette méta-analyse inclut 4 études de patients ayant eu une RTUP et 5 autres études de patients ayant eu d'autres modalités chirurgicales. Les études étaient parfois anciennes car publiées entre janvier 1989 et juin 2017 [Kim et al. 2019]. Au total, 932 patients étaient évalués (médiane : 92 patients/étude [40-190]). Toutes les études étaient rétrospectives ; sélection par 3 auteurs ; flow-chart disponible. En revanche, les études étaient hétérogènes en termes de modalités chirurgicales, de moment de l'évaluation post-opératoire de l'outcome qui varie de 1 à 144 mois, de définition de l'HAD (toute amplitude de contraction détrusorienne involontaire (IDC) durant le remplissage ou IDC $\geq$ 15 cmH₂O). Les critères de jugement étaient à la fois directs et estimés ; la qualité des études a été évaluée selon la grille MINORS (Methodological Index for Non-Randomized Studies) ; il existe une hétérogénéité (test khi 2) entre les résultats post-opératoires. Un éventuel biais de publication a été écarté (funnel plot dispo). Le niveau de preuve de 1 (car méta-analyse) peut être rétrogradé en 2 en raison de biais (pas d'études prospectives, hétérogénéité entre les études).

Tableau 64. Bilan urodynamique (Q3) : description des méta-analyses

Auteur, année	Objec-tifs	Population (P)	Effectif patients	Période de recherche bibliographique	Interven-tion (I) Contrôle (C)	Critères de jugement rete-nus
Niveau de preuve		Recherche systématique* (Oui/Non) ≥ 2 évaluateurs** (Oui/Non)		Type d'études in-cluses		
[Kim <i>et al.</i> 2017]	Méta-analyse	Valeur de l'obstruction sous-vésicale (OSV) dans la sélection des patients pour la RTUP * Oui ** Oui	2 321 patients Médiane : 92 patients/étude [12-437] Patients ayant eu une RTUP ou patients ayant eu d'autres modalités chirurgicales OSV positive OSV négative	PubMed, Embase, Cochrane (1989 à 2014) 19 études dont 7 études prospectives non randomisées 12 études rétrospectives	Bilan uro-dyna-mique	IPSS QoL Qmax Résidu post-mictionnel
[Kim <i>et al.</i> 2018b]	Méta-analyse	Valeur pré-opératoire de l'hypoactivité du détrusor (DUA) dans la sélection des patients pour la RTUP pour une HBP/intérêt du bilan urodynamique pour distinguer entre DUA et OSV * Oui ** Oui	1 113 patients Médiane : 73 pts/étude [40-382] Patients ayant eu une RTUP ou patients ayant eu des chirurgies par laser DUA positive (<i>Detrusor Under Activity</i>) DUA négative	PubMed, Embase, Cochrane (1989-2017) 10 études dont une seule prospective non randomisée	Bilan uro-dyna-mique	IPSS QoL Qmax Résidu post-mictionnel

[Kim et al. 2019]	Méta-analyse	Valeur pré-opératoire de l'hyperactivité du détrusor (DO) dans la sélection des patients avec OSV pour la RTUP	932 patients Médiane : 92 pts/étude [40-190] Patients ayant eu une RTUP ou patients ayant eu d'autres modalités chirurgicales DO positive (<i>Detrusor Over activity</i>) DO négative	PubMed, Cochrane 2017) 9 études	Embase, (1989-	Bilan urodynamique	IPSS QoL Qmax Résidu post-mictionnel
Niveau de preuve 4		* Oui ** Oui					

Tableau 65. Bilan urodynamique (Q3) : résultats des méta-analyses et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Kim et al. 2017]	➔ Amélioration après traitement chirurgical ; différence moyenne entre OSV pré-opératoire positive et OSV négative IPSS : 3,48 ; 95 % IC [1,72-5,24] ; $p < 0,01$; 16 études/1 726 pts QoL : 0,56 ; 95 % IC [0,14-1,02] ; $p = 0,01$; 9 études/1 052 pts Qmax : 3,86 ; 95 % IC [2,17-5,54] ; $p < 0,01$; 17 études/1 852 pts Résidu post-mictionnel : 32,46 ; 95 % IC [23,34-41,58] ; $p < 0,01$; 10 études/1 219 pts ➔ Analyse en sous-groupe TURP conventionnelle IPSS : 4,30 ; 95 % IC [2,25-6,35] ; $p < 0,01$ QoL : 0,59 ; 95 % IC [0,11-1,07] ; $p = 0,02$ Qmax : 4,57 ; 95 % IC [2,47-6,67] ; $p < 0,01$ Résidu post-mictionnel : 33,30 ; 95 % IC [24,38-42,23] ; $p < 0,01$ ➔ Analyse en sous-groupe en fonction du critère d'OSV ($> 40 \text{ cmH}_2\text{O}$ ou grade Lin PURR) Résultats similaires avec différence moyenne significative pour tous les critères sauf pour le critère QoL pour le sous-groupe $> 40 \text{ cmH}_2\text{O}$ (NS) : 0,21 ; 95 % [-0,21 ; +0,64] ; $p = 0,33$	Par comparaison aux patients sans obstruction sous-vésicale, les patients avec obstruction sous-vésicale avaient de meilleures améliorations post-opératoires de l'IPSS, QoL, Qmax et résidu post-mictionnel. Il en était de même lorsque seule la RTUP conventionnelle était considérée. Cette étude apporte une preuve quant à l'utilité des mesures urodynamiques, notamment celle de l'OSV avant la RTUP dans le cadre du traitement de l'HBP. Cependant, une amélioration des critères de jugement après chirurgie a aussi été observée chez les patients avec OSV négative, bien que significativement inférieure à celle chez les patients avec OSV positive, ne permettant donc pas d'affirmer l'utilité de cette mesure avant chirurgie. Études incluses prospectives non randomisées ou rétrospectives, hétérogénéité entre les études.

[Kim et al. 2018b]	➔ Amélioration après traitement chirurgical ; différence moyenne entre DUA pré-opératoire positive et DUA négative IPSS : -3,73 ; 95 % IC [-5,65 ; -1,80] ; p = 0,0001 ; 9 études/936 pts QoL : -0,15 ; 95 % IC [-0,56 ; 0,25] ; p = 0,46 ; 7 études/858 pts Qmax : -3,92 ; 95 % IC [-4,85 ; -3,00] ; p < 0,0001 ; 8 études/951 pts Résidu post-mictionnel : -5,57 ; 95 % IC [-20,65 ; 9,50] ; p = 0,47 ; 9 études/971 pts ➔ Analyse en sous-groupe TURP conventionnelle IPSS : -5,65 ; 95 % IC [-7,76 ; -3,54] ; 4 études/247 pts QoL : -0,52 ; 95 % IC [-0,91 ; -0,13] ; 3 études/197 pts Qmax : -4,03 ; 95 % IC [-5,41 ; -2,66] ; 4 études/287 pts Résidu post-mictionnel : -15,61 ; 95 % IC [-29,43 ; -1,80] ; 4 études/287 pts	DUA était corrélée à une plus faible amélioration du score IPSS et de Qmax après chirurgie, suggérant qu'en cas de DUA positive, les patients ne seraient pas éligibles pour une chirurgie. Pour les autres critères de jugement, les intervalles de confiance chevauchaient le zéro, suggérant une absence de corrélation avec la DUA. Lorsque seul le sous-groupe ayant eu une RTUP conventionnelle était considéré, une plus faible amélioration chez les patients avec DUA positive était observée pour les 4 critères de jugement par comparaison avec les patients avec DUA négative. Un bilan urodynamique pré-opératoire visant à d'évaluer la DUA a une utilité clinique chez les patients avec SBAU pour écarter ceux avec DUA positive qui ne seraient pas éligibles à la TURP. Un seuil optimal du DUA n'a pas pu être déterminé. Une seule étude prospective, hétérogénéité entre les études.
[Kim et al. 2019]	➔ Amélioration après ttt chirurgical ; différence moyenne entre DO pré-opératoire positive et DO négative IPSS : -0,27 ; 95 % IC [-1,75 ; 1,22] ; 9 études/827 pts QoL : -0,14 ; 95 % IC [-0,46 ; 0,18] ; 7 études/734 pts Qmax : 0,79 ; 95 % IC [-1,57 ; 3,14] ; 8 études/781 pts Résidu post-mictionnel : 2,81 ; 95 % IC [-4,70 ; 10,32] ; 6 études/509 pts ➔ Analyse en sous-groupe TURP conventionnelle IPSS : -0,39 ; 95 % IC [-3,18 ; 2,40] ; 4 études/376 pts QoL : -0,19 ; 95 % IC [-0,64 ; 0,26] ; 4 études/376 pts Qmax : 0,75 ; 95 % IC [-1,56 ; 3,06] ; 3 études/338 pts Résidu post-mictionnel : 12,65 ; 95 % IC [-9,68 ; 34,98] ; 2 études/131 pts ➔ Analyse en sous-groupe en fonction de la définition de la DO « toute amplitude de contraction détrusorienne involontaire (IDC) durant le remplissage » ou IDC ≥ 15 cmH₂O IPSS : -0,16 ; 95 % IC [-1,80 ; 1,47] ; 8 études/767 pts QoL : -0,14 ; 95 % IC [-0,51 ; 0,24] ; 6 études/674 pts Qmax : 0,87 ; 95 % IC [-1,78 ; 3,51] ; 7 études/725 pts	La DO n'était pas corrélée à l'amélioration du score IPSS, à la QoL, au Qmax ni au résidu post-mictionnel après chirurgie ; les intervalles de confiance chevauchaient le zéro. Il en était de même lorsque seul le sous-groupe ayant eu une RTUP conventionnelle était considéré ou lorsque seul le sous-groupe qui définit la DO comme étant « toute amplitude de contraction détrusorienne involontaire durant le remplissage » était considéré. Un bilan urodynamique pré-opératoire visant à évaluer la DO n'a pas d'utilité clinique chez les patients avec OSV. Aucune étude prospective, hétérogénéité entre les études.



Résidu post-mictionnel : 2,60 ; 95 % IC [-4,98 ; 10,18] ; 5 études/470 pts



2.5.11.3. Synthèse des études originales

Le bilan urodynamique (BUD) en routine ne semble pas améliorer la prise en charge des SBAU persistants chez des hommes avec indication d'un traitement complémentaire, tel que suggéré dans un essai randomisé récent (essai UPSTREAM), conduit par Drake et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67) qui a comparé 427 patients qui ont eu un BUD et 393 autres qui ont eu des examens de routine [Drake et al. 2020]. En effet, à 18 mois post-randomisation :

- la stratégie « BUD + examens de routine » n'était pas inférieure à la stratégie « examens de routine seuls » avec une différence d'IPSS de 0,33 ; 95 % IC [1,47-0,80], entre les deux groupes ;
- il n'existait pas de réduction du taux d'interventions chirurgicales : 38 % groupe BUD vs 36 % groupe examens de routine ; OR = 1,05 ; 95 % IC [0,77-1,43] ;
- il n'existait pas de différence en termes d'IPSS QoL : OR = 0,07 ; 95 % IC [0,32-0,18] ;
- les événements indésirables étaient légèrement plus fréquents dans le groupe BUD, la plupart étant liés à des infections : 234 vs 194 dans le groupe examens de routine (pas de différence entre les groupes à l'échelon individuel).

Il s'agit d'un essai randomisé ouvert avec calcul du nombre de sujets nécessaires, des mesures contrôlées en aveugle, des explications sur sortie d'étude. Toutefois, il s'agit d'une population qui est « triée » car pas de « vessie neurologique », ni de patients en cathétérisme intermittent ou de patients avec antécédents de chirurgie prostatique. Deux symptômes clés (incontinence urinaire et gouttes retardataires) n'ont pas été mesurés par l'IPSS [Ito et al. 2020]. Les examens urodynamiques sont réalisés selon le protocole décrit dans [Bailey et al. 2015]. Malgré tout, il est difficile de standardiser sur les 26 centres car différentes techniques de réalisation et d'interprétation, notamment sur l'interprétation des études pression-débit, et la détection de l'hypocontractilité détrusorienne [Drake et al. 2020].

Cette étude suggère donc que les tests de routine correctement appliqués fournissent une évaluation suffisante des SBAU avant intervention chirurgicale chez une population comparable à celle de l'essai. L'utilisation sélective du BUD pour identifier notamment l'hypoactivité du détrusor serait appropriée mais nécessite d'être confirmée dans d'autres études visant à mieux définir la population cible. Dans ce contexte, une analyse *a posteriori* de l'essai UPSTREAM [Young et al. 2021] suggère que la chirurgie était plus efficiente chez les patients qui présentaient des scores IPSS plus élevés (par exemple, IPSS > 16), un âge < 74 ans, un Qmax < 9,8 mL/s, un indice d'obstruction vésicale > 47,6 et un indice de contractilité vésicale > 123,0. Dans le groupe « BUD », les mesures urodynamiques étaient plus fortement prédictives de l'issue chirurgicale pour ceux qui avaient un Qmax > 15 ml/s, bien que les scores IPSS l'aient été également dans ce groupe. Cette analyse suggère que les patients les plus à même d'être satisfaits de la chirurgie sont ceux qui ont le plus de gêne symptomatique (score symptôme élevé), notamment concernant la phase de vidange avec un débit < 10 ml/s. Ainsi, plus l'obstruction et le résidu post-mictionnel sont importants et plus le Qmax est faible (< 12 ml/s), plus les résultats de la chirurgie sont bons. À l'inverse, les résultats étaient moins bons en l'absence d'obstruction à l'examen urodynamique ou en cas de débit > 12 ml/s ou d'hyperactivité du détrusor. Finalement, l'essai UPSTREAM [Drake et al. 2020] et son analyse *a posteriori* [Young et al. 2021] suggèrent que le BUD en pré-chirurgie d'HBP ne serait pas utile en routine ; il serait utile chez une population sélectionnée, *a priori* en cas de vessie neurologique, d'antécédents de chirurgie prostatique (après fibroscopie), chez les patients avec un débit peu altéré, et en cas de doute sur une hypocontractilité du détrusor (contexte + aspect polyphasique de la débitmétrie ± RPM) afin de détecter les hypocontractilités du détrusor qui n'auront que peu de bénéfice de la chirurgie.

Les TMH peuvent être résumés en deux grandes catégories : l'hypoactivité du détrusor et l'obstruction sous-vésicale. Cependant, la coexistence de ces deux conditions est parfois non observée lorsque seuls les examens urodynamiques sont considérés. À ce jour, il n'y a pas de consensus sur les critères urodynamiques pour définir l'hypoactivité du détrusor. Parfois, elle est définie comme un Qmax de moins de 10 ml/s, associé à une pression du détrusor inférieure à 30 cmH₂O [Ou et al. 2012]. L'hypoactivité du détrusor a été utilisée dans certains articles en tant qu'indice permettant de prédire les résultats péjoratifs d'une RTUP. Cependant, d'autres articles ont rapporté des résultats opposés, favorisant l'effet de la RTUP chez les patients atteints d'HBP présentant une hypoactivité du détrusor.

Dans ce contexte, il a été rapporté dans une étude, conduite par Ou et coll. en 2012 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67), que la RTUP peut être efficace chez les patients avec une HBP et une hypoactivité du détrusor, sans obstruction sous-vésicale (OSV) confirmée [Ou et al. 2012]. Les examens urodynamiques ne permettent pas de détecter la présence ni la sévérité d'une OSV chez les patients avec hypoactivité du détrusor candidats à une RTUP. Ces patients avec une OSV ne doivent donc pas être exclus d'emblée de la RTUP. Après un suivi médian de 12 mois [10-16] après RTUP, les résultats suggèrent une amélioration significative de :

- IPSS : 28 vs 9 ; $p < 0,001$
- QoL : 4,6 vs 1,9 ; $p < 0,001$
- Qmax : 2,5 vs 12,1 ; $p < 0,001$
- PVR : 214 vs 14 ; $p < 0,001$
- Pdetmax : 8,1 vs 21,2 ; $p < 0,001$

A contrario, il n'a pas été noté d'amélioration significative de :

- compliance vésicale : 45,7 vs 49,8 ; $p = 0,084$
- MCC (Maximal Cystometric Capacity) : 300 vs 358 ; $p = 0,05$

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique incluant 28 patients. Les critères subjectifs et objectifs mesurés. Données manquantes pour 8 patients/20 (40 %) -> biais d'attrition ; absence de groupe contrôle ; suivi pas suffisant [Ou et al. 2012].

Dans la pratique clinique, les patients avec HBP se plaignent non seulement de SBAU, mais aussi de douleur ou d'une gêne au niveau de l'abdomen sus-pubien/inférieur et dans la zone urétrale, scrotale, périnéale ou pénienne.

Dans ce contexte, une analyse rétrospective de données de patients collectées prospectivement dans le cadre d'un registre, conduite par Kim et Oh en 2014 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67), suggère que l'obstruction sous-vésicale était un facteur indépendant significatif en termes de prédiction de persistance de la douleur et de la gêne génito-urinaire associées à des SBAU/HBP post-HoLEP (OR = 6,173 ; 95 % IC [1,132-1,323] ; $p = 0,040$) [Kim and Oh 2014]. L'analyse multivariée incluait BOO, PSA, capacité vésicale maximale, sensation de vessie pleine, compliance vésicale et IPSS. Il existait une corrélation de la douleur et de l'inconfort génito-urinaire avec les résultats des examens urodynamiques, la débitmétrie et l'IPSS.

Il s'agit d'une étude dans laquelle les données de patients ont été inclus prospectivement mais l'effectif est faible et le suivi relativement court. Les critères subjectifs et objectifs sont mesurés. Les deux groupes avec ou sans douleur et gêne génito-urinaire étaient comparables. Les données étaient manquantes chez 30 % des patients et il existait un biais de sélection puisque seuls les patients qui ont répondu au questionnaire ont été inclus dans l'analyse [Kim and Oh 2014].

La rétention urinaire peut être liée à une obstruction sous-vésicale ou être secondaire à une hypoactivité du détrusor, voire même associée à une combinaison de l'obstruction sous-vésicale et d'une hypoactivité vésicale, suggérant qu'un seul type de traitement (ex. : chirurgie) ne serait donc pas adapté à tous les patients avec une rétention urinaire.

Dans ce contexte, il est nécessaire d'identifier les caractéristiques urodynamiques pour sélectionner les patients avec rétention urinaire pouvant bénéficier d'une chirurgie ou non [Guo et al. 2017]. Dans cette étude rétrospective, conduite par Guo et coll. en 2017 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67), d'après les examens urodynamiques, uniquement 60 % des patients avec rétention urinaire présentaient une obstruction sous-vésicale (index BOOI > 40). Le taux d'hypoactivité du détrusor variait en fonction de la technique employée (73 % pour l'index de contractilité vésicale vs 29 % pour la pression isométrique du détrusor). La majorité des patients avec rétention urinaire avait une faible réserve du détrusor (< 20 cmH₂O, 76 % des cas).

Compte tenu de la diversité des résultats urodynamiques, la chirurgie désobstructive ne serait pas nécessaire pour tous les patients avec rétention urinaire.

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique de faible effectif ne permettant pas la généralisation des résultats des examens urodynamiques réalisés. Le suivi des patients pour déterminer l'efficacité de tous les traitements reçus n'a pas été réalisé, limitant ainsi la portée des résultats (corrélation entre résultat urodynamique, choix thérapeutique et efficacité du traitement). Seuls les critères objectifs ont été considérés ; pas de mesure du score IPSS. Le temps médian jusqu'aux examens urodynamiques était de 1 mois [1 semaine-10 ans], ce qui représente un très large intervalle pendant lequel les prises en charge peuvent avoir évolué [Guo et al. 2017].

La persistance des symptômes après traitement médical est généralement attribuée à une obstruction sous-vésicale pouvant entraîner une intervention chirurgicale. Toutefois, la présence d'hyperactivité et/ou d'hypoactivité détrusorienne ne doit pas être sous-estimée.

D'après les examens urodynamiques, l'obstruction sous-vésicale incluant le dysfonctionnement de la vessie et l'obstruction bénigne de la prostate représente seulement 62,4 % des hommes présentant des symptômes persistants de la phase de remplissage (urgenturie avec ou sans incontinence par urgenturie), au moins 6 mois après un traitement médical initial pour TMH/HBP, tel que rapporté dans une étude rétrospective conduite par Jiang et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67) [Jiang et al. 2018b] :

- obstruction sous-vésicale : 62,4 %
- obstruction bénigne de la prostate : 40,1 %
- hyperactivité du détrusor : 31,4 %
- dysfonctionnement de la vessie : 22,3 %
- sous-activité du détrusor (hyper + hypoactivité) : 6,2 %

Compte tenu de la diversité des résultats urodynamiques, la chirurgie ne serait pas nécessaire pour tous les patients avec symptômes persistants après traitement médical :

- 62,7 % des patients avec un **volume total de la prostate < 40 mL et Qmax ≥ 12 mL/s** présentaient une hyperactivité du détrusor ; la chirurgie serait donc à éviter chez ces patients ;
- 36,3 % des patients avec un **volume de la prostate < 40 mL et Qmax ≥ 12 mL/s** présentaient une obstruction sous-vésicale et 62,7 % des patients avaient une hyperactivité du détrusor ;

- 78,6 % des patients avec un **volume total de la prostate ≥ 40 mL** présentaient une obstruction sous-vésicale dont 15,3 % avec dysfonction du col vésical et 63,3 % avec obstruction bénigne de la prostate ;
- 81,8 % des patients avec un **volume total de la prostate ≥ 40 mL et $Q_{\max} < 12$ mL/s** présentaient une obstruction sous-vésicale dont 15,8 % avec dysfonction du col vésical et 66,0 % avec obstruction bénigne de la prostate ;
- 48,8 % des patients avec un **volume de la prostate < 40 mL** présentaient une obstruction sous-vésicale.

Les examens urodynamiques permettant de rechercher une éventuelle obstruction sous-vésicale auraient donc une place pour sélectionner les patients pouvant bénéficier d'une chirurgie.

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle. Il existe une hétérogénéité de la population en fonction du traitement médical reçu qui, par ailleurs, peut entraîner un biais dans l'interprétation des résultats urodynamiques. Une étude prospective avec une analyse multivariée (après ajustement sur le traitement médical reçu) permettra d'identifier les principaux paramètres indépendants, leur valeur discriminante et leur utilité clinique (ex. : nombre de chirurgies évitées/nombre de patients non guéris) [Jiang et al. 2018b].

Le bilan urodynamique – et notamment l'IWT (*Ice Water Test*, basé sur la quantification de la contractilité du détrusor) – pratiqué avant une RTUP aurait une place en termes de prédiction de la persistance de symptômes de la phase de remplissage après RTUP et du besoin potentiel en injection de toxine botulique, tel que rapporté dans une étude rétrospective conduite par Reitz et coll. en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 66 et Tableau 67) [Reitz et al. 2019]. L'objectif étant d'identifier les patients avec SBAU et BOO (*Bladder Outlet Obstruction*) lié à une BPE qui répondraient à la RTUP sans persistance des symptômes de la phase de remplissage. Dans cette étude, IWT+ et la sévérité semblent prédire la nécessité d'injection de toxine botulique après RTUP. En effet, la corrélation était positive avec :

- les catégories les plus élevées du IWT ; $p < 0,001$
- la sévérité des catégories ; $p < 0,001$
- le gradient le plus élevé du détrusor ; $p < 0,001$
- AUC la plus élevée ; $p < 0,001$
- volume réflexe le plus faible ; $p = 0,009$

La corrélation n'était pas significative pour le Pdetmax ni pour le BOO.

En analyse multivariée incluant *detrusor gradient*, AUCdet, pdetmax, BOO, *reflex volume in the IWT*, le nomogramme basé sur la quantification de la contractilité du détrusor était le seul facteur prédictif significatif de besoin en toxine botulique post-RTUP (OR = 6,9 ; 95 % IC [2,0-23,9] ; $p = 0,002$).

Il s'agit d'une étude rétrospective de faible effectif sans groupe « témoin » (sans traitement). Les seuils du nomogramme n'ont pas été validés dans des analyses des courbes ROC. Les caractéristiques des deux groupes IWT - et IWT + étaient comparables (âge, VP, $Q_{\max}$ baseline, PVR baseline, $Q_{\max}$ après RTUP et PVR après RTUP). Le nomogramme est basé sur les mesures urodynamiques objectives (IWT) de la contractilité du détrusor, a été développé dans une population de patients atteints de Parkinson puis validé dans une étude indépendante de patients atteints de sclérose multiple et troubles du bas appareil urinaire. Ici, le nomogramme est transféré dans la population avec BOO et symptômes de la phase de remplissage (pollakiurie, urgenturie, incontinence par urgenturie, nycturie) [Reitz et al. 2019].

Une étude rétrospective, conduite par Jiang et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. cf. Tableau 66 et Tableau 67), évalue la place des examens vidéo-urodynamiques chez les patients avec SBAU évoquant une HBP et persistance des symptômes de la phase de remplissage après 6 mois de traitement médical (alpha-bloquant si TPV (*Total Prostatic Volume*) < 40 mL et alpha-bloquant + 5 alpha-réductase inhibiteur si TPV $\geq$ 40 mL) [Jiang et al. 2018a]. Dans cette étude, l'obstruction sous-vésicale (BOO), incluant une dysfonction du col vésical (*Bladder Neck Dysfunction*, BND) et une obstruction bénigne de la prostate (*Benign Prostatic Obstruction*, BPO), est rapportée chez 62,4 % des patients avec SBAU/BPH avec persistance de symptômes de la phase de remplissage malgré un traitement médical. Ceci suggère que la BOO (*Bladder Outlet Obstruction*) nécessite une évaluation précise pour une optimisation de la prise en charge des SBAU. À noter que plus de la moitié des patients (51,8 %) avec TPV < 40 mL et Qmax < 12 mL/s avaient une BND ; il en était de même pour le DO (*Detrusor Overactivity*, 42,0 %) et le DO + DU (63,2 %). TPV était prédicteur significatif de persistance de symptômes après traitement médical : TPV $\geq$ 40 mL prédit la présence de BOO chez 78,6 % des patients alors que « TPV $\geq$ 40 mL + Qmax < 12 mL/s » prédit BOO chez 81,8 % des patients. Toutefois, BOO est retrouvée chez 48,8 % des patients avec TPV < 40 mL, chez 48,5 % des patients avec Qmax $\geq$ 12 mL/s et chez 36,3 % des patients avec « TPV < 40 mL + Qmax $\geq$ 12 mL/s ». La mesure combinée « TPV $\geq$ 40 mL et Qmax < 12 mL/s » est un fort prédicteur des BPO. DO et DO + DU ne semblent pas corrélés à la persistance des symptômes ; leur évaluation ne semble donc pas indispensable, surtout lorsqu'une chirurgie est envisagée après traitement médical.

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle de patients inclus entre 2000 et 2014 (longue période, hétérogénéité des prises en charge), avec une multiplicité des critères de jugement et une absence d'analyse statistique multivariée qui montre l'indépendance de ces paramètres. Les mesures urodynamiques étaient effectuées après le traitement, ce qui pourrait biaiser les résultats. La définition de l'obstruction sous-vésicale (BOO) semble assez confuse, comprenant BOOI $\geq$ 40 ou PdetQmax $\geq$ 50 cmH₂O ou aspect cystographique du col vésical, de l'urètre prostatique et du sphincter strié en cas de BOOI équivoque, ce qui ne correspond in fine plus du tout au nomogramme validé par l'ICS [Jiang et al. 2018a].

Tableau 66. Bilan urodynamique (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Drake <i>et al.</i> 2020]	Essai randomisé ouvert	Rôle du bilan urodynamique dans l'amélioration de la prise en charge des SBAU	Hommes avec indication d'un traitement complémentaire pour leurs SBAU gênants, âge médian : 68 ans	820 - 427 BUD - 393 examens de routine	Bilan urodynamique Auto-questionnaires symptômes urinaires (scores IPSS...)	Différence des SBAU entre les 2 groupes à 18 mois post-randomisation (sur IPSS, ICIQ-MLUTS, ICIQ-MLUTS-sex, ICIQ-UDS-S, Qmax, EQ-5D-5 L, entretiens qualitatifs) Taux de recours à la chirurgie
Niveau de preuve 4						
[Ou <i>et al.</i> 2012]	Étude prospective non randomisée	Évaluer l'efficacité de la RTUP chez les patients avec HBP et hypoactivité du détrusor détectée par des examens urodynamiques. Montrer que les examens urodynamiques ne permettent pas de détecter la présence ni la sévérité de BOO chez les patients avec hypoactivité du détrusor.	Patients avec SBAU/HBP et hypoactivité du détrusor, candidats à une RTUP Âge moyen : 74,20 ± 7,93 ans [57-88] Suivi médian : 12 mois [10-16]	20	Bilan urodynamique	IPSS QoL Qmax PVR <i>Bladder compliance</i> MCC (<i>Maximal Cystometric Capacity</i>) Pdetmax (pression maximale du détrusor)
Niveau de preuve 4						
[Kim and Oh 2014]	Analyse rétrospective de données de patients collectées prospectivement dans le cadre d'un registre	Évaluer les changements après HoLEP en termes de douleur et de gêne génito-urinaire associées à des SBAU chez les patients avec HBP	Patients (> 50 ans) avec douleur et inconfort génito-urinaire associés à des SBAU chez les patients avec HBP qui ont bénéficié d'un HoLEP	100 - 56 patients avec SBAU seulement - 44 patients avec SBAU +	Bilan urodynamique	VAS (<i>Visual Analog Scale</i>) post-opératoire : 0-10 points à 0, 3 et 6 mois Corrélation de la douleur et de l'inconfort génito-urinaire avec
Niveau de preuve 4						

			Âge moyen : 68,0 ± 5,7 ans Suivi à 3 mois et à 6 mois	douleur et inconfort génito-urinaire		les résultats des examens urodynamiques, la débitmétrie et l'IPSS
[Guo et al. 2017] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Décrire les caractéristiques urodynamiques des patients avec rétention urinaire Identifier les stratégies thérapeutiques en fonction des résultats urodynamiques	Patients avec rétention urinaire qui ont eu des examens urodynamiques Âge médian : 68 ans	67	Bilan urodynamique Paramètres évalués Âge, Qmax, pression du détrusor au Qmax (PdetQmax), BOO, hypoactivité du détrusor mesurée selon 2 méthodes : 1- index de contractilité vésicale et 2- pression isométrique du détrusor	Taux de patients avec rétention urinaire
[Jiang et al. 2018b] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Analyser les causes des TMH/HBP par des examens vidéo-urodynamiques chez les patients avec symptômes persistants après traitement médical Identifier les facteurs prédictifs d'obstruction sous-vésicale	Patients avec symptômes de la phase de remplissage (urgenterie avec ou sans incontinence par urgenterie), persistants au moins 6 mois après traitement médical et qui ont eu des examens urodynamiques ≥ 40 ans ; IPSS ≥ 8	614	Bilan urodynamique	Diagnostics différentiels
[Reitz et al. 2019] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Valeur d'un nomogramme, basé sur la quantification de la contractilité du détrusor, en termes de prédiction de la persistance de symptômes de la phase de remplissage après RTUP et besoin potentiel en injection de toxine botulique après RTUP	Patients avec SBAU et BOO (<i>Bladder Outlet Obstruction</i>) lié à une BPE Persistance des symptômes de la phase de remplissage 6 mois après RTUP, patients	73 Classification de la sévérité selon les catégories 1 à 10 du IWT (<i>Ice Water Test</i>) :	Bilan urodynamique	Quantification de la contractilité du détrusor durant l'IWT Besoin en toxine botulique après RTUP

			traités par solifénacine ou tropsium chloride pour au moins 4 semaines PUIS toxine botulique en cas d'inefficacité du traitement médical Âge moyen : 73 ± 9 ans	groupe A : catégories 1 et 2 groupe B : catégories 3 et 4 groupe C : catégories 5 à 10 Test IWT négatif assimilé dans la catégorie 1		
[Jiang et al. 2018a] Niveau de preuve 4	Étude rétrospective	Évaluer les troubles du bas appareil urinaire par des examens vidéo-urodynamiques	Patients avec SBAU/HBP et persistance des symptômes de la phase de remplissage après 6 mois de traitement médical (alpha-bloquant si TPV < 40 mL et alpha-bloquant + 5 alpha-réductase inhibiteur si TPV ≥ 40 mL) ≥ 40 ans et IPSS ≥ 8	614	Mesures vidéo-dynamiques	Prédiction d'obstruction sous-vésicale

Tableau 67. Bilan urodynamique (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Drake et al. 2020]	BUD + examens de routine non inférieur aux examens de routine seuls IPSS moyen à 18 mois : 17,3 vs 12,8 ; OR = 0,33 ; 95 % IC [1,47-0,80] Pas de réduction du taux d'interventions chirurgicales à 18 mois 38 % groupe BUD vs 36 % groupe examens de routine ; OR = 1,05 ; 95 % IC [0,77-1,43] Pas de différence en termes d'IPSS QoL : OR = 0,07 ; 95 % IC [0,32-0,18]	Dans cette étude, routine care + UDS non inférieur à routine care seul sur IPSS à 18 mois, et taux de chirurgie. L'UDS ne diminue pas le recours à la chirurgie. La population est « triée », car pas de « vessie neurologique », pas de patients en cathétérisme intermittent. Calcul de nombre de sujets nécessaires, mesures contrôlées en aveugle, explications sur sortis d'étude. Mais les patients qui ont eu un BUD (n = 24) avaient un IPSS plus élevé avant l'initiation

	Évènements indésirables étaient légèrement plus fréquents dans le groupe BUD, la plupart étant liés à des infections : 234 vs 194 dans le groupe examens de routine (pas de différence entre les groupes à l'échelon individuel).	du traitement (22,6 vs 19,2). Population qui est « triée » car pas de « vessie neurologique », ni de patients en cathétérisme intermittent ou de patients avec antécédents de chirurgie prostatique. Deux symptômes clés (<i>urinary incontinence and post-micturition dribble</i>) n'ont pas été mesurés par l'IPSS.
[Ou et al. 2012]	➔ Après RTUP, amélioration significative de : IPSS : 28 vs 9 ; $p < 0,001$ QoL : 4,6 vs 1,9 ; $p < 0,001$ Qmax : 2,5 vs 12,1 ; $p < 0,001$ PVR : 214 vs 14 ; $p < 0,001$ Pdetmax : 8,1 vs 21,2 ; $p < 0,001$ ➔ Après RTUP, pas d'amélioration significative de : <i>Bladder compliance</i> : 45,7 vs 49,8 ; $p = 0,084$ MCC : 300 vs 358 ; $p = 0,05$	RTUP semble efficace chez les patients avec HBP et hypoactivité du détrusor, sans BOO confirmée. Les examens urodynamiques semblent donc avoir peu de place pour détecter BOO chez ces patients candidats à une RTUP. Ces patients avec BOO ne doivent donc pas être exclus d'emblée de la RTUP. Étude prospective mais faible effectif.
[Kim and Oh 2014]	➔ Patients avec douleur et gêne génito-urinaire ($n = 44$), à 6 mois après HoLEP - complètement résolues chez 40 pts (90,9 %) - diminution chez 4 pts (9,1 %) En analyse multivariée, incluant BOO, PSA, capacité vésicale maximale, sensation de vessie pleine, compliance vésicale et IPSS, BOO était le seul facteur significativement prédictif de persistance de douleur et d'inconfort génito-urinaire après HoLEP : OR = 6,173 ; 95 % IC [1,132-1,323] ; $p = 0,040$ ➔ Patients sans douleur ni gêne génito-urinaire ($n = 56$), à 3 mois après HoLEP nouveaux cas de douleur et gêne génito-urinaire chez 7/56 pts (12,5 %) ➔ À 6 mois après HoLEP, amélioration significative : VAS : $0,2 \pm 0,8$; $p < 0,010$ IPSS/score « miction »/remplissage/nycturie/QoL : $p < 0,010$ Qmax : $24,6 \pm 11,5$; $p < 0,010$ PVR : $17,6 \pm 26,5$; $p < 0,010$	BOO semble un facteur indépendant significatif en termes de prédiction de persistance de la douleur et de la gêne génito-urinaire post-HoLEP. Analyse rétrospective de données de patients collectées prospectivement dans le cadre d'un registre ; suivi relativement court et faible effectif.

[Guo et al. 2017]	BOO (index BOOI > 40) : 60 % des cas avec rétention urinaire Hypoactivité du détrusor/index de contractilité vésicale : 73 % des cas Hypoactivité du détrusor/pression isométrique du détrusor (Piso < 50 cmH₂O) : 29 % des cas Réserve du détrusor faible (< 20 cmH₂O) : 76 % des cas Chirurgie désobstructive réalisée chez 75 % des patients sur la base des résultats urodynamiques	Étude permettant de justifier l'intérêt des examens urodynamiques pour sélectionner les patients pouvant bénéficier d'une chirurgie. Compte tenu de la diversité des résultats urodynamiques, la chirurgie ne serait pas nécessaire pour tous les patients avec rétention urinaire ; ces résultats permettraient d'identifier le traitement optimal. Analyse rétrospective et faible effectif.
[Jiang et al. 2018b]	Dysfonctionnement de la vessie : 22,3 % des cas Obstruction bénigne de la prostate : 40,1 % des cas Hyperactivité du détrusor : 31,4 % des cas Sous-activité du détrusor (hyper + hypoactivité) : 6,2 % Obstruction sous-vésicale : 62,4 % des cas ➔ Parmi les 281 patients avec un volume total de la prostate ≥ 40 mL, 221 (78,6 %) présentaient une obstruction sous-vésicale dont : - 43/281 (15,3 %) avec dysfonction du col vésical - 178/281 (63,3 %) avec obstruction bénigne de la prostate ➔ Parmi les 215 patients avec un volume total de la prostate ≥ 40 mL et Q_{max} < 12 mL/s, 176 (81,8 %) présentaient une obstruction sous-vésicale dont : - 34/215 (15,8 %) avec dysfonction du col vésical - 142/215 (66,0 %) avec obstruction bénigne de la prostate ➔ Parmi les patients avec volume de la prostate < 40 mL, 48,8 % présentaient une obstruction sous-vésicale ➔ Parmi les patients avec volume de la prostate < 40 mL et Q_{max} ≥ 12 mL/s : - 36,3 % des patients présentaient une obstruction sous-vésicale - 62,7 % des patients avaient une hyperactivité du détrusor	Article permettant de justifier l'intérêt des examens urodynamiques pour sélectionner les patients pouvant bénéficier d'une chirurgie en fonction de l'identification ou non d'une obstruction sous-vésicale. Par exemple, 62,7 % des patients avec volume total de la prostate < 40 mL et Q_{max} ≥ 12 mL/s présentent une hyperactivité du détrusor ; la chirurgie serait donc à éviter chez ces patients. D'après les examens urodynamiques, l'obstruction sous-vésicale, incluant le dysfonctionnement de la vessie et l'obstruction bénigne de la prostate, représente seulement 62,4 % des hommes présentant des symptômes persistants de la phase de remplissage après un traitement médical initial pour TMH/HBP. Chez ces patients, l'obstruction sous-vésicale doit être recherchée en vue d'une prise en charge appropriée. Le volume total de la prostate ainsi que Q_{max} représentent les meilleurs facteurs prédictifs d'obstruction sous-vésicale Compte tenu de la diversité des résultats urodynamiques, la chirurgie ne serait pas nécessaire pour tous les patients avec symptômes persistants après traitement médical. Analyse rétrospective mais large effectif.
[Reitz et al. 2019]	IWT - (pas de contractilité du détrusor) : 32 patients (44 %) IWT + : 41 patients (56 %) dont :	L'IWT (<i>Ice Water Test</i>, basé sur la quantification de la contractilité du détrusor) permettrait d'identifier les patients qui répondraient à la RTUP sans persistance de symptômes de la phase

	- groupe A (<i>Detrusor Overactivity</i> faible) : 14 patients (34 %) - groupe B (<i>Detrusor Overactivity</i> modéré) : 14 patients (34 %) - groupe C (<i>Detrusor Overactivity</i> sévère) : 13 patients (32 %) ➔ Besoin en toxine botulique chez 18 patients, tous IWT+, réduction des symptômes chez 15/18 patients, corrélation positive avec : - les catégories les plus élevées du IWT ; $p < 0,001$ - la sévérité des catégories ; $p < 0,001$ - le gradient le plus élevé du détrusor ; $p < 0,001$ - AUC plus grande ; $p < 0,001$ - volume réflexe plus faible ; $p = 0,009$ La corrélation n'était pas significative pour le Pdetmax ni pour le BOO ➔ En analyse multivariée/prédiction de besoin en toxine botulique post-RTUP nomogramme (catégories 1 à 10) : OR = 6,9 ; 95 % IC [2,0-23,9] ; $p = 0,002$ (le seul significatif)	de remplissage. IWT+ sévérité semble prédire la nécessité d'injection de Botox. Étude rétrospective, faible effectif, pas de groupe « témoin » (sans traitement). Les seuils du nomogramme n'ont pas été validés dans des analyses des AUC-ROC.
[Jiang et al. 2018a]	BOO (BND + BPO) : 383/614 (62,4 %) BND : 137/614 patients (22,3 %)/BPO : 246/614 (40,1 %) DO : 193/614 (31,4 %)/DO + DU : 38/614 (6,2 %) TPV ≥ 40 mL : 281/614 dont 221/281 (78,6 %) avec BOO dont : -> 43/281 (15,3 %) avec BND -> 178/281 (63,3 %) avec BPO Qmax < 12 mL/s : 301 patients (67,6 %) avec BOO dont : -> 105 patients (23,6 %) avec BND -> 196 patients (44,0 %) avec BPO Qmax ≥ 12 mL/s : 48,5 % avec BOO TPV ≥ 40 mL + Qmax < 12 mL/s : 215/614 patients dont 176/215 (81,8 %) avec BOO dont : -> 34/215 (15,8 %) avec BND -> 142/215 (66,0 %) avec BPO TPV < 40 mL : dont 162 patients (48,8 %) avec BOO dont :	Étude rétrospective observationnelle de patients inclus entre 2000 et 2014 (longue période, hétérogénéité des prises en charge) ; mesures urodynamiques objectives mais multiplicité des critères de jugement et une absence d'analyse statistique multivariée qui montre l'indépendance de ces paramètres. Les mesures urodynamiques étaient effectuées après le traitement, ce qui pourrait biaiser les résultats. La définition de l'obstruction sous-vésicale est assez confuse, comprenant BOOI ≥ 40 ou PdetQmax ≥ 50 cmH₂O – ou aspect cystographique du col vésical, de l'urètre prostatique et du sphincter strié en cas de BOOI équivoque, ce qui ne correspond <i>in fine</i> plus du tout au nomogramme validé par l'ICS -> résultats non pertinents cliniquement. L'obstruction sous-vésicale (BOO), incluant une dysfonction du col vésical (BND) et une obstruction bénigne de la prostate (BPO), est rapportée chez 62,4 % des patients avec LUTS/BPH et persistance de symptômes de la phase de remplissage malgré un

-> 94 patients (28,3 %) avec BND

-> 68 patients (20,5 %) avec BPO

TPV < 40 mL et Qmax $\geq$ 12 mL/s : 64/102 patients (62,7 %) avec DO alors que 37/102 (36,3 %) avec BOO

traitement médical. Ceci suggère que la BOO nécessite une évaluation précise pour une optimisation de la prise en charge des LUTS. TPV est un prédicteur significatif de persistance de symptômes après traitement médical. La mesure combinée « TPV $\geq$ 40 mL et Qmax < 12 mL/s » est un fort prédicteur des BPO. DO et DO + DU ne semblent pas corrélés à la persistance des symptômes ; leur évaluation ne semble donc pas indispensable, surtout lorsqu'une chirurgie est envisagée après traitement médical.

BND (*Bladder Neck Dysfunction*) ; BOO (*Bladder Outlet Obstruction*) ; BPO (*Benign Prostatic Obstruction*) ; DO (*Detrusor Overactivity*) ; DU (*Detrusor Underactivity*) ; TPV (*Total Prostatic Volume*)

2.5.11.4. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Une obstruction sous-vésicale, mise en évidence par le bilan urodynamique, est associée à de meilleurs résultats fonctionnels de la chirurgie (niveau de preuve 4).

Une hypocontractilité détrusorienne, mise en évidence par le bilan urodynamique, est associée à de moins bons résultats fonctionnels de la chirurgie (niveau de preuve 4).

Une hyperactivité détrusorienne, mise en évidence par le bilan urodynamique, ne modifie pas les résultats fonctionnels de la chirurgie (niveau de preuve 4).

La réalisation systématique d'un bilan urodynamique préopératoire n'améliore pas les résultats de la chirurgie de l'HBP (niveau de preuve 4).

2.5.12. Créatininémie

Pour répondre à la question posée, **1 recommandation** a été sélectionnée [Gravas *et al.* 2021]/EAU.

L'EAU recommande d'évaluer la fonction rénale si l'on soupçonne une insuffisance rénale d'après l'histoire et l'examen clinique, ou en présence d'une hydronéphrose, ou lorsque l'on envisage un traitement chirurgical (grade fort) [Gravas *et al.* 2021]/EAU.

2.5.13. PSA

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

– **2 études rétrospectives** [Bhojani *et al.* 2015] [Misraï *et al.* 2020]

2.5.13.1. Synthèse des études originales

Un cancer de la prostate détecté fortuitement sur l'histologie d'une HoLEP n'est pas rare mais il est en général de bas grade, tel que confirmé dans une étude rétrospective de patients avec HBP ayant eu une procédure HoLEP entre 1998 et 2013 sans histoire connue de cancer de la prostate [Bhojani *et al.* 2015]. Dans cette étude, conduite par Bhojani et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 68 et Tableau 69), les patients les plus âgés avec une faible taille de la prostate sont les plus à risque de détection de cancer :

- âge : OR = 1,07 ; 95 % IC [1,04-1,10] ; $p < 0,001$
- PSA pré-op : OR = 1,03 ; 95 % IC [1,01-1,05] ; $p = 0,003$
- poids total du prélèvement HoLEP (réf < 30 g) :
 - 30-100 g : OR = 0,53 ; 95 % IC [0,33-0,87] ; $p = 0,015$
 - 100-150 g : OR = 0,25 ; 95 % IC [0,12-0,51] ; $p < 0,001$
 - > 150 g : OR = 0,17 ; 95 % IC [0,06-0,48] ; $p = 0,001$

Le PSA était le seul paramètre significatif en termes de prédiction de cancer de grade intermédiaire et de haut grade (OR = 1,08 ; 95 % IC [1,03-1,14] ; $p = 0,002$). À noter, les OR à la limite de la significativité, probablement en raison du faible nombre d'évènements (103 patients cancer dont 80 de haut grade).

Il s'agit d'une étude rétrospective avec un large effectif ($n = 1\,272$) mais avec un faible nombre d'évènements, notamment en termes de cancer de haut grade (23/1 272), limitant la significativité de l'analyse multivariée. On ne sait pas si tous les patients candidats à une HoLEP l'ont effectivement eue. Les HoLEP ont été réalisées sur une période relativement large (1998-2013), or les pratiques peuvent avoir changé, entraînant un risque d'hétérogénéité dans la prise en charge. La taille de la glande était estimée sur la base de l'analyse histologique post-HoLEP puisque les données échographiques étaient manquantes chez 24 % des patients. L'étude n'apporte rien de nouveau mais confirme la place du PSA pour le diagnostic différentiel [Bhojani et al. 2015].

Chez les patients avec obstruction bénigne de la prostate et une HBP, le cancer de la prostate de la zone de transition cliniquement significatif détecté fortuitement sur pièce d'EEP (*Endoscopic Enucleation of the Prostate*) pour adénome de très grande taille semble rare, et ce sans différence significative en fonction du taux de PSA pré-opératoire (intermédiaire vs élevé), suggérant que le PSA ne serait pas utile pour prédire les formes significatives dans ce contexte [Misraï et al. 2020]. En effet, dans cette étude, conduite par Misraï et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 68 et Tableau 69), le taux de cancer de la prostate de la zone de transition T1a-SG 6 en fonction du PSA (PSA < 4 ng/mL vs $4 \leq \text{PSA} < 10$ ng/mL vs $\text{PSA} \geq 10$ ng/mL) était de 3,4 % vs 5,1 % vs 8,6 %. Le taux de cancer cliniquement significatif (PSA < 4 ng/mL vs $4 \leq \text{PSA} < 10$ ng/mL vs $\text{PSA} \geq 10$ ng/mL) était de 0 % vs 1,7 % vs 1,7 %.

Il s'agit d'une étude rétrospective mais large effectif et faible nombre d'évènements (12 cas de cancer de la zone de transition). On ne sait pas si tous les patients candidats à une EEP l'ont effectivement eue. Données manquantes chez 104/375 patients (27,7 %). Une analyse multivariée après ajustement sur PSA, histoire de biopsie négative, histoire d'IRM-mp négative, volume prostate, PSAD, et autres paramètres permettrait de conclure quant à la valeur indépendante du PSA en termes de prédiction de cancer sur pièce d'EEP. Un suivi suffisamment long de ces patients permettrait de déterminer l'utilité clinique du dosage du PSA en pré-opératoire (nombre de procédures évitées/nombre de cancers significatifs manqués) [Misraï et al. 2020].

Tableau 68. PSA (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Bhojani <i>et al.</i> 2015]	Étude rétrospective	1- Déterminer l'incidence de cancer de la prostate détecté fortuitement sur pièce de HoLEP 2- Identifier les facteurs prédictifs (dont le PSA) de détection de tout cancer de la prostate et de cancer de la prostate de haut grade sur pièce de HoLEP	Patients avec HBP ayant eu une procédure HoLEP, sans histoire connue de cancer de la prostate	1 272	PSA Paramètres évalués : âge, PSA pré-op, volume prostate à l'échographie, taille échantillon post-HoLEP et taille glande réséquée post-HoLEP	Détection de tout cancer de la prostate Détection de cancer de la prostate (SG ≥ 7)
Niveau de preuve 4						
[Misraï <i>et al.</i> 2020]	Étude rétrospective	1- Déterminer la valeur du PSA pré-opératoire en termes de prédiction de cancer de la prostate de la zone de transition cliniquement significatif sur pièce de EEP (<i>Endoscopic Enucleation of the Prostate</i>) 2- Évaluer l'impact du dépistage du cancer de la prostate avant EEP sur la détection de cancer de la zone de transition sur pièce EEP (PSA ≥ 4 ng/mL + TR anormal + PIRADS ≤ 3 -> biopsies ciblées sous IRM + TRUS) -> résultats non rapportés ici car hors champ/à notre évaluation	Patients avec obstruction bénigne de la prostate et HBP ayant eu une procédure EEP pour adénome de très grande taille	375 patients inclus/271 données disponibles/174 après appariement	PSA Paramètres évalués : âge, traitement par 5 alpha-réductase, volume de la prostate	Détection de tout cancer de la prostate Détection de cancer de la prostate (SG ≥ 7)
Niveau de preuve 4						

Tableau 69. PSA (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
---------------	------------------------------	--

[Bhojani et al. 2015]	103/1 272 (8,1 %) cas de cancer de la prostate détectés ➔ Analyse multivariée/détection de cancer de la prostate âge : OR = 1,07 ; 95 % IC [1,04-1,10] ; p < 0,001 PSA pré-op : OR = 1,03 ; 95 % IC [1,01-1,05] ; p = 0,003 ➔ Poids total du prélèvement HoLEP (réf < 30 g) : -> 30-100 g : OR = 0,53 ; 95 % IC [0,33-0,87] ; p = 0,015 -> 100-150 g : OR = 0,25 ; 95 % IC [0,12-0,51] ; p < 0,001 -> > 150 g : OR = 0,17 ; 95 % IC [0,06-0,48] ; p = 0,001 80/103 (78 %) de SG ≤ 6 ➔ Analyse multivariée/détection de cancer de la prostate de haut grade PSA pré-op : OR = 1,08 ; 95 % IC [1,03-1,14] ; p = 0,002	Étude utile pour le diagnostic différentiel. Le cancer de la prostate détecté fortuitement sur pièce de HoLEP n'est pas rare mais il est en général de bas grade. Les patients les plus âgés avec une faible taille de la prostate sont les plus à risque de détection de cancer. En analyse multivariée, le PSA, l'âge et une taille réduite de la glande réséquée étaient les seuls facteurs significativement indépendants en termes de prédiction de détection de cancer de la prostate ; le PSA était le seul aussi en termes de prédiction de cancer de grade intermédiaire et de haut grade. À noter, les OR à la limite de la significativité, probablement en raison du faible nombre d'évènements (103 pts cancer dont 80 de haut grade). Étude rétrospective mais large effectif. On ne sait pas si tous les patients candidats à une HoLEP l'ont effectivement eue. Biais de sélection car seuls les patients traités pour leur cancer dans le centre ont été considérés pour analyse.
[Misraï et al. 2020]	➔ Taux de cancer de la prostate de transition T1a-SG 6 (PSA < 4 ng/mL VS 4 ≤ PSA < 10 ng/mL VS PSA ≥ 10 ng/mL) : 3,4 % VS 5,1 % VS 8,6 % ➔ Taux de cancer de la prostate de transition cliniquement significatif (PSA < 4 ng/mL VS 4 ≤ PSA < 10 ng/mL VS PSA ≥ 10 ng/mL) : 0 % VS 1,7 % VS 1,7 % ➔ 9/12 cas de cancer de la zone de transition détectés avaient une histoire négative de biopsies de prostate et/ou d'IRM-mp négative	Chez les patients avec obstruction bénigne de la prostate et HBP, le cancer de la prostate cliniquement significatif détecté fortuitement sur pièce d'EEP est rare, et ce sans différence significative en fonction du taux de PSA pré-opératoire (intermédiaire vs élevé) ; <i>a priori</i> donc pas d'utilité du PSA pour prédire les formes significatives dans ce contexte. Étude rétrospective mais large effectif. On ne sait pas si tous les patients candidats à une EEP l'ont effectivement eue.

2.5.13.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Idem Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature :

« Le PSA total est un reflet indirect mais peu précis du volume prostatique (niveau de preuve 4).

Le PSA n'a pas d'intérêt pour la prise en charge des troubles mictionnels sauf si l'on considère qu'ils pourraient être en lien avec un cancer de la prostate.

Les prescriptions de PSA doivent être conformes avec les recommandations en vigueur pour le diagnostic précoce ou le suivi d'un cancer de la prostate [Ploussard *et al.* 2022]. »

2.5.14. Bandelette urinaire

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.5.15. ECBU

Aucune étude supplémentaire par rapport à la Q1.

2.5.16. Index de protrusion prostatique (IPP)

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- 1 étude prospective [Yu *et al.* 2019]
- 4 études rétrospectives [Ito *et al.* 2018] [Maron *et al.* 2020] [Meira *et al.* 2021] [Boeken *et al.* 2021]

2.5.16.1. Synthèse des études originales

Chez les patients atteints d'une HBP, la combinaison de l'IPP avec son ratio épaisseur/longueur $\leq 1,3$ permettrait de prédire la survenue de complications, notamment l'obstruction urinaire après **embolisation des artères prostatiques (EAP)**. Dans cette étude prospective non randomisée, conduite par Yu *et coll.* en 2019 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 70 et Tableau 71), un ratio épaisseur/longueur de l'IPP $\leq 1,3$ permettrait de prédire l'efficacité de l'EAP à 12 mois. Ceci n'était pas le cas pour l'IPP seul [Yu *et al.* 2019].

La majorité des complications post-EAP était observée chez les patients avec un ratio épaisseur/longueur de l'IPP $\leq 1,3$ [Yu *et al.* 2019].

Comparaison des patients ayant un IPP vs pas IPP :

- complications¹² post-EAP : 22,8 % vs 0 % ; p = 0,009, respectivement
- IPSS à 12 mois : 18,9 % vs 16 % ; p = 0,758, respectivement
- QoL à 6 mois : 18,9 % vs 20 % ; p = 0,906 et QoL à 12 mois : 22,6 % vs 20 % ; p = 0,792, respectivement

¹² Complications évaluées dans un délai ≤ 30 jours (a certain degree of urinary outflow obstruction, including acute retention of urine, failed TWOC, deterioration in lower urinary tract symptoms, and transient obstruction due to urethral passage of tissue).

Comparaison des patients ayant un IPP avec un ratio épaisseur/longueur $\leq 1,3$ vs $> 1,3$ avec :

- complications post-EAP : 34,3 % vs 4,5 % ; $p = 0,009$, respectivement
- IPSS à 12 mois : 29 % vs 4,5 % ; $p = 0,025$, respectivement
- QoL à 6 mois : 29 % vs 4,5 % ; $p = 0,025$ et QoL à 12 mois : 35,5 % vs 4,5 % ; $p = 0,008$, respectivement

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective de patients d'une HBP par EAP inclus de manière consécutive puis suivi en prospectif sur 12 mois. L'étude est monocentrique, ne permettant l'applicabilité de ces résultats, d'autant plus que les patients ont reçu différents traitements médicaux avant l'EAP ; critère « dur » employé en termes d'efficacité de l'EAP/EAP mais selon une évaluation subjective seulement (IPSS et QoL) et en termes de taux de complications. L'IPP était mesurée par IRM. Les deux groupes avec IPP et sans IPP étaient comparables en termes d'âge, IPSS, QoL, score IIEF, PSA, volume prostate, Qmax, PVR, de RAU, traitement médical. Critères d'inclusion et d'exclusion fixés a priori. Intérêt dans la prise en compte du bénéfice/risque [Yu et al. 2019].

Une autre étude, conduite par Meira et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 70 et Tableau 71), suggère que le grade de l'IPP permettrait de prédire la survenue de complications après **embolisation des artères prostatiques (EAP)**, chez les patients ≥ 45 ans avec SBAU/HBP, intolérants ou réfractaires au traitement médical par alpha-bloquants $\pm$ 5ARI. En revanche, le grade de l'IPP ne permet pas de prédire l'efficacité d'EAP à 12 mois ; l'EAP semble efficace indépendamment du grade de l'IPP [Meira et al. 2021]. À 6 mois après EAP, en fonction du grade de l'IPP en pré-opératoire, bas grade I (< 10 mm, 19 patients) vs grade II (10-19 mm, 77 patients) vs grade III (≥ 20 mm, 32 patients) :

- diminution de l'IPP (suivi IRM puis classification échographique) : -3,0 % vs -12,8 % vs -18,7 % ; $p = 0,01$
- diminution du PSA : -8,2 % vs -27,3 % vs -38,7 % ; $p = 0,01$

Les changements dans les autres paramètres (volume prostate, IPSS, QoL, Qmax, PVR) après EAP étaient non significatifs. Après ajustement sur le volume de la prostate, il n'existait pas de corrélation entre le résultat de l'EAP à 12 mois et les grades de l'IPP en pré-opératoire. L'échec du traitement (IPSS > 7 et QoL > 2), observé chez 17/128 patients (13,3 %), était similaire entre les trois grades de l'IPP (I : 29,4 % vs II : 41,2 % vs III : 29,4 % ; $p = 0,20$). Les complications mineures, observées chez 43/128 patients (33,6 %), étaient significativement différentes entre les grades II et III de l'IPP (23,4 % vs 53,1 % ; $p < 0,01$). Les complications majeures, observées chez 3/128 patients (2,3 %), étaient significativement différentes entre les grades II et III de l'IPP (0 % vs 9,4 % ; $p < 0,01$).

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique de faible effectif. Un critère de jugement « dur » est employé (efficacité de l'EAP selon une évaluation subjective (IPSS et QoL) et objective (Qmax, PV, PVR), mais aussi taux de complications. Les trois sous-groupes en fonction du grade de l'IPP n'étaient pas comparables sans qu'il y ait ajustement en analyse multivariée sur ces paramètres (PV, PSA, IPSS, PVR). En termes de pertinence clinique, le ratio épaisseur/longueur n'a pas été considéré alors qu'il a été montré qu'un ratio $\leq 1,3$ permettait de prédire les complications post-EAP. Un suivi suffisamment long de ces patients permettrait de déterminer l'utilité clinique de l'IPP en pré-thérapeutique [Meira et al. 2021].

Une autre étude rétrospective, conduite par Maron et coll. en 2020 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 70 et Tableau 71), confirme l'absence d'influence de l'IPP sur les résultats des EAP¹³, [Maron et al.

¹³ Embolisation des artères prostatiques.

2020]. En effet, la réduction de l'IPSS moyen pour le groupe IPP non sévère était de 6,0 et celle en cas d'IPP sévère était de 8,2 mais cette différence n'était pas significative ($p = 0,431$). La diminution du score QoL moyen pour les cohortes d'IPP non sévère et sévère était de 1,0 et 2,0, respectivement ($p = 0,127$).

Il s'agit d'une étude rétrospective de faible effectif avec une durée de suivi relativement courte ; certaines EAP étaient unilatérales. La mesure d'IPP est réalisée en IRM ou scanner [Maron et al. 2020].

Chez les patients avec SBAU/HBP, le grade de l'IPP ne semble pas impacter l'efficacité de l'EAP (sur Qmax) à environ 4 mois, tel que rapporté dans une autre étude rétrospective, conduite par Boeken et coll. en 2021 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 70 et Tableau 71). Une meilleure amélioration de l'IPSS et de la QoL est observée pour les hauts grades de l'IPP [Boeken et al. 2021]. En effet, après un suivi médian de 122 jours après EAP, il a été observé une différence entre les trois sous-groupes en fonction de l'IPP de base (grade I vs II vs III) en termes :

- de diminution de l'IPSS : $8,6 \pm 7,5$ vs $8,1 \pm 6,7$ vs $12 \pm 8,3$; $p = 0,07$
- d'amélioration de la QoL (nb de patients avec score QoL ≥ 3 après EAP) : 50 % vs 54 % vs 29 % ; $p = 0,04$
- de réduction de la longueur de l'IPP : $-0,1 \pm 0,2$ vs $-0,2 \pm 2,5$ vs $-2,4 \pm 4,7$; $p < 0,01$

En revanche, il n'a pas été observé de différence entre les trois sous-groupes en termes de Qmax post-opératoire ($p = 0,56$). Les deux paramètres IPP et IPSS semblent indépendants étant donné l'absence de corrélation entre les changements de l'IPSS et ceux de l'IPP en post-opératoire ($r = 0,017$; $p = 0,89$).

Il s'agit d'une analyse rétrospective monocentrique de patients inclus prospectivement dans une base de données mais faible effectif surtout pour le sous-groupe de grade I (29 pts ; 18 %). Les critères subjectifs (IPSS et QoL) et objectifs (Qmax) sont pris en compte pour évaluer l'efficacité d'EAP mais ceci n'était pas le cas pour le taux de complications post-EAP. Le suivi médian d'environ 4 mois est relativement court. Les données manquantes (perdus de vue, pas de résultats IRM ou EAP pour rétention urinaire aiguë) n'ont pas été considérées dans l'analyse (56/216 ; 26 %). Les caractéristiques des trois sous-groupes en fonction du grade de l'IPP ne sont pas précisées ; pas d'ajustement en analyse multivariée sur les principaux paramètres (PV, PSA, IPSS, PVR, Qmax...). En termes de pertinence clinique, le ratio épaisseur/longueur n'était pas considéré alors qu'il a été montré qu'un ratio $\leq 1,3$ permettait de prédire les complications post-EAP [Yu et al. 2019]. Un suivi suffisamment long de ces patients permettrait de déterminer l'utilité clinique de l'IPP en pré-thérapeutique. Par comparaison à l'étude de Meira et coll. [Meira et al. 2021], les grades¹⁴ I, II et III ne sont pas définis de la même façon [Boeken et al. 2021].

Les différences morphologiques de l'IPP, évalué par fibroscopie pré-opératoire, semblent impacter les résultats post-interventionnels.

En effet, les patients avec protrusion du lobe médian présentaient une meilleure amélioration de leur IPSS après **HoLEP** par comparaison à ceux avec une longueur de l'IPP comparable mais sans protrusion du lobe médian ($-17,5 \pm 7,5$ vs $-13,5 \pm 8,3$; $p < 0,05$), tel que rapporté dans une étude rétrospective, conduite par Ito et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 70 et Tableau 71) [Ito et al. 2018]. Il en était de même en termes d'amélioration du score de la phase de remplissage ($-6,9 \pm 3,4$ vs $-4,8 \pm 3,3$; $p < 0,05$) et en termes d'amélioration du score Q4 « urgenterie » ($-2,9 \pm 1,7$ vs $-1,8 \pm$

¹⁴ Grade I (< 5 mm, 28 pts) ; grade II (5-10 mm, 52 pts) ; grade III (≥ 10 mm, 80 pts).

1,7 ; $p < 0,05$). Ces résultats suggèrent une utilité clinique des données morphologiques de l'IPP (protrusion du lobe médian ou non) pré-HoLEP en l'absence d'évaluation de pression-débit (PFS). À noter que, dans cette étude, les examens PFS n'étaient pas disponibles pour confirmer ces résultats.

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique observationnelle mais de faible effectif ($n = 173$). Les caractéristiques de base des cinq groupes étaient comparables ; il en était de même pour les deux groupes avec ou sans protrusion du lobe médian (B+E vs A+C+D). Les critères objectifs et critères subjectifs sont considérés. Toutefois, environ 22 % de données étaient manquantes. Il n'y a pas d'analyse statistique ni d'évaluation de la valeur indépendante des paramètres [Ito et al. 2018].

Tableau 70. IPP (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[Yu <i>et al.</i> 2019]	Étude prospective non randomisée	Évaluer la valeur de l'IPP et de son ratio épaisseur/longueur en termes de prédiction de l'efficacité et de la morbidité après EAP (embolisation des artères prostatiques) pour HBP	Patients avec HBP candidats à une EAP et inclus de manière consécutive IPSS ≥ 15 et QoL ≥ 3 Âge médian : 66 ans [53-79] Suivi à 12 mois	78	IPP	Prédiction de l'efficacité de l'EAP, évaluée à 1, 3, 6 et 12 mois par IPSS (non satisfaisant si ≥ 9) et QoL (non satisfaisante si ≥ 3) Prédiction des complications de l'EAP, évaluées dans un délai ≤ 30 jours (obstruction urinaire)
Niveau de preuve 4						
[Meira <i>et al.</i> 2021]	Étude rétrospective	Comparer l'efficacité de l'embolisation des artères prostatiques (EAP) en fonction de différents grades de l'IPP	Hommes avec SBAU/HBP qui ont eu une EAP et inclus de manière consécutive, avec échec de traitement médical par alpha-bloquants $\pm$ 5ARI Âge moyen : 65 ans [50-86] Suivi à 12 mois	128 IPP grade I (< 10 mm, 19 pts) IPP grade II (10-19 mm, 77 pts) IPP grade III (≥ 20 mm, 32 pts)	IPP	Prédiction de l'efficacité de l'EAP : volume prostate, IPSS (échec ttt si IPSS > 7), QoL (échec ttt si QoL > 2), Qmax, PSA, PVR Prédiction des complications de l'EAP
Niveau de preuve 4						
[Maron <i>et al.</i> 2020]	Étude rétrospective	Évaluer l'effet de l'IPP sur les résultats d'une EAP	67 ans, volume prostate 100 cc	54	IPP	Prédiction de l'efficacité de l'EAP (amélioration du score IPSS et QoL en fonction de l'IPP)
Niveau de preuve 4						

[Boeken et al. 2021]	Étude rétrospective de patients inclus prospectivement dans une base de données	Évaluer l'association entre IPP et efficacité de l'EAP	Patients avec SBAU/HBP qui ont eu une EAP et inclus de manière consécutive Âge moyen : 65 ± 7,8 [45-89] ans Suivi médian : 122 jours	160 IPP grade I (< 5 mm, 28 pts) IPP grade II (5-10 mm, 52 pts) IPP grade III (≥ 10 mm, 80 pts)	IPP	Prédiction de l'efficacité de l'EAP (IPSS, QoL : échec si QoL ≥ 3, Qmax, PVR, longueur IPP)
[Ito et al. 2018]	Étude rétrospective	Identifier les différences morphologiques de l'IPP Évaluer la prédiction par l'IPP des résultats de l'HoLEP	Patients qui ont eu une HoLEP	173	IPP	Prédiction de l'efficacité de l'HoLEP (IPSS, débitmétrie)

Tableau 71. IPP (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[Yu et al. 2019]	➔ IPP mesuré chez 57/82 patients (69,5 %) dont 35/57 (61,4 %) avec ratio épaisseur/longueur ≤ 1,3 ➔ Corrélation IPP VS pas IPP non mesuré avec : - complications post-EAP : 22,8 % VS 0 % ; p = 0,009 - IPSS à 12 mois : 18,9 % VS 16 % ; p = 0,758 - QoL à 6 mois : 18,9 % VS 20 % ; p = 0,906 et QoL à 12 mois : 22,6 % VS 20 % ; p = 0,792 ➔ Corrélation IPP + ratio épaisseur/longueur ≤ 1,3 VS > 1,3 avec : - complications post-EAP : 34,3 % VS 4,5 % ; p = 0,009 - IPSS à 12 mois : 29 % VS 4,5 % ; p = 0,025 - QoL à 6 mois : 29 % VS 4,5 % ; p = 0,025 et QoL à 12 mois : 35,5 % VS 4,5 % ; p = 0,008	Un ratio épaisseur/longueur de l'IPP ≤ 1,3 est associé à une efficacité de l'EAP à 12 mois. Ceci n'était pas le cas pour l'IPP seul. La majorité des complications post-EAP est observée chez les patients avec un ratio épaisseur/longueur de l'IPP ≤ 1,3. La combinaison de l'IPP avec son ratio épaisseur/longueur ≤ 1,3 est associée à la survenue de complications, notamment l'obstruction urinaire après embolisation des artères prostatiques (EAP). IPP mesuré par IRM. Critères d'inclusion et d'exclusion fixés <i>a priori</i>. Les 2 groupes avec IPP et sans IPP étaient comparables en termes d'âge, IPSS, QoL, score IIEF, PSA, volume prostate, Qmax, PVR, cathéter de Foley pour RAU, traitement médical pour BPH symptomatique. Durée de suivi de 12 mois semble suffisante. MAIS étude monocentrique, faible effectif ; critère « dur » employé (efficacité de l'EAP/EAPI toutefoits selon une évaluation subjective seulement (IPSS et QoL) mais aussi taux de complications). Les patients ont reçu différents traitements médicaux avant EAP. 10 données manquantes

		(11,3 %). Pas de calcul du nombre de sujets nécessaires basé sur le critère principal.
[Meira et al. 2021]	➔ À 6 mois après EAP, en fonction de l'IPP de base grade I VS II VS III - diminution de l'IPP (suivi IRM puis classification échographique) : -3,0 % VS -12,8 % VS -18,7 % ; p = 0,01 - diminution PSA : -8,2 % VS -27,3 % VS -38,7 % ; p = 0,01 ➔ Les changements dans les autres paramètres (volume prostate, IPSS, QoL, Qmax, PVR) après EAP étaient non significatifs ➔ Après ajustement sur le volume prostate, pas de corrélation entre le résultat de l'EAP à 12 mois et les grades de l'IPP en pré-opératoire : volume prostate (p = 0,86) ; PSA (p = 0,36) ; IPSS (p = 0,14) ; QoL (p = 0,11) ; Qmax (p = 0,37) ; PVR (p = 0,08) ; sauf pour l'IPP (p = 0,02) ➔ Échec du traitement : 17/128 pts (13,3 %) : I : 29,4 % VS II : 41,2 % VS III : 29,4 % ; p = 0,20 ➔ Complications mineures : 43/128 pts (33,6 %), grades II VS III de l'IPP : 23,4 % VS 53,1 % ; p < 0,01 ➔ Complications majeures : 3/128 pts (2,3 %), grades II VS III de l'IPP : 0 % VS 9,4 % ; p < 0,01	L'IPP permet de prédire la survenue de complications après EAP, surtout observées pour le grade III. En revanche, l'IPP ne permet pas de prédire l'efficacité de l'EA à 12 mois. L'EAP semble efficace indépendamment du grade de l'IPP. Critère « dur » employé (efficacité de l'EAP selon une évaluation subjective (IPSS et QoL) et objective (Qmax, PV, PVR), mais aussi taux de complications mais étude rétrospective monocentrique et faible effectif.
[Maron et al. 2020]	➔ Réduction de l'IPSS moyen (IPP non sévère VS sévère) : 6,0 VS 8,2 ; p = 0,431 ➔ Diminution du score QoL moyen (IPP non sévère VS sévère) : 1,0 VS 2,0 ; p = 0,127	Pas d'influence de l'IPP sur les résultats des EAP. Mesure d'IPP en IRM ou scanner. Étude rétrospective avec quelques EAP unilatérales, faible effectif, peu de suivi.
[Boeken et al. 2021]	➔ Après un suivi médian de 122 jours après EAP, en fonction de l'IPP de base grade I VS II VS III - diminution de l'IPSS : 8,6 ± 7,5 vs 8,1 ± 6,7 vs 12 ± 8,3 ; p = 0,07 - amélioration de la QoL (nb de patients avec score QoL ≥ 3 après EAP) : 50 % VS 54 % VS 29 % ; p = 0,04 - Qmax initial : pas de différence entre les 3 sous-groupes ; p = 0,27 - Qmax post-op : pas de différence entre les 3 sous-groupes ; p = 0,56 - réduction longueur IPP : -0,1 ± 0,2 VS -0,2 ± 2,5 VS -2,4 ± 4,7 ; p < 0,01 ➔ Les 2 paramètres IPP et IPSS semblent indépendants car pas de corrélation entre les changements de l'IPSS et ceux de l'IPP en post-op (r = 0,017 ; p = 0,89)	Le grade de l'IPP n'impacte pas l'efficacité de l'EAP (Qmax) ; une meilleure amélioration de l'IPSS et de la QoL est observée pour les hauts grades de l'IPP. Par comparaison à l'étude de MEIRA2021, les grades I, II et III ne sont pas définis de la même façon. Étude rétrospective monocentrique ; faible effectif. Critère « dur » employé (efficacité de l'EAP selon une évaluation subjective (IPSS et QoL) et objective (Qmax) mais pas de taux de complications post-EAP rapporté.

	➔ Pas de corrélation statistiquement significative entre la longueur de l'IPP (évaluée à l'IRM en pré-op) et l'IPSS initial ($r = 0,10$; $p = 0,21$), IPSS durant le suivi ($r = -0,11$; $p = 0,24$) ou l'amélioration de l'IPSS ($r = -0,18$; $p = 0,08$)	
[Ito et al. 2018]	➔ IPP évaluée par cystoscopie flexible pré-opératoire (avant HoLEP)/5 groupes : - groupe A : pas de protrusion ($n = 23$ pts ; 13,3 %) - groupe B : protrusion du lobe médian seulement ($n = 14$ pts ; 8,1 %) - groupe C : lobe unilatéral seulement ($n = 31$ pts ; 17,9 %) - groupe D : lobes bilatéraux ($n = 71$ pts ; 41 %) - groupe E : B+C ou B+D ($n = 34$ pts ; 19,7 %) ➔ Après HoLEP/amélioration de l'IPSS total - groupes B et E (protrusion du lobe médian) VS groupes A, C, D (sans protrusion du lobe médian) : $-17,5 \pm 7,5$ VS $-13,5 \pm 8,3$; $p < 0,05$ ➔ Après HoLEP / amélioration du score de la phase de remplissage - groupes B et E (protrusion du lobe médian) VS groupes A, C, D (sans protrusion du lobe médian) : $-6,9 \pm 3,4$ VS $-4,8 \pm 3,3$; $p < 0,05$ ➔ Après HoLEP/amélioration du score Q4 « urgence » - groupes B et E (protrusion du lobe médian) VS groupes A, C, D (sans protrusion du lobe médian) : $-2,9 \pm 1,7$ VS $-1,8 \pm 1,7$; $p < 0,05$	Les patients avec protrusion du lobe médian présentent une meilleure amélioration de leur IPSS après HoLEP par comparaison à ceux avec une longueur IPP comparable mais sans protrusion du lobe médian. Les données morphologiques de l'IPP doivent donc être considérées avant HoLEP et divisées au moins en 2 groupes (protrusion du lobe médian ou non). Utilité clinique de ces résultats dans la décision d'une chirurgie en l'absence d'évaluation de pression-débit (PFS) ; la cystoscopie étant moins invasive que le PFS. À noter que les examens PFS n'étaient pas disponibles pour confirmer ces résultats. Faible effectif, environ 22 % de données manquantes.

2.5.16.2. Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature

Idem Conclusions du groupe de travail d'après les données de la littérature :

« Les paramètres morphologiques de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian, forme, angulation de l'urètre), déterminés par un examen d'imagerie ou d'endoscopie, ont un impact sur la facilité d'exécution et sur les résultats fonctionnels du traitement interventionnel (niveau de preuve 4). »

2.5.17. Plusieurs examens évalués combinés ou non (nomogrammes...)

Pour répondre à la question posée ont été sélectionnées :

- **2 études prospectives** [De Nunzio et al. 2018] [Huang et al. 2015]
- **1 étude rétrospective** [Bae et al. 2016]

Plusieurs études ont évalué de nouvelles méthodes non invasives permettant de prédire l'obstruction sous-vésicale (BOO) et donc l'efficacité de la RTUP.

Chez les patients présentant des SBAU/BPE, un âge plus jeune, un score IPSS plus élevé et une probabilité élevée du nomogramme incluant deux paramètres non invasifs (Qmax et volume de la zone de transition) étaient prédictifs de l'efficacité de la RTUP (IPSS et Qmax) (mais faible OR), tel que rapporté dans une étude analyse transversale d'une étude prospective non randomisée, conduite par De Nunzio et coll. en 2018 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 72 et Tableau 73) [De Nunzio et al. 2018] :

- âge : OR = 0,953 ; 95 % IC [0,919-0,989] ; p = 0,033
- IPSS : OR = 1,068 ; 95 % IC [1,007-1,134] ; p = 0,029
- nomogramme : OR = 1,063 ; 95 % IC [1,038-1,088] ; p = 0,001

Un seuil optimal du nomogramme de l'ordre de 75 % a été déterminé (Se : 62 % ; Sp : 73 % ; VPP : 81 % ; VPN : 52 % ; AUC-ROC : 0,77 ; 95 % IC [0,70-0,83]).

Cette étude inclut des patients qui ont une RTUP de manière consécutive puis suivi en prospectif des résultats. Les critères subjectifs et objectifs sont mesurés et seulement trois données manquantes (1,2 %). Le calcul du nombre de sujets nécessaires est basé sur le critère principal et a été noté mais la durée de suivi de 3 mois n'est pas suffisante ; l'étude est monocentrique, ne permettant l'applicabilité de ces résultats d'autant plus que les patients ont reçu différents traitements médicaux avant la RTUP. Le nomogramme a été développé par des jeunes urologues en 2015 ; il semble discriminant pour prédire l'obstruction sous-vésicale (AUC-ROC : 76–83 %) [De Nunzio et al. 2016] [De Nunzio et al. 2015] [De Nunzio et al. 2018].

D'après une étude rétrospective, conduite par Bae et coll. en 2016 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 72 et Tableau 73), les patients avec HBP les plus à risque de survenue d'incontinence urinaire post-PVP¹⁵ (*de novo*, score Q4 de OABSS ≥ 2) seraient les patients les plus âgés (OR = 1,206 ; 95 % IC [1,022-1,390] ; p = 0,017), avec un temps relativement court jusqu'au Qmax (OR = 0,948 ; 95 % IC [0,898-0,998] ; p = 0,042), un score IPSS de base de la phase de remplissage relativement élevé

¹⁵ Photoselective Vaporization of the Prostate.

(OR = 1,175 ; 95 % IC [1,033-1,317] ; p = 0,021), un score OABSS¹⁶ de base relativement élevé (OR = 1,918 ; 95 % IC [1,226-2,610] ; p = 0,009), une taille de la prostate relativement réduite au début de la miction (OR = 0,970 ; 95 % IC [0,948-0,992] ; p = 0,039) et une plus faible MCC¹⁷ (OR = 0,992 ; 95 % IC [0,985-0,999] ; p = 0,049) [Bae et al. 2016].

Il s'agit d'une analyse rétrospective d'une base de données collectées prospectivement mais faible effectif et 33 % de données manquantes. Il existe un biais de sélection puisque seuls les patients traités dans le centre pour leur incontinence après PVP ont été considérés pour analyse ; les perdus de vue n'ont pas été considérés dans l'analyse. On ne sait pas si tous les patients candidats à une PVP l'ont effectivement eue. Tous les patients n'ont pas eu des examens urodynamiques systématiques [Bae et al. 2016].

D'après une étude prospective, conduite par Huang et coll. en 2015 (niveau de preuve 4, cf. Tableau 72 et Tableau 73), chez les patients avec des SBAU/BPO, l'efficacité de la RTUP (amélioration IPSS, QoL et Qmax) semble corrélée [Huang et al. 2015] :

- **positivement** à des symptômes sévères de la phase mictionnelle, à un grade élevé de l'obstruction vésicale et à une meilleure contractilité du détrusor :
 - IPSS : OR = 0,13 ; 95 % IC [0,02-0,87]
 - index de la zone de transition : OR = 0,58 ; 95 % IC [0,39-0,87]
 - *Resistive index of prostatic artery* : OR = 0,46 ; 95 % IC [0,32-0,67]
 - épaisseur du détrusor : OR = 0,78 ; 95 % IC [0,72-0,84]
 - poids vésical estimé à l'échographie : OR = 0,28 ; 95 % IC [0,11-0,72]
 - obstruction sous-vésicale : OR = 0,20 ; 95 % IC [0,06-0,63]
 - index de contractilité vésicale : OR = 0,83 ; 95 % IC [0,75-0,91]
- **négativement** à des épisodes d'infections récurrentes, à des symptômes sévères de la phase de remplissage, et à une contractilité excessive du détrusor :
 - histoire d'infection urinaire récurrente : OR = 1,33 ; 95 % IC [1,11-1,62]
 - urgenterie : OR = 1,48 ; 95 % IC [1,15-1,92]
 - IPSS, score de la phase de remplissage : OR = 2,58 ; 95 % IC [1,69-3,94]
 - Qmax : OR = 2,11 ; 95 % IC [1,42-3,13]
 - hyperactivité du détrusor : OR = 3,13 ; 95 % IC [2,27-4,30]

Le modèle incluant uniquement les paramètres généraux et les données symptomatiques avait la plus faible précision. Lorsque les données échographiques ou les données urodynamiques ont été ajoutées au modèle avec uniquement les données symptomatiques, la précision de ce dernier s'est vue améliorée en termes de prédiction de l'efficacité de la RTUP (AUC-ROC/seuil/Se/Sp/VPP/VPN) :

- M1 (tous les paramètres) : 0,932 ; 95 % IC [0,885-0,964]/7,41/87 %/85 %/94 %/75 %
- M2 (paramètres généraux + symptômes) : 0,688 ; 95 % IC [0,615-0,754]/6,11/69 %/64 %/84 %/63 %
- M3 (paramètres généraux + symptômes + échographie) : 0,792 ; 95 % IC [0,726-0,849]/7,09/84 %/75 %/90 %/73 %
- M4 (paramètres généraux + symptômes + urodynamiques) : 0,829 ; 95 % IC [0,766-0,881]/5,84/81 %/83 %/93 %/79 %

¹⁶ Overactive Bladder Symptom Score.

¹⁷ Maximum Cystometric Capacity.

L'échographie semble pouvoir remplacer les examens urodynamiques pour sélectionner les patients qui pourraient bénéficier d'une RTUP (AUC : 0,792 vs 0,829 ; $p = 0,348$). L'utilité clinique de ces modèles nécessite d'être confirmée dans une étude indépendante.

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective comparative entre modèles prédictifs incluant des patients qui ont une RTUP de manière consécutive puis suivis de façon prospective. Des critères subjectifs et objectifs ont été considérés. Les données étaient manquantes pour 14 patients/196 (7 %). La durée de suivi de 6 mois n'est pas suffisante ; il n'y a pas eu d'analyse multivariée permettant d'identifier les paramètres indépendants à inclure dans les modèles prédictifs [Huang et al. 2015].

Tableau 72. Plusieurs examens (Q3) : description des études originales

Auteur, année	Type d'étude	Objectifs	Population (P)	Effectif patients	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus
Niveau de preuve						
[De Nunzio et al. 2018]	Étude prospective non randomisée, analyse transversale	Évaluer les performances d'un nomogramme en termes de prédiction de l'efficacité de la RTUP	Patients avec SBAU/BPE (<i>Benign Prostate Enlargement</i>), candidats à une RTUP et inclus de manière consécutive Âge moyen : 68 ± 9,6 [64-76] ans Suivi à 3 mois	232	Nomogramme des « urologues académiques jeunes » : volume de la zone de transition et Qmax	Prédiction par le nomogramme de l'efficacité de la RTUP évaluée à 3 mois par IPSS et débitmétrie
Niveau de preuve 4						
[Bae et al. 2016]	Étude rétrospective	1- Déterminer l'incidence d'incontinence urinaire (<i>de novo</i> , score Q4 de OABSS ≥ 2) post-PVP (<i>Photoselective Vaporization of the Prostate</i>) chez les patients avec HBP symptomatique réfractaire au traitement médical 2- Identifier les facteurs prédictifs de survenue d'incontinence urinaire post-PVP	Patients avec HBP, pour lesquels des données sur 12 mois après PVP étaient disponibles et qui n'avaient pas de symptômes d'IU avant PVP (score Q4 de OABSS ≤ 1)	84	Âge, IPSS total/score IPSS phase mictionnelle/score IPSS de la phase de remplissage, QoL, score OABSS (<i>Overactive Bladder Symptom Score</i>), Qmax, résidu post-mictionnel, volume vésical au début de la miction, MCC (<i>Maximum Cystometric Capacity</i>), index de contractilité vésicale	Incontinence urinaire (<i>de novo</i> , score Q4 de OABSS ≥ 2) post-PVP
Niveau de preuve 4						
[Huang et al. 2015]	Étude prospective non randomisée, analyse transversale	Évaluer et comparer différents modèles prédictifs de l'efficacité de la RTUP	Patients avec SBAU/BPO qui ont eu une RTUP Âge moyen : 73,20 ± 7,81 ans	182	Bilan urodynamique Paramètres évalués : histoire d'infection urinaire, IPSS, score de la phase de remplissage Qmax	Corrélation des différents modèles prédictifs avec l'efficacité de la RTUP (facteurs de risque ou facteurs protecteurs) en termes de : - amélioration des symptômes - amélioration de la QoL
Niveau de preuve 4						

		Suivi à 6 mois	Hyperactivité du détrusor IPSS Volume zone de transition <i>Resistive index of prostatic artery</i> Épaisseur du détrusor Poids vésical estimé à l'échographie Obstruction sous-vésicale Index de contractilité vésicale	- amélioration de la fonction urinaire
--	--	----------------	---	--

Tableau 73. Plusieurs examens (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques

Auteur, année	Résultats et significativité	Commentaire/Conclusion de l'évaluateur/Valeur ajoutée de l'article
[De Nunzio <i>et al.</i> 2018]	➔ Taux d'efficacité de la RTUP à 3 mois : 64 % (149/232 pts) ➔ Analyse multivariée (incluant âge, Qmax, PVR, volume prostate, volume de la zone de transition, IPSS, nomogramme) a été significative (mais faible valeur discriminante) : - âge : OR = 0,953 ; 95 % IC [0,919-0,989] ; p = 0,033 - IPSS : OR = 1,068 ; 95 % IC [1,007-1,134] ; p = 0,029 - nomogramme : OR = 1,063 ; 95 % IC [1,038-1,088] ; p = 0,001 ➔ Performances du nomogramme (seuil optimal de 75 %)/prédiction du succès de la RTUP : Se : 62 % ; Sp : 73 % ; VPP : 81 % ; VPN : 52 % ; AUC-ROC : 0,77 ; 95 % IC [0,70-0,83]	Le nomogramme inclut 2 paramètres non invasifs (Qmax et volume de la zone de transition). Il semble discriminant pour prédire l'obstruction sous-vésicale et l'efficacité de la RTUP chez les patients avec SBAU et BPE (mais faible OR). Un âge plus jeune, un score IPSS plus élevé et une probabilité élevée du nomogramme étaient prédictifs de l'efficacité de la RTUP. Étude de cohorte prospective mais monocentrique ; critère « dur » employé (efficacité de la RTUP selon une évaluation subjective : réduction de 50 % du score IPSS et une autre objective : augmentation d'au moins 100 % de Qmax). Biais : durée de suivi de 3 mois pas suffisante, les patients ont reçu différents traitements médicaux avant RTUP.
[Bae <i>et al.</i> 2016]	➔ Incidence de l'incontinence urinaire post-PVP à 1 semaine/1 mois/3 mois/6 mois/12 mois : 42,9 %/27,4 %/14,3 %/0,0 % ➔ Analyse multivariée/prédiction survenue incontinence urinaire post-PVP - âge : OR = 1,206 ; 95 % IC [1,022-1,390] ; p = 0,017	Étude utile pour identifier les patients qui auraient des complications post-PVP. La survenue d'incontinence urinaire transitoire après PVP est fréquente mais décroît au cours du temps. Les patients les plus âgés, avec un temps relativement court jusqu'à Qmax, un score IPSS de base de la phase de remplissage relativement élevé, un score OABSS de base relativement

	- IPSS score de base de la phase de remplissage : OR = 1,175 ; 95 % IC [1,033-1,317] ; p = 0,021 - OABSS total : OR = 1,918 ; 95 % IC [1,226-2,610] ; p = 0,009 - temps jusqu'au Qmax : OR = 0,948 ; 95 % IC [0,898-0,998] ; p = 0,042 - volume vésical au début de la miction : OR = 0,970 ; 95 % IC [0,948-0,992] ; p = 0,039 - MCM : OR = 0,992 ; 95 % IC [0,985-0,999] ; p = 0,049	élevé, une taille de la prostate relativement réduite au début de la miction et une plus faible MCC sont les plus à risque de survenue d'incontinence urinaire post-PVP. Analyse rétrospective d'une base de données collectées prospectivement. On ne sait pas si tous les patients candidats à une PVP l'ont effectivement eue. Tous les patients n'ont pas eu des examens urodynamiques systématiques.
[Huang et al. 2015]	➔ Efficacité de la RTUP : amélioration des symptômes/amélioration de la QoL/amélioration de la fonction urinaire/globale : 69,8 %/68,2 %/79,1 %/73,6 % ➔ Facteurs de risque (non-efficacité de la RTUP) - Histoire d'infection urinaire récidivante : OR = 1,33 ; 95 % IC [1,11-1,62] - Urgenturie : OR = 1,48 ; 95 % IC [1,15-1,92] - IPSS, score de la phase de remplissage : OR = 2,58 ; 95 % IC [1,69-3,94] - Qmax : OR = 2,11 ; 95 % IC [1,42-3,13] - Hyperactivité du détrusor : OR = 3,13 ; 95 % IC [2,27-4,30] ➔ Facteurs protecteurs (efficacité de la RTUP) - IPSS : OR = 0,13 ; 95 % IC [0,02-0,87] - Index de la zone de transition : OR = 0,58 ; 95 % IC [0,39-0,87] - <i>Resistive index of prostatic artery</i> : OR = 0,46 ; 95 % IC [0,32-0,67] - Épaisseur du détrusor : OR = 0,78 ; 95 % IC [0,72-0,84] - Poids vésical estimé à l'échographie : OR = 0,28 ; 95 % IC [0,11-0,72] - Obstruction sous-vésicale : OR = 0,20 ; 95 % IC [0,06-0,63] - Index de contractilité vésicale : OR = 0,83 ; 95 % IC [0,75-0,91] ➔ 4 modèles : AUC-ROC/seuil/Se/Sp/VPP/VPN M1 (tous les paramètres) : 0,932 ; 95 % IC [0,885-0,964]/7,41/87 %/85 %/94 %/75 % M2 (paramètres généraux + symptômes) : 0,688 ; 95 % IC [0,615-0,754]/6,11/69 %/64 %/84 %/63 % M3 (paramètres généraux + symptômes + échographie) : 0,792 ; 95 % IC [0,726-0,849]/7,09/84 %/75 %/90 %/73 %	L'efficacité de la RTUP (amélioration IPSS, QoL et Qmax) est corrélée : - positivement à des symptômes sévères de la phase mictionnelle, à un grade élevé de l'obstruction vésicale et à une meilleure contractilité du détrusor - négativement à des épisodes d'infection récidivante, à des symptômes sévères de la phase de remplissage, et à une contractilité excessive du détrusor Étude de cohorte prospective comparative mais faible effectif mais il n'y a pas eu d'analyse multivariée permettant d'identifier les paramètres indépendants à inclure dans les modèles prédictifs.

M4 (paramètres généraux + symptômes + urodynamiques) : 0,829 ; 95 % IC [0,766-0,881]/5,84/81 %/83 %/93 %/79 %

2.6. Synthèse des recommandations

La synthèse de ces recommandations figure dans le :

Tableau 74. Bilan initial et avant traitement médical des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation en médecine générale

Tableau 75. Motifs nécessitant un avis urologique

Tableau 76. Bilan des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation d'urologie

Tableau 74. Bilan initial et avant traitement médical des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation en médecine générale

Examens	Bilan initial	Bilan avant traitement médical
Recueil des facteurs de risque cardiovasculaire, syndrome métabolique, traitements habituels	R	O (selon ancienneté)
Recueil des symptômes urinaires et sexuels (par interrogatoire structuré ou auto-questionnaires validés)	R	R
Examen physique (fosses lombaires, pelvis, prostate, OGE)	R	R
Calendrier mictionnel (si SBAU de la phase de remplissage prédominants)	O	O
BU ou ECBU (hématurie microscopique, leucocyturie, glycosurie)	R	O (selon ancienneté)
Créatininémie	O (si anomalie morphologique du haut appareil urinaire)	O (selon ancienneté)
PSA (diagnostic précoce cancer de prostate, selon les recommandations en vigueur et dans le cadre d'une décision médicale partagée)	O	O
Échographie appareil urinaire par voie abdominale (reins, vessie, prostate)	R	O (selon ancienneté)
Échographie de la prostate par voie endorectale	NR	NR
Mesure du résidu post-mictionnel (par échographie ou mesure automatisée ; dans des conditions physiologiques)	R	O (selon ancienneté)
IRM prostatique, uro-TDM	NR	NR

BU : bactériurie ; **ECBU** : examen cytot bactériologique des urines ; **IRM** : imagerie par résonance magnétique ; **NR** : non recommandé ; **O** : optionnel ; **OGE** : organes génitaux externes ; **R** : recommandé ; **SBAU** : symptômes du bas appareil urinaire ; **uro-TDM** : uro-tomodensitométrie ou uro-scanner

Tableau 75. Motifs nécessitant un avis urologique

Examens	Motifs
Interrogatoire et examen clinique	Hématurie, infections urinaires récidivantes, douleurs pelviennes persistantes, rétention d'urine, anomalie des organes génitaux externes, induration suspecte de la prostate
Symptômes urinaires	Symptômes prédominants de la phase de remplissage (à préciser par un calendrier mictionnel)
Échographie de l'appareil urinaire	Résidu post-mictionnel significatif malgré un traitement médical, lithiase vésicale, diverticule vésical, hydronéphrose, autres anomalies morphologiques de l'appareil urinaire
ECBU	Leucocyturie et/ou hématurie persistante
PSA	Élévation suspecte

Tableau 76. Bilan des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation d'urologie

Examens	Bilan initial	Bilan avant traitement médical	Bilan avant traitement chirurgical ou interventionnel
Recueil des facteurs de risque cardiovasculaire, syndrome métabolique, traitements habituels	R	O (selon ancienneté)	O (selon ancienneté)
Recueil des symptômes urinaires et sexuels	R (auto-questionnaires ou interrogatoire structuré)	R (auto-questionnaires ou interrogatoire structuré)	R (auto-questionnaires)
Examen physique (fosses lombaires, pelvis, prostate, OGE)	R	R	R
Calendrier mictionnel (si SBAU de la phase de remplissage prédominants)	O	O	O
BU ou ECBU (hématurie microscopique, leucocyturie, glycosurie)	R	O (selon ancienneté)	R (ECBU requis)
Créatininémie	O (si anomalie morphologique du haut appareil urinaire)	O (selon ancienneté)	O (selon ancienneté)
PSA (dans le cadre du diagnostic précoce du cancer de prostate, selon les recommandations en vigueur et dans le cadre d'une décision médicale partagée)	O	O	O
Échographie de l'appareil urinaire par voie abdominale (reins, vessie, prostate)	R	O (selon ancienneté)	O (selon ancienneté)
Échographie de la prostate par voie endorectale	NR	NR	O (si une mesure précise du volume prostatique est susceptible de modifier l'indication)
Débitmétrie mictionnelle avec mesure du résidu post-mictionnel (par échographie ou mesure automatisée ; dans des conditions physiologiques)	R	R	R
Bilan urodynamique (en cas de doute sur l'origine des symptômes)	O	O	O
Cystoscopie (pour éliminer un diagnostic différentiel)	O	O	O (si susceptible de modifier l'indication)
Bilan pré-opératoire (risque hémorragique, risque infectieux, risque gériatrique)	NA	NA	R
IRM prostatique, uro-TDM	NR	NR	O (si susceptible de modifier la prise en charge ou doute sur l'origine des symptômes)

BU : bactériurie ; **ECBU** : examen cytbactériologique des urines ; **NA** : non applicable ; **NR** : non recommandé ; **O** : optionnel ; **OGE** : organes génitaux externes ; **PSA** : Prostate Specific Antigen ; **R** : recommandé ; **SBAU** : symptômes du bas appareil urinaire ; **uro-TDM** : uro-tomodensitométrie ou uro-scanner

3. Validation

3.1. Avis de la commission

Lors de la délibération du 19 septembre 2023, la commission CRPPI a donné un avis favorable à la fiche mémo avec demande de modifications mineures qui ont été intégrées.

3.2. Adoption par le Collège de la HAS

Lors de la délibération du 9 novembre, le Collège de la HAS a adopté la fiche mémo avec demande de modifications mineures qui ont été intégrées.

Table des annexes

Annexe 1.	Questionnaire IPSS et autres questionnaires disponibles en français	250
Annexe 2.	Méthode de recherche documentaire	251
Annexe 3.	Méthodologies des recommandations	257
Annexe 4.	Droits d'auteur	261
Annexe 5.	Évolution des recommandations au fil de la rédaction	262
Annexe 6.	Commentaires issus de la relecture nationale et réponses apportées par le groupe de travail	271

Table des figures

Figure 1.	Taux d'augmentation de cas SBAU dans le monde, d'après [Irwin <i>et al.</i> 2011].....	8
Figure 2.	<i>Flow-chart</i>	256

Table des tableaux

Tableau 1.	Recommandations du CTMH de 2012 : bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec hyperplasie bénigne de prostate [Descazeaud <i>et al.</i> 2012b].....	14
Tableau 2.	Description des revues systématiques/méta-analyses	20
Tableau 3.	Plusieurs examens : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques	21
Tableau 4.	Interrogatoire/facteurs de risque : description des revues systématiques et méta-analyses	28
Tableau 5.	Interrogatoire/facteurs de risque : résultats et biais méthodologiques des revues systématiques et méta-analyses.....	29
Tableau 6.	Interrogatoire/facteurs de risque : description des études originales	35
Tableau 7.	Interrogatoire/facteurs de risque : résultats des études originales et biais méthodologiques	37
Tableau 8.	Auto-questionnaires : description des revues systématiques et méta-analyses.....	43
Tableau 9.	Auto-questionnaires : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques	44
Tableau 10.	Auto-questionnaires : description des études originales	52
Tableau 11.	Auto-questionnaires : résultats des études originales et biais méthodologiques.....	57
Tableau 12.	Calendrier mictionnel : description des revues systématiques et méta-analyses.....	66
Tableau 13.	Calendrier mictionnel : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques	66
Tableau 14.	Calendrier mictionnel : description des études originales	69
Tableau 15.	Calendrier mictionnel : résultats des études originales et biais méthodologiques	69

Tableau 16. Examen physique : description des études originales	74
Tableau 17. Examen physique : résultats des études originales et biais méthodologiques	74
Tableau 18. Échographie de la vessie : description des revues systématiques et méta-analyses.....	79
Tableau 19. Échographie de la vessie : résultats des revues systématiques et méta-analyses et biais méthodologiques	79
Tableau 20. Échographie de la vessie : description des études originales	83
Tableau 21. Échographie de la vessie : résultats des études originales et biais méthodologiques....	85
Tableau 22. Échographie prostatique : description des études originales	92
Tableau 23. Échographie prostatique : résultats des études originales et biais méthodologiques.....	94
Tableau 24. IRM/spectroscopie/scanner : description des études originales.....	100
Tableau 25. IRM/spectroscopie/scanner : résultats des études originales et biais méthodologiques	100
Tableau 26. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : description des revues systématiques/méta-analyses.....	104
Tableau 27. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques.....	104
Tableau 28. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : description des études originales	107
Tableau 29. Mesure automatisée du résidu post-mictionnel : résultats des études originales et biais méthodologiques	107
Tableau 30. Débitmétrie spontanée : description des études originales.....	112
Tableau 31. Débitmétrie spontanée : résultats des études originales et biais méthodologiques.....	114
Tableau 32. Fibroscopie urétrovésicale : description des études originales	119
Tableau 33 : Fibroscopie urétrovésicale : résultats des études originales et biais méthodologiques	119
Tableau 34. Bilan urodynamique : description des revues systématiques/méta-analyses.....	123
Tableau 35. Bilan urodynamique : résultats des revues systématiques/méta-analyses et biais méthodologiques	125
Tableau 36. Bilan urodynamique : description des études originales	132
Tableau 37. Bilan urodynamique : résultats des études originales et biais méthodologiques.....	135
Tableau 38. Créatininémie : description des études originales.....	141
Tableau 39. Créatininémie : résultats des études originales et biais méthodologiques	142
Tableau 40. PSA : description des études originales	146
Tableau 41. PSA : résultats des études originales et biais méthodologiques	146
Tableau 42. Interrogatoire/facteurs de risque (Q2) : description des études originales	151
Tableau 43. Interrogatoire/facteurs de risque (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques	151
Tableau 44. Auto-questionnaires (Q2) : description des études originales	155

Tableau 45. : Auto-questionnaires (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques	156
Tableau 46. Échographie de l'appareil urinaire (Q2) : description des études originales.....	161
Tableau 47. Échographie de l'appareil urinaire (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques	162
Tableau 48. Échographie prostatique (Q2) : description des études originales	168
Tableau 49. Échographie prostatique (Q2) : résultats des études originales et biais méthodologiques	168
Tableau 50. Interrogatoire (Q3) : description des études originales	174
Tableau 51. Interrogatoire (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	174
Tableau 52. Auto-questionnaires (Q3) : description des études originales	179
Tableau 53. Auto-questionnaires (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques..	180
Tableau 54. Échographie de l'appareil urinaire (Q3) : description des études originales.....	184
Tableau 55. Échographie de l'appareil urinaire (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	184
Tableau 56. Échographie prostatique (Q3) : description des études originales	189
Tableau 57. Échographie prostatique (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	190
Tableau 58. IRM (Q3) : description des études originales.....	194
Tableau 59. IRM (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques.....	195
Tableau 60. Résidu post-mictionnel (Q3) : description des études originales.....	199
Tableau 61. Résidu post-mictionnel (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	199
Tableau 62. Fibroscopie urétrovésicale (Q3) : description des études originales	202
Tableau 63. Fibroscopie urétrovésicale (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	202
Tableau 64. Bilan urodynamique (Q3) : description des méta-analyses.....	207
Tableau 65. Bilan urodynamique (Q3) : résultats des méta-analyses et biais méthodologiques.....	208
Tableau 66. Bilan urodynamique (Q3) : description des études originales	216
Tableau 67. Bilan urodynamique (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques..	218
Tableau 68. PSA (Q3) : description des études originales	225
Tableau 69. PSA (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	225
Tableau 70. IPP (Q3) : description des études originales.....	231
Tableau 71. IPP (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques	232
Tableau 72. Plusieurs examens (Q3) : description des études originales	238
Tableau 73. Plusieurs examens (Q3) : résultats des études originales et biais méthodologiques ...	239
Tableau 74. Bilan initial et avant traitement médical des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation en médecine générale	242

Tableau 75. Motifs nécessitant un avis urologique	243
Tableau 76. Bilan des SBAU de l'homme adulte à réaliser lors d'une consultation d'urologie	244
Tableau 77. Algorithmes de recherche bibliographique sur Medline	253
Tableau 78. Recommandations – analyse selon la grille AGREE-II (extrait de 5 items parmi plus de 20 items, cf. Tableau 80)	257
Tableau 79. Grille AGREE-II	260

Annexe 1. Questionnaire IPSS et autres questionnaires disponibles en français

L'*International Prostate Score Symptom* (IPSS), associé à la question évaluant la qualité de vie liée aux symptômes urinaires (Q-QDV), est un auto-questionnaire structuré et validé qui évalue les troubles mictionnels du bas appareil urinaire (questionnaire consultable dans l'appendice). Introduit dans les années 1990, il s'est imposé comme l'instrument de mesure de la réponse au traitement des troubles mictionnels du bas appareil urinaire, en particulier ceux associés à l'hypertrophie bénigne de la prostate [Barry *et al.* 1992]. Le questionnaire IPSS a été traduit et validé en plusieurs langues dont le français [Sagnier *et al.* 1994].

La quantification de l'étendue des symptômes du bas appareil urinaire fournit des informations précieuses sur la gravité de la maladie, la réponse au traitement et l'évolution des symptômes. Bien qu'il existe de nombreux scores, le questionnaire le plus couramment utilisé est l'indice de symptômes de l'Association américaine d'urologie, également connu sous le nom de score international des symptômes de la prostate (IPSS). Ce questionnaire a été conçu à l'origine en 1992 pour quantifier l'intensité des symptômes de l'HBP. Il a ensuite été adapté par l'Organisation mondiale de la santé en 1993 pour créer l'IPSS à partir des 7 questions originales de l'*American Urological Association Symptom Index* et d'une question visant à évaluer dans quelle mesure les patients trouvent leurs symptômes gênants, actuellement connue sous le nom de « score de gêne ». L'IPSS et l'*American Urological Association Symptom Index* sont souvent utilisés de manière interchangeable.

D'autres questionnaires sont disponibles en français :

- *Urinary Symptom Profile* – USP® : <https://www.urofrance.org/fileadmin/medias/scores/USP.pdf>
- *ICS male SF* [Perrin *et al.* 2008]

Annexe 2. Méthode de recherche documentaire

La recherche bibliographique a porté sur les sujets, les interventions et les types d'études définis en phase de cadrage ; elle a été limitée aux articles publiés en langue anglaise et française sur les 10 dernières années (entre le 01/01/2011 et le 11/08/2021).

Sources

Les sources suivantes ont été interrogées :

- base de données Medline®, en août 2021 ;
- plusieurs sites *Evidence Based Medicine* présentant des recommandations pour la pratique clinique ou des revues systématiques de la littérature publiées depuis moins de 10 ans, en septembre 2021 :
 - recommandations des principales agences publiant des recommandations, des rapports d'évaluation technologique ou économique, notamment Haute Autorité de santé (HAS), Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Schuster *et al.*], *National Institute for Health and Care Excellence* [NICE], la *Cochrane Library*, etc.,
 - recommandations des sociétés savantes, en particulier françaises, européennes et nord-américaines,
 - recommandations des organisations professionnelles.

Ci-dessous, la liste des sites des agences et des sociétés savantes consultés :

- HAS : <https://www.has-sante.fr>
- ANSM : <https://ansm.sante.fr/>
- La *Cochrane Library* : <https://france.cochrane.org/cochrane-library> **Erreur ! Référence de lien hypertexte non valide.**
- AFU : <https://www.urofrance.org/>
- ICS : <https://www.ics.org/>
- CUA : <https://www.cua.org/>
- USANZ : <https://www.usanz.org.au/>
- SUA : <https://sua.sg/>
- AUA : <https://www.auanet.org/>
- KUA : <https://www.urology.or.kr/eng/>
- ICUD : <http://icud.info/>
- SUFU : <https://sufuorg.com/home.aspx>
- JUA : <https://www.urol.or.jp/en/index.html>
- NICE : <https://www.nice.org.uk/>

Bases de données bibliographiques

La stratégie de recherche dans la base de données Medline est construite en utilisant, pour la population concernée, soit des termes issus de thésaurus (descripteurs), soit des termes libres (du titre ou du résumé). Ils sont combinés avec les termes décrivant les types d'études (cf. Tableau 77). Cette recherche a été complétée par la bibliographie des experts et les références citées dans les documents analysés.

Veille

Le suivi prospectif et continu de la littérature dans la base de données Medline a été effectué entre le 11/08/2021 et le 28/07/2022.

Critères de sélection des articles

La revue systématique de la littérature a été limitée aux études relatives au bilan pré-thérapeutique devant des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) chez les patients masculins âgés de 50 ans ou plus. Ont été incluses les publications suivantes, en français ou anglais, publiées durant les 10 dernières années :

- recommandations de bonne pratique (revue systématique + avis d'experts pluridisciplinaires + avis de représentants d'usagers) ;
- revues systématiques d'essais contrôlés, avec ou sans méta-analyse ;
- essais contrôlés randomisés ou non, non considérés dans les revues systématiques ou méta-analyses répondant à la même question ;
- études de cohorte ou études comparatives non considérées dans les revues systématiques ou méta-analyses répondant à la même question ;
- autres types d'études, en l'absence d'études identifiées pour une question donnée parmi les types d'études ci-dessus.

Ont été exclus :

- les études de cas, lettres, commentaires, éditoriaux, les communications dans des congrès ;
- les études évaluant :
 - l'adhésion aux recommandations ou l'implémentation des recommandations,
 - les modalités des examens,
 - le traitement ou la réponse au traitement, les facteurs prédictifs, les SBAU après traitement,
 - les patients avec plusieurs comorbidités, notamment des calculs urinaires, les femmes ou enfants ou hommes jeunes (< 50 ans),
 - l'épidémiologie, l'étiologie, la physiopathologie ou le dépistage des troubles mictionnels chez l'homme.

S'agissant de diagnostics différentiels n'ont pas considérées dans le cadre de cette recommandation les études évaluant les troubles mictionnels en lien avec :

- des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques, maladie de Parkinson...) ou périphériques – ces pathologies relèvent de la spécialité de neuro-urologie ;
- des sténoses de l'urètre ;
- des tumeurs de la vessie.

Résultats

Le nombre de références identifiées par la recherche bibliographique ainsi que le nombre de références retenues par question clinique et par type d'études sont illustrés au niveau de la Figure 2.

Tableau 77. Algorithmes de recherche bibliographique sur Medline

Recommandations
(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) AND (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT])
Revue systématique/méta-analyse après exclusion des doublons dans les lignes directrices
(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) AND (metaanalysis*[TI] OR meta-analys*[TI] OR meta analysis[TI] OR systematic review*[TI] OR systematic overview*[TI] OR systematic literature review*[TI] OR systematical review*[TI] OR systematical overview*[TI] OR systematical literature review*[TI] OR systematic literature search[TI] OR pooled analysis[TI] OR meta-analysis[PT] OR "Systematic Review" [PT] OR cochrane database syst rev[Ta]) NOT (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT])
Études prospectives randomisées ou non après exclusion des doublons dans les lignes directrices et les revues systématiques/méta-analyses
(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary

Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) AND (random*[TIAB] OR random allocation[MH] OR double-blind method[MH] OR single-blind method[MH] OR cross-over studies[MH] OR randomized controlled trial[PT] OR "Controlled Clinical Trial"[PT] OR multicenter study[PT]) NOT ((metaanalys*[TI] OR meta-analys*[TI] OR meta analysis[TI] OR systematic review*[TI] OR systematic overview*[TI] OR systematic literature review*[TI] OR systematical review*[TI] OR systematical overview*[TI] OR systematical literature review*[TI] OR systematic literature search[TI] OR pooled analysis[TI] OR meta-analysis[PT] OR "Systematic Review" [PT] OR cochrane database syst rev[Ta]) OR (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT]))

Études comparatives, essais cliniques non contrôlés après exclusion des doublons dans études prospectives randomisées ou non, guidelines et revues systématiques/méta-analyses

(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) AND (clinical trial*[TI] OR comparative stud*[TI] OR versus[TI] OR Clinical Trial[Publication Type:NoExp] OR Comparative Study[PT]) NOT ((random*[TIAB] OR random allocation[MH] OR double-blind method[MH] OR single-blind method[MH] OR cross-over studies[MH] OR randomized controlled trial[PT] OR "Controlled Clinical Trial"[PT] OR multicenter study[PT]) OR (metaanalys*[TI] OR meta-analys*[TI] OR meta analysis[TI] OR systematic review*[TI] OR systematic overview*[TI] OR systematic literature review*[TI] OR systematical review*[TI] OR systematical overview*[TI] OR systematical literature review*[TI] OR systematic literature search[TI] OR pooled analysis[TI] OR meta-analysis[PT] OR "Systematic Review" [PT] OR cochrane database syst rev[Ta]) OR (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT]))

Études observationnelles (études de cohortes) après exclusion des doublons dans études comparatives, essais cliniques non contrôlés ; études prospectives randomisées ou non ; guidelines et revues systématiques/méta-analyses

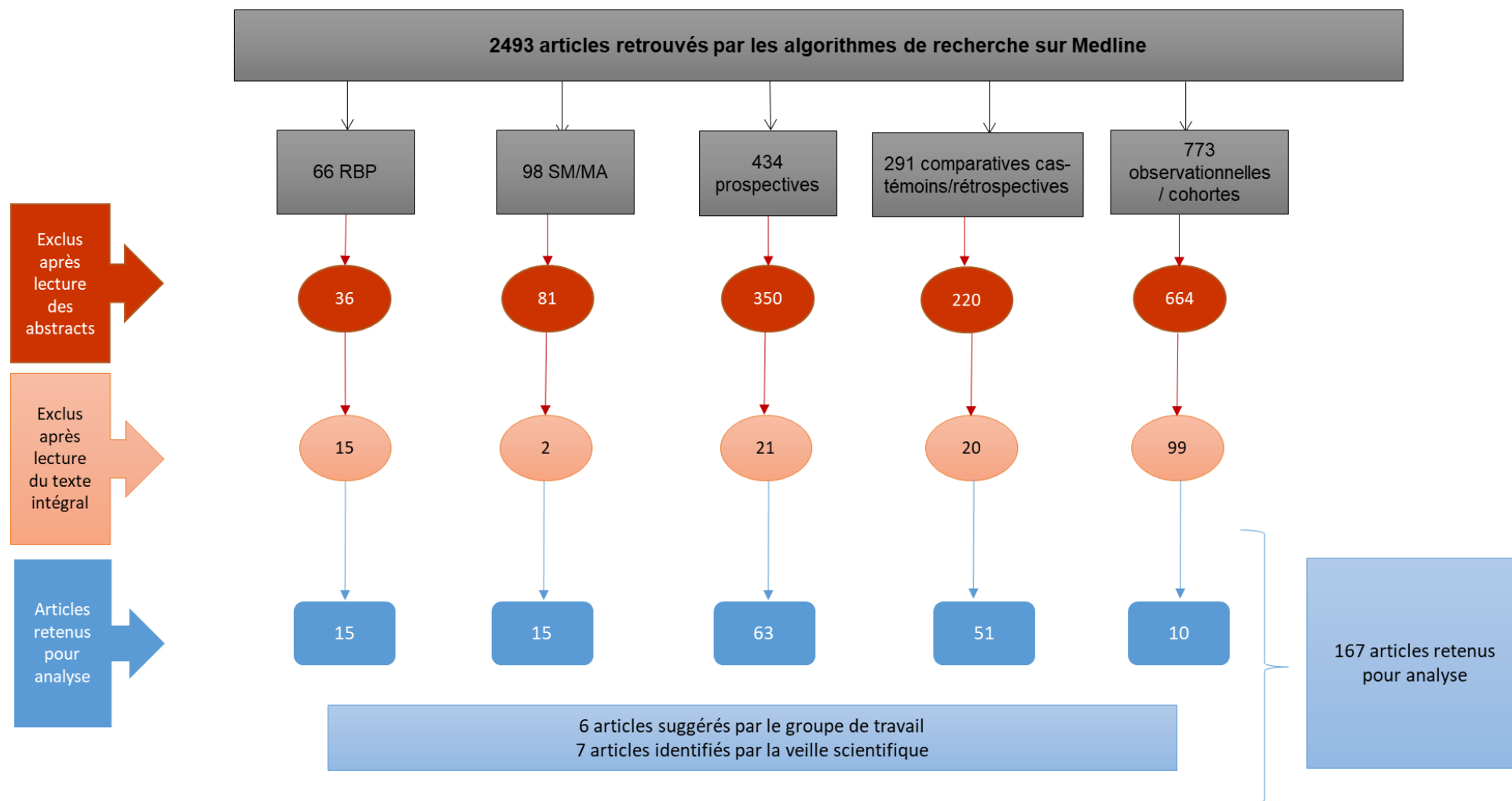
(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) AND (cohort*[TI] OR longitudinal stud*[TI] OR follow-up stud*[TI] OR prospective stud*[TI] OR retrospective stud*[TI] OR cohort studies[MH] OR longitudinal studies[MH] OR follow-up studies[MH] OR prospective studies[MH] OR Retrospective Studies[MH] OR "Observational Study" [Publication Type]) NOT ((clinical trial*[TI] OR comparative

stud*[TI] OR versus[TI] OR Clinical Trial[Publication Type:NoExp] OR Comparative Study[PT] OR (random*[TIAB] OR random allocation[MH] OR double-blind method[MH] OR single-blind method[MH] OR cross-over studies[MH] OR randomized controlled trial[PT] OR "Controlled Clinical Trial"[PT] OR multicenter study[PT]) OR (metaanalys*[TI] OR meta-analys*[TI] OR meta analysis[TI] OR systematic review*[TI] OR systematic overview*[TI] OR systematic literature review*[TI] OR systematical review*[TI] OR systematical overview*[TI] OR systematical literature review*[TI] OR systematic literature search[TI] OR pooled analysis[TI] OR meta-analysis[PT] OR "Systematic Review" [PT] OR cochrane database syst rev[TA]) OR (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT]))

Autres après exclusion des doublons dans études observationnelles (études de cohortes) ; études comparatives, essais cliniques non contrôlés ; études prospectives randomisées ou non ; guidelines et revues systématiques/méta-analyses – RESTREINT

(Lower Urinary Tract Symptoms[Majr] OR Prostatic Hyperplasia[Majr] OR Urination Disorders [Majr:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction[Majr] OR Urinary Bladder Diseases[Majr:NoExp] OR Urinary Retention[Majr] OR Lower Urinary Tract Symptom*[TI] OR Dysuria[ti] OR Nocturia[TI] OR Prostatism[TI] OR pollakiuria[ti] OR (Urinary[ti] AND (Overactive[TI] OR Underactive[TI] OR Incontinence[TI] OR Retention[TI])) OR LUTS[tiab] OR acontractile bladder[ti] OR detrusor failure[ti] OR impaired bladder contractility[ti] OR detrusor underactivity[ti] OR BPO[ti] OR BPH/LUTS[tiab] OR Benign Prostatic Hyperplasia[ti] OR prostate enlargement[ti] OR micturition urgency[tiab]) AND (Diagnosis[Majr] OR diagnos*[ti] OR post void residual bladder volume[tiab] OR cystoscopy[ti] OR urodynamic*[ti] OR LUTS questionnaire*[tiab] OR urinary Tract Infections/analysis [Mesh] OR Urinary Tract Infections/diagnosis[Mesh]) OR (Lower Urinary Tract Symptoms/diagnosis[Mesh] OR Prostatic Hyperplasia/diagnosis[Mesh] OR Urination Disorders/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urination Disorders/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Neck Obstruction/diagnosis[Mesh] OR Urinary Bladder Diseases/diagnosis[Mesh:NoExp] OR Urinary Bladder Diseases/diagnostic imaging[Mesh:NoExp] OR Urinary Retention/diagnosis[Mesh]) NOT (female[tiab] OR women[tiab] OR post-partum[tiab] OR postpartum[tiab] OR child*[tiab] OR pediatric*[ti] OR animals[Mesh:NoExp] OR Rodentia[Mesh] OR mice[tiab] OR covid*[tiab]) AND ("2011/01/01"[Date - Publication] : "3000"[Date - Publication]) AND (french[Language] OR english[Language]) NOT (letter[PT] OR editorial[PT] OR news[PT] OR comment[PT]) NOT ((cohort*[TI] OR longitudinal stud*[TI] OR follow-up stud*[TI] OR prospective stud*[TI] OR retrospective stud*[TI] OR cohort studies[MH] OR longitudinal studies[MH] OR follow-up studies[MH] OR prospective studies[MH] OR Retrospective Studies[MH] OR "Observational Study" [Publication Type]) OR (clinical trial*[TI] OR comparative stud*[TI] OR versus[TI] OR Clinical Trial[Publication Type:NoExp] OR Comparative Study[PT]) OR (random*[TIAB] OR random allocation[MH] OR double-blind method[MH] OR single-blind method[MH] OR cross-over studies[MH] OR randomized controlled trial[PT] OR "Controlled Clinical Trial"[PT] OR multicenter study[PT]) OR (metaanalys*[TI] OR meta-analys*[TI] OR meta analysis[TI] OR systematic review*[TI] OR systematic overview*[TI] OR systematic literature review*[TI] OR systematical review*[TI] OR systematical overview*[TI] OR systematical literature review*[TI] OR systematic literature search[TI] OR pooled analysis[TI] OR meta-analysis[PT] OR "Systematic Review" [PT] OR cochrane database syst rev[TA]) OR (recommendation*[TI] OR guideline*[TI] OR statement*[TI] OR consensus[TI] OR position paper[TI] OR health planning guidelines[MH] OR practice guideline[PT] OR guideline[PT] OR Consensus Development Conference[PT] OR Consensus Development Conference, NIH[PT])) NOT review[PT] NOT (enucleation[TI] OR embolization[TI] OR vaporization[TI] OR woman[TI] OR women[TI] OR girl[TI] OR girls[TI] OR female[TI] OR females[TI] OR vaginal[TI] OR boy[TI] OR boys[TI] OR sclerosis[TI] OR spinal[TI] OR alzheimer[TI] OR hernia[TI] OR parkinson[TI] OR cancer[TI] OR biopsy[TI] OR radiotherapy[TI] OR brachytherapy[TI] OR rectal[TI] OR renal transplant[TI] OR kidney[TI] OR hysterectomy[TI] OR arthroplasty[TI] OR cystectomy[TI] OR stroke[TI] OR myelitis[TI] OR hydrocephalus[TI] OR spondylitis[TI] OR dementia[TI] OR hypertension[TI] OR stent[TI] OR obesity[TI] OR diabetes[TI] OR atherosclerosis[TI] OR incidental[TI] OR body mass index[TI] OR "year old"[Title/Abstract])

Figure 2. Flow-chart



Annexe 3. Méthodologies des recommandations

Tableau 78. Recommandations – analyse selon la grille AGREE-II (extrait de 5 items parmi plus de 20 items, cf. Tableau 79)

Référence/organisme	Titre	Thème principal	Méthode	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Recherche systématique de la littérature	Gradation	Relecture (R) – Validation externe (V)
[Gravas <i>et al.</i> 2021]/EAU	EAU guidelines on management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms [Guné <i>et al.</i>], incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO)	bilan paraclinique HBP	revue systématique	Oui	Oui	Oui	NP
[Lerner LB 2021]/AUA	Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA GUIDELINE	prise en charge HBP	revue de la littérature et méthode Delphi	NP	Oui	Oui	NP
[Everaert <i>et al.</i> 2019b]/ICS	International Continence Society consensus on the diagnosis and treatment of nocturia	diagnostic et prise en charge de la nycturie	revue de la littérature et méthode Delphi	Oui	Non	Oui	NP
[Chung <i>et al.</i> 2018]/UGSA	Position statement: a clinical approach to the management of adult Non-neurogenic overactive bladder	prise en charge pré-thérapeutique et thérapeutique des patients avec hyperactivité vésicale, non neurologique	méthode d'élaboration de la reco non explicite	NP	Oui	Non	Oui
[Nambiar <i>et al.</i> 2018]/EAU	EAU Guidelines on Assessment and Nonsurgical Management of Urinary Incontinence	prise en charge médicale de l'incontinence urinaire	revue pragmatique de revue systématique de la littérature	Non	Oui	Oui	Non
[Nickel <i>et al.</i> 2018]/CUA	Canadian Urological Association guideline on male lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia (MLUTS/BPH): 2018 update	diagnostic et prise en charge des LUTS	revue de la littérature	Non	Non	Oui	Non

Référence/organisme	Titre	Thème principal	Méthode	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Recherche systématique de la littérature	Gradation	Relecture (R) – Validation externe (V)
[Homma <i>et al.</i> 2017]/JUA	Clinical guidelines for male lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia	prise en charge de l'HBP (traitement)	réunion d'experts	Oui	Non	Oui	Oui
[Yeo <i>et al.</i> 2016]/KUA	Korean clinical practice guideline for benign prostatic hyperplasia	diagnostic et prise en charge de l'HBP	revue de la littérature et méthode Delphi	Oui	Oui	Oui	NP
[Marshall <i>et al.</i> 2015]/ICUD-SIU	Nocturia: Current Levels of Evidence and Recommendations From the International Consultation on Male Lower Urinary Tract Symptoms	nycturie chez les hommes : épidémiologie, évaluation initiale et traitement	revue de la littérature + avis d'experts	Oui	Non	Non	Non
[Amarenco <i>et al.</i> 2014]	Recommandations concernant l'incontinence urinaire de la personne âgée : construction et validation de l'algorithme décisionnel GRAPPPA	définir des recommandations, sous forme d'un algorithme, pour l'évaluation pratique et le traitement de première ligne de l'incontinence urinaire de la personne âgée	consensus formalisé d'experts (CFE)	Oui	Oui	Non	Non
[Abrams <i>et al.</i> 2013]/internationales	Evaluation and Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms in Older Men	validation des nouvelles nomenclatures et PEC des SBAU chez l'homme âgé	consensus d'experts (mais non formalisé)	Oui	Non	Non	Oui

Référence/organisme	Titre	Thème principal	Méthode	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Recherche systématique de la littérature	Gradation	Relecture (R) – Validation externe (V)
[Becher <i>et al.</i> 2013]/allemand	Improving the health care of geriatric patients Management of urinary incontinence: a position paper	prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée	consensus d'experts (mais non formalisé)	Oui	Non	Non	Non
[Descazeaud <i>et al.</i> 2012b] / CTMH	Bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec hyperplasie bénigne de prostate : recommandations du CTMH de l'AFU	bilan d'HBP et prise en charge	revue de la littérature + avis d'experts	NP	Oui	Oui	Oui
[Winters <i>et al.</i> 2012]/AUA-SUFU	ADULT URODYNAMICS:AUA/SUFU GUIDELINE	bilan urodynamique	revue systématique	NP	Oui	Oui	NP
[Jones <i>et al.</i> 2010]/NICE + [NICE 2015]	The management of lower urinary tract symptoms in men	diagnostic et prise en charge de l'HBP	revue de la littérature et méthode Delphi	Oui	Oui	Oui	Oui
[D'Ancona <i>et al.</i> 2019]/ICS	The International Continence Society report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms abd dysfonction	définitions des SBAU (signes et symptômes) et description des examens des muscles du plancher pelvien	consensus d'experts (mais non formalisé)	Oui	Non	Non	Oui

NP : non précisé

Tableau 79. Grille AGREE-II

Domaine 1. Champ et objectifs
Le ou les objectifs de la RBP sont décrits explicitement
La ou les questions de santé couvertes par la RBP sont décrites explicitement
La population (patients, public, etc.) à laquelle la RBP doit s'appliquer est décrite explicitement
Domaine 2. Participation des groupes concernés
Le groupe ayant élaboré la RBP inclut des représentants de tous les groupes professionnels concernés
Les opinions et les préférences de la population cible (patients, public, etc.) ont été identifiées
Les utilisateurs cibles de la RPC sont clairement définis
Domaine 3. Rigueur d'élaboration de la RBP
Des méthodes systématiques ont été utilisées pour rechercher les preuves scientifiques
Les critères de sélection des preuves sont clairement décrits
Les forces et les limites des preuves scientifiques sont clairement définies
Les méthodes utilisées pour formuler les recommandations sont clairement décrites
Les bénéfices, les effets secondaires et les risques en termes de santé ont été pris en considération dans la formulation des recommandations
Il y a un lien explicite entre les recommandations et les preuves scientifiques sur lesquelles elles reposent
La RBP a été revue par des experts externes avant sa publication
Une procédure d'actualisation de la RPC est décrite
Domaine 4. Clarté et présentation
Les recommandations sont précises et sans ambiguïté
Les différentes options de prise en charge de l'état ou du problème de santé sont clairement présentées
Les recommandations clés sont facilement identifiables
Domaine 5. Applicabilité
La RBP offre des conseils et/ou des outils sur les façons de mettre les recommandations en pratique
La RBP décrit les éléments facilitant son application et les obstacles
Les répercussions potentielles sur les ressources de l'application des recommandations ont été examinées
La RBP propose des critères de suivi et de vérification
Domaine 6. Indépendance éditoriale
Le point de vue des organismes de financement n'a pas influencé le contenu de la RBP
Les intérêts divergents des membres du groupe ayant élaboré la RBP ont été pris en charge et documentés

Annexe 4. Droits d'auteur

Ce document est publié par la Haute Autorité de santé qui en détient les droits. À l'exception des contenus auxquels sont attachés des droits de propriété intellectuelle de tiers, les informations figurant dans ce document peuvent être réutilisées conformément aux articles L. 321-1 et suivants du Code des relations entre le public et l'administration. La réutilisation de ces documents est soumise à la condition qu'ils ne soient pas altérés, leur sens dénaturé et que leur source et la date de leur dernière mise à jour soient mentionnées.

Les éléments suivants, auxquels sont attachés des droits de propriété intellectuelle de tiers, ne sont pas réutilisables sans l'accord préalable des intéressés :

Si vous souhaitez reproduire ou réutiliser ces contenus, merci de bien vouloir contacter le service juridique de la Haute Autorité de santé pour connaître les conditions applicables à leur utilisation.

Annexe 5. Évolution des recommandations au fil de la rédaction

Le groupe de travail s'est réuni en présentiel (en distanciel pour certains participants) aux dates suivantes : 22/04/2022, 09/09/2022, 25/11/2022, 03/03/2023. Le travail s'est poursuivi dans l'intervalle sous forme d'échanges par mails et de visioconférences du groupe de pilotage. Les recommandations ont dans un premier temps été rédigées par les membres du groupe de pilotage (chaque membre était chargé d'une thématique, éventuellement en binôme), puis regroupées et synthétisées dans une première version des recommandations qui a été revue par l'ensemble du groupe de travail et validée en réunions du 09/09/2022 et 25/11/2022. Les points de désaccord ont été discutés sous la vigilance du coordonnateur pour les aspects cliniques et de la cheffe de projet pour les aspects méthodologiques. Chaque recommandation (avec un taux d'approbation par le groupe de travail > 85 % ; vote à main levée) a ensuite été soumise au groupe de lecture. Les recommandations ont ensuite été réévaluées en fonction des retours du groupe de lecture et reformulées afin d'établir un consensus entre les membres.

Q1. Quelle évaluation initiale en cas de symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Dans le cadre du bilan pré-thérapeutique en cas de symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte :

Numéro	Rédaction initiale	Taux d'approbation par le groupe de lecture	Rédaction finale	Remarques
1	Il est recommandé de rechercher un syndrome métabolique et de recueillir les facteurs de risque cardiovasculaire (grade C).	97,70 %	Non modifiée	
2	Il est recommandé de rechercher les autres antécédents médicaux, en particulier ceux susceptibles d'entraîner des troubles urinaires indépendants de l'HBP, comme le diabète (grade C), les troubles du sommeil (grade C) et l'anxiété (grade C).	97,70 %	Non modifiée	
3	Il est recommandé de rechercher la prise d'un traitement pouvant favoriser les troubles urinaires (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	

4	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie, d'infection urinaire récidivante ou de douleurs pelviennes persistantes (accord d'experts).	100 %	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie, d'infection urinaire récidivante ou de douleurs périnéales et/ou sus-pubiennes persistantes (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
5	Il est recommandé d'utiliser un questionnaire d'évaluation des symptômes urinaires (accord d'experts).	95,50 %	Il est recommandé d'utiliser un questionnaire d'évaluation ou un interrogatoire structuré sur les différents symptômes urinaires (phases de remplissage, mictionnelle et post-mictionnelle) et la qualité de vie, et d'évaluer la fonction sexuelle (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
6	Le questionnaire de référence recommandé pour l'évaluation des symptômes urinaires chez l'homme présentant des troubles mictionnels est l'IPSS (grade B).	95,30 %	Non modifiée	
7	L'utilisation de questionnaires simplifiés tels que le score visuel prostatique (VPSS) peut être proposée, en complément ou comme alternative au questionnaire IPSS, notamment en cas de difficulté de compréhension (grade C).	97,40 %	Non modifiée	
8	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de score IPSS > 7 suggérant une prédominance des symptômes de la phase de remplissage ou de la phase mictionnelle (accord d'experts).	88,09 %	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de symptômes prédominants de la phase de remplissage (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
9	Il est recommandé de réaliser un calendrier mictionnel en cas de troubles de la phase de remplissage prédominants ou gênants (grade C).	100 %	Non modifiée	
10	Le calendrier mictionnel doit être réalisé sur une période de 72 h pour que son interprétation soit utile à la compréhension des SBAU de l'homme (accord d'experts).	97,56 %	Non modifiée	
11	L'examen physique de l'abdomen, des fosses lombaires, des organes génitaux externes et de la prostate est recommandé (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
12	Le toucher rectal, réalisé par un praticien expérimenté, est recommandé; il permet d'estimer le volume prostatique et participe au dépistage d'une pathologie maligne (accord d'experts).	91,11 %	Non modifiée	

13	Le toucher rectal ne dispense pas de la réalisation d'un examen d'imagerie pour évaluer le volume prostatique lorsque cela est nécessaire (accord d'experts).	97,56 %	Non modifiée	
14	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de globe vésical, d'anomalies de l'examen des organes génitaux externes ou de suspicion de cancer de prostate (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
15	La réalisation d'une échographie prostatique, pour mesure du volume de la prostate, est recommandée lorsqu'elle conduit à modifier la prise en charge du patient, en particulier avant un geste chirurgical (accord d'experts).	100 %	Une échographie de l'ensemble de l'appareil urinaire est recommandée pour évaluer le volume prostatique, la morphologie de la prostate, de la vessie et du haut appareil urinaire, ainsi que le résidu post-mictionnel. Elle doit être réalisée par un praticien habilité (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture sur la R4 et la R14 et des discussions dans le groupe de travail.
15 bis		Non applicable car ajoutée après la relecture nationale	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de calculs de l'appareil urinaire, d'urétéro-hydronephrose ou d'anomalies morphologiques de la prostate et de l'appareil urinaire (accord d'experts).	Recommandation ajoutée à la suite des avis du groupe de lecture sur la R4 et la R14 et des discussions dans le groupe de travail.
16	Compte tenu de son caractère invasif, l'échographie prostatique endorectale n'est pas recommandée en première intention (accord d'experts).	95,00 %	Non modifiée	
17	L'échographie prostatique endorectale doit être réservée aux situations pré-thérapeutiques dans lesquelles une estimation précise du volume prostatique est nécessaire (grade C).	90,00 %	Non modifiée	
18	Le scanner et l'IRM ne sont pas recommandés dans le bilan initial des troubles mictionnels de l'homme (accord d'experts).	97,43 %	Non modifiée	
19	Une évaluation du résidu post-mictionnel est recommandée dans la prise en charge des troubles mictionnels de l'homme en privilégiant une mesure non invasive (échographie abdominale ou mesure automatisée) (grade C).	97,60 %	Une évaluation du résidu post-mictionnel est recommandée dans la prise en charge des troubles mictionnels de l'homme en privilégiant une mesure non invasive (échographie abdominale ou mesure automatisée) (grade C). Les conditions de réalisation de la mesure du résidu post-mictionnel, notamment la réplétion vésicale et les conditions de vidange (miction aux	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture sur la R20 et des discussions dans le groupe de travail.

			toilettes, au besoin répétée) doivent être les plus physiologiques possibles. Un résidu post-mictionnel est considéré comme significatif lorsqu'il dépasse le tiers du volume vésical pré-mictionnel (accord d'experts).	
20	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de persistance d'un résidu post-mictionnel significatif après traitement médical (accord d'experts).	97,72 %	Non modifiée	
21	S'agissant d'un examen qui n'est disponible que chez un médecin spécialisé, la débitmétrie spontanée n'est pas recommandée en 1 ^{re} intention chez tous les patients (accord d'experts).	95,23 %	La débitmétrie spontanée n'est pas obligatoire en 1 ^{re} intention mais si le professionnel est équipé d'un débitmètre, elle peut être réalisée (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
22	La débitmétrie doit être réalisée dans des conditions proches de celles de la vie quotidienne (besoin d'uriner modéré et environnement adapté) (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
23	En cas d'échec du traitement médical, il est recommandé de réaliser une débitmétrie spontanée couplée à une mesure non invasive du résidu post-mictionnel (accord d'experts).	97,43 %	Non modifiée	
24	La réalisation d'une urétrocystoscopie pour étayer le diagnostic d'obstruction sous-vésicale d'origine prostatique n'est pas recommandée. Cet examen doit être réservé à la recherche d'un diagnostic différentiel (grade C).	91,66 %	Non modifiée	
25	Le bilan urodynamique n'est pas recommandé de manière systématique dans le bilan initial des troubles mictionnels (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
26	Le bilan urodynamique est recommandé chaque fois qu'il est nécessaire de préciser le mécanisme physiopathologique à l'origine des troubles mictionnels (accord d'experts).	95,23 %	Non modifiée	
27	Lorsqu'un bilan urodynamique est indiqué, il doit comporter une évaluation de la phase mictionnelle pour permettre	100 %	Non modifiée	

	de diagnostiquer une obstruction sous-vésicale et d'estimer la contractilité du détrusor (étude pression-débit) (accord d'experts).			
28	Lorsqu'un bilan urodynamique est indiqué, les alternatives non invasives ne sont pas recommandées (grade C).	87,87 %	Les alternatives non invasives à l'évaluation de la phase mictionnelle (étude pression-débit du bilan urodynamique) ne sont pas recommandées (grade C).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
29	L'évaluation de la fonction rénale n'est pas systématiquement recommandée dans le bilan initial des troubles mictionnels d'un patient ayant un suivi médical régulier (grade C).	89,74 %	Non modifiée	
30	Le dosage de la créatininémie est recommandé en cas de facteurs de risque d'insuffisance rénale ou de rétention urinaire aiguë ou chronique (accord d'experts).	97,56 %	L'évaluation de la fonction rénale est recommandée en cas de facteurs de risque d'insuffisance rénale, de rétention urinaire aiguë ou chronique, ou d'anomalies morphologiques du haut appareil urinaire (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
31	Le dosage de PSA n'est pas recommandé de manière systématique dans le bilan initial des troubles mictionnels (grade C).	85,36 %	Selon les recommandations en vigueur et dans le cadre d'une décision médicale partagée et après information du patient sur les conséquences de ce dosage, il est recommandé de proposer le dosage de l'antigène spécifique de la prostate (PSA) total s'il est susceptible de modifier la suite de la prise en charge. Le dosage du PSA total est également recommandé en cas de suspicion clinique de cancer de la prostate (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
32	Le dosage de PSA peut être proposé en cas de suspicion de cancer de la prostate en suivant les recommandations du CCAFU ¹⁸ (accord d'experts).	97,67 %	Recommandation fusionnée avec la R31	Fusion avec la R31 à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
33	Dans l'évaluation initiale des troubles mictionnels, il est recommandé de réaliser une bandelette urinaire et/ou un ECBU (accord d'experts).	90,47 %	Non modifiée	

¹⁸ Ploussard G, Fiard G, Barret E, Brureau L, Créhange G, Dariane C, Fromont G, Gauthé M, Mathieu R, Renard-Penna R, Roubaud G, Rozet F, Ruffion A, Sargos P, Beauval JB, Rouprêt M. French AFU Cancer Committee Guidelines – Update 2022-2024: prostate cancer – Diagnosis and management of localised disease. Prog Urol. 2022 Nov;32(15):1275-1372.

34	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie microscopique ou de leucocyturie persistantes (accord d'experts).	100 %	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie microscopique ou de leucocyturie persistantes en dehors d'un contexte d'infection urinaire (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
----	---	-------	--	--

Q2. Quelle évaluation avant la prise en charge médicale des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Dans le cadre du bilan avant traitement médicamenteux des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte :

Numéro	Rédaction initiale	Taux d'approbation par le groupe de lecture	Rédaction finale	Remarques
1	Il est recommandé d'actualiser les données du bilan initial (accord d'experts).	97,67 %	Non modifiée	
2	Le groupe de travail ne propose pas de recommandations relatives aux facteurs de risque à considérer lors de l'interrogatoire, compte tenu de la discordance des résultats.	89,18 %	Recommandation fusionnée avec la R4	Fusion avec la R4 à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
3	Il est recommandé de s'assurer de l'absence de contre-indications ou d'interactions médicamenteuses avant l'initiation d'un traitement médicamenteux, en particulier chez la personne âgée (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
4	La sévérité de la symptomatologie doit être évaluée par un questionnaire validé avant toute prescription médicamenteuse (grade C).	88,37 %	Avant toute prescription médicamenteuse, il est recommandé d'utiliser un questionnaire d'évaluation ou un interrogatoire structuré sur les différents symptômes urinaires (phases de remplissage, mictionnelle et post-mictionnelle) et la qualité de vie (grade C), et d'évaluer la fonction sexuelle (accord d'experts).	Fusion avec la R3 à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
5	La sévérité des SBAU ne doit pas exclure la mise en route d'un traitement médicamenteux en première intention (grade C).	95,00 %	Il n'est pas recommandé de tenir compte de l'intensité des SBAU pour exclure la mise en route d'un traitement médicamenteux en première intention (grade C).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.

6	Un index de protrusion prostatique (IPP) élevé (> 10 mm) (grade C) ou des paramètres échographiques défavorables (épaisseur du détrusor, poids estimé de la vessie) (grade C), bien qu'associés à une réponse thérapeutique moindre, ne doivent pas à eux seuls exclure la possibilité d'un traitement médical.	97,05 %	Il n'est pas recommandé de tenir compte de l'index de protrusion prostatique (IPP), de l'épaisseur du détrusor ou du poids estimé de la vessie à l'échographie pour exclure la mise en route d'un traitement médicamenteux en première intention (grade C).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
7	Il est recommandé de ne pas réaliser de manière systématique d'examens invasifs (cystoscopie, bilan urodynamique, échographie par voie endorectale) (accord d'experts).	97,77 %	Il n'est pas recommandé de réaliser de manière systématique d'examens invasifs (cystoscopie, bilan urodynamique, échographie par voie endorectale) (accord d'experts).	Modification de forme par souci d'homogénéité avec les autres recommandations.
8	En cas de progression ou d'inefficacité des traitements, le patient doit être adressé au spécialiste en urologie pour compléter l'exploration et l'adapter à la thérapeutique (accord d'experts).	100 %	En cas de progression ou d'inefficacité des traitements, le patient doit être adressé à l'urologue pour compléter les explorations (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de travail.

Q3. Quelle évaluation avant la prise en charge chirurgicale ou interventionnelle des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Dans le cadre du bilan avant traitement chirurgical ou interventionnel des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte :

Numéro	Rédaction initiale	Taux d'approbation par le groupe de lecture	Rédaction finale	Remarques
1	Il est recommandé d'actualiser les données du bilan initial (accord d'experts).	97,56 %	Non modifiée	
2	Il est recommandé de rechercher la prise d'anticoagulants, d'anti-agrégants plaquettaires et de toute autre thérapeutique modifiant l'hémostase (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
3	Il est recommandé d'évaluer les symptômes par un auto-questionnaire validé (grade C).	92,85 %	Il est recommandé d'évaluer par des auto-questionnaires validés les symptômes urinaires, la qualité de vie (grade C) et la fonction sexuelle (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.

4	Il est recommandé d'évaluer la fonction rénale (accord d'experts).	97,36 %	Non modifiée	
5	Le dosage de PSA n'est pas recommandé de manière systématique (accord d'experts). Le dosage de PSA peut être proposé en cas de suspicion de cancer de la prostate en suivant les recommandations du CCAFU ¹⁹ (accord d'experts).	86,48 %	Selon les recommandations en vigueur et dans le cadre d'une décision médicale partagée et après information du patient sur les conséquences de ce dosage, il est recommandé de proposer le dosage de l'antigène spécifique de la prostate (PSA) total s'il est susceptible de modifier la suite de la prise en charge. Le dosage du PSA total est également recommandé en cas de suspicion clinique de cancer de la prostate (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
6	Il est recommandé de réaliser une évaluation gériatrique chez les patients de plus de 75 ans avec critères de fragilité, en particulier en cas de rétention chronique d'urine (grade C).	97,50 %	Il est recommandé de réaliser une évaluation gériatrique chez les patients de plus de 75 ans avec critères de fragilité (par exemple, les critères de FRIED), en particulier en cas de rétention chronique d'urine (grade C).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
7	Il est recommandé d'évaluer le volume et la morphologie de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian) par une échographie abdominale (grade C).	91,66 %	Non modifiée	
8	Il est recommandé de réaliser une débitmétrie couplée à une mesure du résidu post-mictionnel (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	
9	Il n'est pas recommandé de réaliser de manière systématique une échographie transrectale, une IRM ou une fibroscopie. Elles ne doivent être proposées que si elles modifient la prise en charge (accord d'experts).	91,89 %	Il n'est pas recommandé de réaliser de manière systématique une échographie transrectale, une IRM ou une cystoscopie. Elles ne doivent être proposées que si elles modifient la prise en charge (accord d'experts).	Modification de terminologie à la suite des avis du groupe de travail.
10	Il n'est pas recommandé de réaliser de bilan urodynamique de manière systématique (grade C).	100 %	Non modifiée	
11	Il est recommandé de réaliser un bilan urodynamique en cas de suspicion d'hypocontractilité détrusorienne, en cas de doute sur l'existence d'une obstruction sous-vésicale ou en cas de doute sur l'origine des symptômes (grade C).	97,43 %	Il est recommandé de réaliser un bilan urodynamique en cas de doute sur l'origine des symptômes, en cas de doute sur l'existence d'une obstruction sous-vésicale ou en cas de suspicion d'hypocontractilité détrusorienne (grade C).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.

¹⁹ Ploussard G, Fiard G, Barret E, Brureau L, Créhange G, Dariane C, Fromont G, Gauthé M, Mathieu R, Renard-Penna R, Roubaud G, Rozet F, Ruffion A, Sargos P, Beauval JB, Rouprêt M. French AFU Cancer Committee Guidelines – Update 2022-2024: prostate cancer – Diagnosis and management of localised disease. Prog Urol. 2022 Nov;32(15):1275-1372.

12	Il est recommandé de réaliser une cystoscopie et/ou un bilan urodynamique en cas d'échec d'un traitement chirurgical (accord d'experts).	94,28 %	Il est recommandé de réaliser une cystoscopie et un bilan urodynamique en cas d'échec d'un premier traitement chirurgical (accord d'experts).	Modification rédactionnelle à la suite des avis du groupe de lecture et des discussions dans le groupe de travail.
13	Il est recommandé de rechercher la cause de l'échec d'un traitement mini-invasif avant toute nouvelle intervention (accord d'experts).	100 %	Non modifiée	

Annexe 6. Commentaires issus de la relecture nationale et réponses apportées par le groupe de travail

Q1. Quelle évaluation initiale en cas de symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Expert	Commentaire	Réponse du groupe de travail
Proposition 1. Il est recommandé de rechercher un syndrome métabolique et de recueillir les facteurs de risque cardiovasculaire (grade C).		
Expert 31	Non. Sauf si homme adulte > 45 ans (et encore, le syndrome métabolique... c'est pas un FdRCV)	La population considérée dans cette expertise est justement celle des patients masculins âgés de 50 ans ou plus. La recommandation ci-dessus vise à recueillir les facteurs de risque cardiovasculaire en plus du syndrome métabolique car ils sont susceptibles d'aggraver les troubles mictionnels.
Proposition 2. Il est recommandé de rechercher les autres antécédents médicaux, en particulier ceux susceptibles d'entraîner des troubles urinaires indépendants de l'HBP, comme le diabète (grade C), les troubles du sommeil (grade C) et l'anxiété (grade C).		
Expert 33	R2 - Une seule étude rétrospective étudie l'anxiété (Shoskes <i>et al.</i>), il n'y a pas de détail dans l'étude sur la manière de mesurer l'anxiété. Il n'y a pas de preuve que traiter l'anxiété améliore les symptômes. De plus, si l'anxiété est incluse dans la recommandation, la recherche d'un déficit en testostérone pourrait l'être également avec les mêmes arguments.	Le groupe de travail n'a identifié qu'une seule étude rétrospective, d'où le grade C. D'après les résultats de l'étude, la testostérone aurait un impact faible sur le score urologique : cardiovasculaires > neurologiques > diabète > anxiété > apnée du sommeil > obésité > testostérone.
Proposition 3. Il est recommandé de rechercher la prise d'un traitement pouvant favoriser les troubles urinaires (accord d'experts).		
Aucun commentaire		
Proposition 4. Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie, d'infection urinaire récidivante ou de douleurs pelviennes persistantes (accord d'experts).		
Expert 3	R4 et R14 détaillent les motifs justifiant une consultation en urologie. Y a-t-il un objectif d'exhaustivité ? S'il y a un objectif d'exhaustivité, ne faudrait-il pas ajouter d'autres complications classiques type insuffisance rénale, calculs de vessie, voire résidu important ?	Une recommandation a été ajoutée sur l'échographie pour répondre à ce commentaire, cf. R15 et R15 bis. L'objectif est bien d'être exhaustif mais les différents motifs de recours à l'urologue sont ventilés dans les différents chapitres en fonction des examens qui sont analysés.

Expert 39	Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie microscopique ou macroscopique en dehors d'un épisode infectieux ?	Le GT préfère ne pas modifier cette recommandation afin de ne pas risquer de méconnaître les causes graves d'hématurie (tumeurs) car en cas d'hématuries récurrentes même associées à une infection urinaire, ce symptôme doit conduire à orienter le patient vers un urologue.
Expert 41	R4 terme « pelviennes » trop vague car englobe l'appareil digestif. Préciser péri-néales et/ou sus-pubiennes ?	OK
Expert 8	Préciser hématurie macroscopique pour l'adressage à l'urologue. Y a-t-il une littérature précise pour recommander un seuil d'IPSS pour adresser systématiquement à l'urologue ?	Le GT considère que même une hématurie microscopique doit conduire à une consultation urologique. La remarque sur le seuil du score IPSS est juste. Il n'existe pas de seuil consensuel et la R8 a donc été modifiée.

Proposition 5. Il est recommandé d'utiliser un questionnaire d'évaluation des symptômes urinaires (accord d'experts).

Expert 8	Une recommandation de questionnaire systématique pourrait être remplacée par une simple proposition.	Il s'agit ici d'une recommandation « forte » du GT en faveur de la recherche précise de tous les symptômes urinaires et sexuels. La recommandation a néanmoins été modifiée pour introduire la possibilité de réaliser un interrogatoire structuré.
Expert 13	Je doute de l'intérêt des scores de symptôme en systématique.	cf. ajout
Expert 31	R5 Pas besoin de questionnaire... juste de la sémio (dysurie, pollakiurie, urgenturie, incontinence) pour l'applicabilité.	cf. ajout

Proposition 6. Le questionnaire de référence recommandé pour l'évaluation des symptômes urinaires chez l'homme présentant des troubles mictionnels est l'IPSS (grade B).

Expert 31	R6&R7&R8 => questionnaires inutiles en soins primaires (chez généraliste).	Quelle que soit la spécialité, l'IPSS reste le questionnaire de référence mais la modification de la R5 introduit la possibilité de ne pas l'utiliser et de réaliser à la place un interrogatoire structuré (pour le bilan initial).
-----------	--	--

Proposition 7. L'utilisation de questionnaires simplifiés tels que le score visuel prostatique (VPSS) peut être proposée, en complément ou comme alternative au questionnaire IPSS, notamment en cas de difficulté de compréhension (grade C).

Expert 35	R7 Échelle visuelle inconnue du grand public.	L'objectif des recommandations est justement de conduire à modifier les pratiques pour une meilleure prise en charge. La littérature est abondante sur le VPSS qui peut être utile car
-----------	---	--

		plus facile à remplir et indépendant du niveau d'éducation des patients.
Expert 30	Le VPSS n'est pas du tout répandu dans la communauté urologique et encore peu évalué.	L'objectif des recommandations est justement de conduire à modifier les pratiques pour une meilleure prise en charge. La littérature est abondante sur le VPSS qui peut être utile car plus facile à remplir et indépendant du niveau d'éducation des patients.
Expert 7	Plutôt l'USP et en tout cas un questionnaire susceptible de permettre le diagnostic d'incontinence urinaire.	La possibilité d'avoir recours au score USP est développée dans l'argumentaire (« Le score USP (<i>Urinary Symptoms Profile</i>) est un auto-questionnaire développé et validé par l'AFU. Il comporte 13 items couvrant les 3 dimensions (incontinence urinaire d'effort, hyperactivité vésicale et symptômes obstructifs). ») et dans la R5. La R7 aborde la question de l'utilisation d'un score simplifié. L'USP n'est pas un questionnaire simplifié comme le score VPSS.

Proposition 8. Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de score IPSS > 7 suggérant une prédominance des symptômes de la phase de remplissage ou de la phase mictionnelle (accord d'experts).

Expert 35	R8 ne pas donner de limite chiffrée du score IPSS, un traitement peut être instauré par un médecin généraliste sans recourir obligatoirement à un urologue.	La notion de seuil d'IPSS a été retirée mais la prédominance des symptômes de la phase de remplissage reste un élément de vigilance qui doit conduire à une consultation spécialisée.
Expert 33	R8 - Le score IPSS est conçu pour mesurer l'impact des symptômes urinaires et non pour discriminer entre symptômes de la phase de remplissage et la phase mictionnelle. Je pense que parler de « prédominance » peut porter à confusion sur l'objectif du score IPSS (Barry MJ, Fowler FJ Jr, O'Leary MP, Bruskewitz RC, Holtgrewe HL, Mebust WK, Cockett AT. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. J Urol. 1992)	Par contre, « phase mictionnelle » a été retirée car ajoutée à tort et concerne la majorité des patients.
Expert 41	R8 le premier recours est apte à prescrire un traitement de 1 ^{re} ligne et à décider de référer le patient en cas de besoin (IPSS > 7 sous traitement).	
Expert 30	La formulation de la proposition 8 me pose problème. Un IPSS > 7 n'oriente pas vers	

une prédominance des SBAU de remplissage ni de vidange. Et le message d'adresser le patient à l'urologue en fonction d'un score me semble embêtant. Ce d'autant qu'il s'agit d'un questionnaire symptômes.

Proposition 9. Il est recommandé de réaliser un calendrier mictionnel en cas de troubles de la phase de remplissage prédominants ou gênants (grade C).

Expert 31	R9&R10 c'est à voir par et pour les experts.	Le résultat sera le plus souvent interprété par le spécialiste mais le calendrier mictionnel peut être demandé par le MG, notamment pour rechercher une polyurie nocturne. En cas de polyurie nocturne, d'autres bilans doivent être réalisés et ils peuvent être prescrits par le généraliste.
Expert 11	R9 : pour la phase de vidange aussi il est intéressant.	C'est la débitmétrie qui sera indiquée pour explorer la vidange.

Proposition 10. Le calendrier mictionnel doit être réalisé sur une période de 72 h pour que son interprétation soit utile à la compréhension des SBAU de l'homme (accord d'experts).

Expert 1	R10- Le calendrier mictionnel doit être réalisé sur une période de 72 h pour que son interprétation soit utile à la compréhension des SBAU de l'homme (accord d'experts). Dans le texte, vous avez mentionné une durée de 24 à 72 h. Une durée de 72 h est-elle toujours nécessaire ?	Dans le texte de l'argumentaire, ce sont les recours de l'ICS qui sont rappelées. Le GT considère qu'une durée de 24 h est trop courte pour l'interprétation correcte des nycturies de l'homme.
Expert 11	R10 : calendrier mictionnel à remplir sur 1 semaine si la personne travaille afin de distinguer les jours travaillés des jours de repos.	72 h inclut un jour travaillé pour la majorité des personnes. Il s'agit de la durée la plus consensuelle.

Proposition 11. L'examen physique de l'abdomen, des fosses lombaires, des organes génitaux externes et de la prostate est recommandé (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 12. Le toucher rectal, réalisé par un praticien expérimenté, est recommandé ; il permet d'estimer le volume prostatique et participe au dépistage d'une pathologie maligne (accord d'experts).

Expert 35	R12 Ne pas préciser par un praticien expérimenté.	Cette formulation a fait l'objet d'un long débat au sein du GT. Cette formulation a été retenue car elle permet de s'assurer de la fiabilité de l'examen sans imposer sa réalisation à un praticien qui n'en aurait pas l'expérience. Le GT a de nouveau discuté de cette recommandation et décidé de ne pas la modifier.
-----------	---	---

Expert 31	R12 recommandé mais pas forcément accepté... (et pas urgent non plus).	Le patient doit donner son accord avant tout examen. Il n'a pas été jugé utile par le GT de le préciser ici.
-----------	--	--

Proposition 13. Le toucher rectal ne dispense pas de la réalisation d'un examen d'imagerie pour évaluer le volume prostatique lorsque cela est nécessaire (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 14. Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de globe vésical, d'anomalies de l'examen des organes génitaux externes ou de suspicion de cancer de prostate (accord d'experts).

Expert 3	R4 et R14 détaillent les motifs justifiant une consultation en urologie. Y a-t-il un objectif d'exhaustivité ? S'il y a un objectif d'exhaustivité, ne faudrait-il pas ajouter d'autres complications classiques type insuffisance rénale, calculs de vessie, voire résidu important ?	Oui, les motifs sont ventilés dans les différentes recos et questions cliniques.
----------	--	--

Proposition 15. La réalisation d'une échographie prostatique, pour mesure du volume de la prostate, est recommandée lorsqu'elle conduit à modifier la prise en charge du patient, en particulier avant un geste chirurgical (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 16. Compte tenu de son caractère invasif, l'échographie prostatique endorectale n'est pas recommandée en première intention (accord d'experts).

Expert 19	La voie endorectale est plus précise que la voie abdominale pour déterminer le volume prostatique. Si un bilan échographique prostatique/urinaire est demandé, c'est qu'une pathologie des voies urinaires est suspectée et les deux examens doivent pouvoir se faire dans le même temps (gain de temps) ; l'association des deux paramètres permet d'orienter la prise en charge thérapeutique (prédiction d'efficacité thérapeutique ?), d'autant que les patients âgés se déplacent mal volontiers deux fois.	La reco n'élimine pas la possibilité de réaliser une échographie endorectale mais elle ne la recommande pas en 1 ^{re} intention compte tenu de son caractère invasif et de l'inutilité d'une mesure plus précise que celle effectuée par voie abdominale dans le bilan initial. La R17 précise d'autres conditions pour sa réalisation.
-----------	--	--

Expert 31	R16 et R17 Si. Elle doit être recommandée, si elle est acceptée (cf. R12) mais pas urgente non plus. Les SBAP, ça peut prendre plusieurs consultations (« simples ») pour se régler. L'écho permet la mesure du résidu PM et l'estimation de l'état de la paroi vésicale qui sont les éléments clés de l'orientation vers l'urologue.	Le GT confirme l'absence de place de l'échographie endorectale en 1 ^{re} intention. L'échographie abdominale est bien recommandée en revanche.
-----------	---	---

Proposition 17. L'échographie prostatique endorectale doit être réservée aux situations pré-thérapeutiques dans lesquelles une estimation précise du volume prostatique est nécessaire (grade C).

- | | | |
|-----------|--|---|
| Expert 24 | L'échographie prostatique endorectale a-t-elle un intérêt si dans un 2 ^e temps une IRM est réalisée, étant donné son caractère invasif et le fait que l'IRM évaluera correctement le volume prostatique (R17) ? Et s'il s'agit simplement d'une instauration de traitement médicamenteux sans autre exploration de seconde intention, a-t-on besoin d'une estimation précise au ml du volume de la prostate ? | Dans la R18, il est écrit que l'IRM n'est pas recommandée dans le bilan initial. Cette recommandation porte uniquement sur le bilan initial et non pas sur le bilan avant traitement médicamenteux (cf. Q2). |
| Expert 33 | R17 - Il n'y a pas d'études comparatives directes sur l'évaluation endorectale versus abdominale sur la précision de la voie transrectale à ce stade du bilan mais uniquement des preuves indirectes. Est-ce suffisant pour un grade C ? | Oui, car grade C = preuve « fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4) ». |

Proposition 18. Le scanner et l'IRM ne sont pas recommandés dans le bilan initial des troubles mictionnels de l'homme (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 19. Une évaluation du résidu post-mictionnel est recommandée dans la prise en charge des troubles mictionnels de l'homme en privilégiant une mesure non invasive (échographie abdominale ou mesure automatisée) (grade C).

Aucun commentaire

Proposition 20. Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas de persistance d'un résidu post-mictionnel significatif après traitement médical (accord d'experts).

- | | | |
|-----------|--|--|
| Expert 8 | Il est peut-être nécessaire de préciser un seuil de résidu pour l'adressage à l'urologie (50 cc ?) afin d'éviter un adressage pour des résidus minimes sous traitement médical. | La R19 a été modifiée pour prendre en compte ces commentaires. |
| Expert 23 | R20 : Serait-il possible de donner plus de précision sur le « résidu post-mictionnel significatif » ? De nombreux médecins généralistes sont dans le flou sur cette notion après réalisation de l'échographie en ville. Une valeur seuil est-elle envisageable ? | |
| Expert 31 | R20 il faudrait être plus clair sur le seuil de résidu qui est « significatif » ! (c'est 10 %, c'est 50 ml, ou bien ?...) | |

- Expert 33 R20 - La notion de « résidu post-mictionnel significatif » pourrait être précisée, surtout s'agissant de recommandations à destination de médecins non urologues : infections urinaires, RPM > 300 mL, incontinence, insuffisance rénale ? (AUA white Paper, Stoffel *et al.* J Urol 2017). Le niveau de preuve de cet article est cependant « accord d'experts ».
- Expert 35 R20 : Il convient de préciser le volume du résidu.
- Expert 43 R20 : comment définir un RPM significatif ? Il faudrait le rajouter dans la proposition.

Proposition 21. S'agissant d'un examen qui n'est disponible que chez un médecin spécialisé, la débitmétrie spontanée n'est pas recommandée en première intention chez tous les patients (accord d'experts).

- Expert 26 R21. question annexe mais pour justifier la phrase : y a-t-il une législation qui évoque que la débitmétrie ne puisse être réalisée que chez des spécialistes ? car *quid* des pros de santé qui s'équiperait des nouveaux dispositifs portatifs ? La recommandation a été modifiée pour tenir compte de ce commentaire.
- Expert 30 R21 : OK avec cette recommandation. Mais il convient d'ajouter une recommandation mentionnant que la débitmétrie est recommandée de façon formelle dès que le patient franchit la porte d'un urologue. Ces recommandations sont l'occasion d'inscrire la débitmétrie dans la pratique des urologues. Trop nombreux sont les urologues qui n'ont même pas de débitmètre dans leur consultation. Et cela est source de trop d'erreurs !!!! La débitmétrie étant recommandée avant toute prise en charge invasive, l'équipement obligatoire des urologues est implicite.

Proposition 22. La débitmétrie doit être réalisée dans des conditions proches de celles de la vie quotidienne (besoin d'uriner modéré et environnement adapté) (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 23. En cas d'échec du traitement médical, il est recommandé de réaliser une débitmétrie spontanée couplée à une mesure non invasive du résidu post-mictionnel (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 24. La réalisation d'une urétrocystoscopie pour étayer le diagnostic d'obstruction sous-vésicale d'origine prostatique n'est pas recommandée. Cet examen doit être réservé à la recherche d'un diagnostic différentiel (grade C).

Expert 46	R24 : La formulation actuelle est jugée trop brutale. Si l'endoscopie n'a aucune valeur pour documenter l'obstruction elle-même, elle a un intérêt pour analyser la forme de la prostate, la présence d'un lobe médian ou non, et doit probablement faire partie du bilan pré-opératoire lorsqu'un geste mini-invasif de type Rezum, UroLIFT ou iTIND est envisagé. Avec le déploiement à venir des techniques mini-invasives, cette reco sera vite inadaptée. Proposition de dire : elle est utile pour diagnostic différentiel et en pré-opératoire lorsqu'elle peut influencer le type de geste envisagé.	Cette recommandation concerne le bilan initial. Le bilan avant prise en charge invasive est traité à la Q3.
-----------	--	---

Proposition 25. Le bilan urodynamique n'est pas recommandé de manière systématique dans le bilan initial des troubles mictionnels (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 26. Le bilan urodynamique est recommandé chaque fois qu'il est nécessaire de préciser le mécanisme physiopathologique à l'origine des troubles mictionnels (accord d'experts).

Expert 31	R26&R28 le bilan urodynamique ne doit pas être prescrit en soins primaires, mais par l'expert, s'il en a besoin...	Cette recommandation ne s'adresse pas uniquement aux MG, mais aussi aux urologues.
-----------	--	--

Proposition 27. Lorsqu'un bilan urodynamique est indiqué, il doit comporter une évaluation de la phase mictionnelle pour permettre de diagnostiquer une obstruction sous-vésicale et d'estimer la contractilité du détrusor (étude pression-débit) (accord d'experts).

Expert 26	R27 : précision sans doute rédigée quelque part mais surtout chez le neuro +++++ étude pression-débit pour différencier l'obstruction de la vessie neurologique.	En dehors du contexte neurologique, l'étude pression-débit permet également d'affirmer l'obstruction, ce qui est utile à la PEC de l'HBP.
-----------	--	---

Proposition 28. Lorsqu'un bilan urodynamique est indiqué, les alternatives non invasives ne sont pas recommandées (grade C).

Expert 4	Formulation R28 un peu équivoque.	Reco modifiée pour répondre aux commentaires ci-contre.
Expert 7	Je ne comprends pas la R28.	
Expert 35	R28 Proposition incompréhensible.	
Expert 39	R28 expliciter ce que vous entendez par alternatives non invasives.	

Expert 40 Question 28 à préciser – on ne comprend pas à quoi on fait allusion.

Expert 41 R28 de quelles alternatives non invasives parle-t-on ?

Proposition 29. L'évaluation de la fonction rénale n'est pas systématiquement recommandée dans le bilan initial des troubles mictionnels d'un patient ayant un suivi médical régulier (grade C).

Expert 31 R29&R30 mais elle fait partie de la surveillance (recommandée) de tous les hommes de plus de 45 ans !

Commentaire en accord avec la formule « ... patient ayant un suivi médical régulier »

Proposition 30. Le dosage de la créatininémie est recommandé en cas de facteurs de risque d'insuffisance rénale ou de rétention urinaire aiguë ou chronique (accord d'experts).

Expert 30 R30 : ou de dilatation du haut appareil ou d'un RPM important sur l'échographie.

OK reco modifiée.

Proposition 31. Le dosage de PSA n'est pas recommandé de manière systématique dans le bilan initial des troubles mictionnels (grade C).

Expert 3 R31 la formulation peut laisser penser qu'il ne faut pas faire de dosage du PSA. Ceci est corrigé par la ligne suivante (R32). Il me semble que la formulation utilisée dans le document intégral (p. 154) est plus claire : « le dosage du PSA n'a pas d'intérêt dans les troubles mictionnels », en revanche, il peut être utile dans le dépistage du cancer (cf. recommandations du CCAFU).

Expert 13 Le PSA me paraît indispensable, notamment quand le patient a moins de 75 ans, car l'indication thérapeutique peut être un traitement radical et non une désobstruction sous-vésicale.

Expert 17 R31 : il semble pourtant que ce soit une occasion de dépistage à cette occasion ! Au vu du coût ridicule du dosage du PSA et de la possibilité d'un carcinome périphérique entraînant une obstruction vésicale, cela est une façon de concourir au diagnostic différentiel.

Les 2 recommandations R31 et R32 ont été regroupées pour une meilleure compréhension.

Expert 30 R31-R32 : discutables... Les SBAU sont les seuls potentiels signes cliniques d'un cancer de prostate au stade localisé. Je dirais : « Le PSA n'est pas systématique dans le bilan initial mais peut être proposé à tout patient ayant des SBAU. » Il serait

Cf. reco modifiée pour répondre aux commentaires ci-contre.

intéressant de mentionner quelque part l'UCRM ou la vidéo urodynamique qui sont indiquées dans certains cas où le diagnostic d'obstruction prostatique reste douteux même après étude pression-débit (notamment en cas de coexistence hypocontractilité + HBP).

Expert 46 R31 : un patient qui a des troubles de vidange et qui n'a jamais eu de PSA n'est pas en situation de dépistage du PCa mais en situation de diagnostic. Le PSA est au contraire recommandé à l'avis du relecteur dans ces cas-là. Cette phrase est par ailleurs peu utile au regard de la présence de la R32.

Proposition 32. Le dosage de PSA peut être proposé en cas de suspicion de cancer de la prostate en suivant les recommandations du CCAFU (accord d'experts).

Expert 31	R32 avec l'accord du malade... sur les conséquences.	Toute recommandation sous-entend une décision partagée du professionnel avec son patient. Les deux recommandations 31 et 32 ont été fusionnées.
-----------	--	---

Proposition 33. Dans l'évaluation initiale des troubles mictionnels, il est recommandé de réaliser une bandelette urinaire et/ou un ECBU (accord d'experts).

Expert 43	R33 la bandelette urinaire n'est pas indiquée chez l'homme, il y a trop de faux négatifs. Il faut faire un ECBU.	Les faux négatifs ne concernent pas l'hématurie microscopique ni la glycosurie qui peuvent être recherchées par la bandelette.
Expert 46	R33 : Cette reco doit être justifiée et étayée.	Malgré l'absence de littérature, le GT considère que cet examen a une utilité ; cf. conclusion du GT : « Aucune étude ne permet de justifier l'intérêt de l'ECBU ou de la bandelette urinaire pour caractériser un trouble mictionnel. La bandelette urinaire et l'ECBU sont utiles pour rechercher un diagnostic différentiel. »

Proposition 34. Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie microscopique ou de leucocyturie persistantes (accord d'experts).

Expert 8	« En cas d'hématurie microscopique ou de leucocyturie persistantes », préciser la notion de « persistantes » et les indications d'adressage. Un bilan de débrouillage avant adressage (ECBU, écho...) est-il nécessaire ?	La recommandation a été modifiée pour prendre en compte cette remarque.
----------	---	---

Expert 39	R34 Que signifie hématurie ou leucocyturie persistantes ? quel est le délai ? et après combien de contrôles ?	La notion de « persistantes » est difficile à préciser en l'absence de données de la litt. Elle a l'avantage d'impliquer la notion d'un contrôle.
-----------	---	---

Q2. Quelle évaluation avant la prise en charge médicale des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Expert	Commentaire	Réponse du groupe de travail
Proposition 1. Il est recommandé d’actualiser les données du bilan initial (accord d’experts).		
Expert 6	R1 : Tout dépend du temps écoulé et de l’évolution des symptômes entre bilan initial et bilan pré-thérapeutique.	Le GT considère que cette recommandation est claire et n’a pas souhaité la modifier.
Expert 24	R1, je n’ai pas compris.	
Expert 35	R1 : incompréhension de cette proposition.	
Proposition 2. Le groupe de travail ne propose pas de recommandations relatives aux facteurs de risque à considérer lors de l’interrogatoire, compte tenu de la discordance des résultats.		
Expert 4	R2 : c’est justement dans ces conditions difficiles que le GT doit pouvoir émettre des recos utiles.	Compte tenu de tous ces commentaires, la R2 a été supprimée et fusionnée avec la R4.
Expert 33	R2 - Le terme de « facteur de risque » peut prêter à confusion avec les facteurs de risque de complication de l’HBP. Peut-on parler de facteurs prédictifs d’efficacité ? Il n’y a pas de recommandation sur la prise en compte de la fonction sexuelle (érection et éjaculation) dans le bilan pré-thérapeutique, bien que celle-ci puisse influencer sur le choix du traitement. Une évaluation de la prédominance des symptômes de la phase de remplissage ou des symptômes de la phase de vidange, à l’aide d’un questionnaire USP séparant les symptômes en sous-scores, pourrait permettre de sélectionner les traitements, par exemple d’opter pour un anticholinergique plutôt qu’un alpha-bloquant (Kaplan SA, Roehrborn CG, Rovner ES, Carlsson M, Bavendam T, Guan Z. Tolterodine and tamsulosin for treatment of men with lower urinary tract	

symptoms and overactive bladder: a randomized controlled trial. JAMA. 2006).

Expert 42 Je n'ai pas compris la proposition R2.

Expert 46 R2 Le relecteur ne comprend pas cette phrase ni son intérêt dans des recommandations.

Proposition 3. Il est recommandé de s'assurer de l'absence de contre-indications ou d'interactions médicamenteuses avant l'initiation d'un traitement médicamenteux, en particulier chez la personne âgée (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 4. La sévérité de la symptomatologie doit être évaluée par un questionnaire validé avant toute prescription médicamenteuse (grade C).

Expert 4 R4 : questionnaires pas uniquement pour symptômes, mais aussi pour qualité de vie, gêne, contraintes, etc. L'IPSS inclut une question de gêne qui évalue le retentissement des symptômes. Il n'a pas été jugé pertinent d'ajouter un questionnaire de qualité de vie spécifique.

Expert 13 R4 ces questionnaires ne sont pas réalisables en systématique, notamment chez les personnes très âgées. Cette recommandation a été modifiée.

Expert 24 R4 l'anamnèse et la gêne du patient doivent guider surtout.

Expert 31 R4 le questionnaire... c'est inutile. L'interrogatoire retrouvera « l'amélioration ressentie » par le patient... ou pas !

Proposition 5. La sévérité des SBAU ne doit pas exclure la mise en route d'un traitement médicamenteux en première intention (grade C).

Expert 46 R5 Le relecteur ne comprend pas cette phrase ni son intérêt dans des recommandations. Nous rappelons la conclusion du GT : « Le type de SBAU (phase de remplissage ou phase de vidange) ou la sévérité initiale des symptômes n'impactent pas l'efficacité du traitement médicamenteux (niveau de preuve 4). » La reco a été modifiée.

Proposition 6. Un index de protrusion prostatique (IPP) élevé (> 10 mm) (grade C) ou des paramètres échographiques défavorables (épaisseur du détrusor, poids estimé de la vessie) (grade C), bien qu'associés à une réponse thérapeutique moindre, ne doivent pas à eux seuls exclure la possibilité d'un traitement médical.

Expert 36 R6 : un traitement médical pour soulager le patient certes, mais au risque de repousser l'étiologie de ce dysfonctionnement. Le traitement médical est un traitement étiologique. Tout ce travail vise justement à améliorer le bilan étiologique des troubles mictionnels, cette recommandation ne doit pas être prise isolément des autres.

Expert 46	R6 : cela sous-entend que ces mesures peuvent avoir un rôle, ce qui n'est pas l'avis du relecteur.	La recommandation a été reformulée.
Proposition 7. Il est recommandé de ne pas réaliser de manière systématique d'examen invasifs (cystoscopie, bilan urodynamique, échographie par voie endorectale) (accord d'experts).		
Aucun commentaire		
Proposition 8. En cas de progression ou d'inefficacité des traitements, le patient doit être adressé au spécialiste en urologie pour compléter l'exploration et l'adapter à la thérapeutique (accord d'experts).		
Expert 4	R8 : pas que urologues... par exemple, si TVS résistants, cela témoigne d'une atteinte neuro.	L'urologue adresse le patient à un spécialiste en neuro-urologie si besoin.
Expert 31	R8 selon la tolérance et l'avis du patient.	Toute recommandation sous-entend une décision partagée du professionnel avec son patient.

Q3. Quelle évaluation avant la prise en charge chirurgicale ou interventionnelle des symptômes du bas appareil urinaire de l'homme adulte ?

Expert	Commentaire	Réponse du groupe de travail
Proposition 1. Il est recommandé d'actualiser les données du bilan initial (accord d'experts).		
Expert 6	R1 : Tout dépend du temps écoulé et de l'évolution des symptômes entre bilan initial et bilan pré-thérapeutique.	Le GT considère que cette recommandation est claire et ne souhaite pas la modifier.
Expert 35	R1 : incompréhension de cette proposition.	
Expert 39	R1 Il est recommandé d'actualiser les données du bilan initial. Préciser le délai.	
Proposition 2. Il est recommandé de rechercher la prise d'anticoagulants, d'anti-agrégants plaquettaires et de toute autre thérapeutique modifiant l'hémostase (accord d'experts).		
Aucun commentaire		
Proposition 3. Il est recommandé d'évaluer les symptômes par un auto-questionnaire validé (grade C).		
Expert 4	R3 : pas que symptômes, mais aussi QdV.	La recommandation a été modifiée pour tenir compte de cette remarque.
Expert 19	Les auto-questionnaires ont leurs limites d'utilisation dans la population très âgée, d'autant plus si le patient présente des troubles neurocognitifs même légers (cf. échelles d'auto-évaluation et limites dans le grand âge). Les modifications de prise	Ces questionnaires ont leurs limites mais cela ne doit pas conduire à ne pas les recommander. Le patient peut être aidé pour les remplir et le VPSS ne nécessite pas de savoir lire ou écrire.

en charge se font sur décision APRÈS échographie transrectale et ne peuvent donc pas être anticipées, d'où l'intérêt de coupler les deux examens échographiques. Par contre, l'IRM et la fibroscopie ne doivent pas être systématiques.

Proposition 4. Il est recommandé d'évaluer la fonction rénale (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 5. Le dosage de PSA n'est pas recommandé de manière systématique (accord d'experts). Le dosage de PSA peut être proposé en cas de suspicion de cancer de la prostate en suivant les recommandations du CCAFU (accord d'experts).

Expert 31	R4 Même si reco CCAFU => Uniquement réalisable avec l'accord du patient (et après explications).	La mise en application de toute recommandation sous-entend une décision partagée entre le professionnel et son patient.
Expert 17	R5 : le dosage du PSA étant non invasif et très peu coûteux, il ne doit pas être écarté, c'est une occasion de le faire étant donné que l'urologue est impliqué dans cette prise en charge. Trop d'hommes ne font pas de PSA car ils n'ont même pas l'information, c'est une occasion dont il faut profiter.	La recommandation a été modifiée pour tenir compte de ces remarques.
Expert 30	R5 : cela me semble problématique de ne pas avoir de PSA de référence avant chirurgie. Car cela nuit grandement à la possibilité d'un dépistage du cancer de la prostate après traitement chirurgical n'ayant pas de chiffre de référence. Qui plus est, comme mentionné plus haut, les SBAU sont les seuls signes cliniques de cancer de prostate au stade localisé. Pouvoir proposer un dépistage individualisé au patient à cette occasion semble important même en l'absence de « suspicion de cancer de prostate ».	
Expert 41	R5 : la recherche d'un cancer de prostate doit être systématique avec la décision chirurgicale pour ne pas obérer la possibilité d'un traitement curatif et minimiser le risque fonctionnel (par exemple, ne pas faire RTUP à un patient qui pourrait bénéficier d'une prostatectomie) en suivant les recos CCAFU pour la détection : Early detection of prostate cancer is based on	

family and ethnic history, DRE and total PSA testing. (Strength rating: STRONG).

Expert 46 R5 : Le relecteur pense que cela est faux. Théoriquement, on exclut ici de faire un PSA chez un patient jeune avant un traitement invasif de type RTUP.

Proposition 6. Il est recommandé de réaliser une évaluation gériatrique chez les patients de plus de 75 ans avec critères de fragilité, en particulier en cas de rétention chronique d'urine (grade C).

Expert 4	R6 : tous ces patients (nombreux...) vont aller chez le gériatre ??? Car je pense que l'urologue lambda ne fera pas cette grille. Une telle reco pose souci (en termes d'organisation, d'accès aux soins, etc.)	Une recommandation ne peut pas prévoir les aspects organisationnels ; elle doit préciser la prise en charge optimale des patients sur la base des données de la littérature et de l'avis des experts. Par ailleurs, le GT considère qu'une « évaluation gériatrique » ne nécessite pas forcément le recours à un gériatre. Le GT maintient cette recommandation car il considère qu'elle permet d'améliorer la qualité de la prise en charge des patients âgés.
Expert 35	R6 : Me paraît dangereux de mettre en recommandation un avis gériatrique.	
Expert 30	R6 : il faudrait grandement augmenter le nombre de gériatres si on veut appliquer cette recommandation !!	
Expert 33	R6 - Les résultats sont contradictoires entre les deux études de Eredics <i>et al.</i> 2020 et de Pichon <i>et al.</i> 2017 sur l'effet des critères de fragilité sur l'efficacité et les complications des chirurgies. Il n'y a pas de preuve que la prise en charge chirurgicale de ces patients sondés à demeure ne fait pas mieux que l'alternative (sondage à demeure pourvoyeur d'infections urinaires) ni que les interventions moins invasives ont un meilleur ratio bénéfices/risques que des interventions « invasives ». Cela paraît logique mais relèverait plus de l'accord d'experts pour moi.	La recommandation n'a pas pour objet d'indiquer un traitement.

Proposition 7. Il est recommandé d'évaluer le volume et la morphologie de la prostate (index de protrusion prostatique, lobe médian) par une échographie abdominale (grade C).

Expert 3	R7 : l'IPP semble plus évalué par voie transrectale. Est-il suffisamment précis par voie abdominale pour être utilisé comme modèle prédictif ? Faut-il préciser dans ce cas que l'évaluation de l'IPP peut	La voie abdominale est préférable car non invasive ; elle a un niveau de précision suffisant.
----------	--	---

être faite par voie transrectale ou abdominale en fonction de l'expérience du radiologue ? Ou alors l'objectif est de privilégier volontairement la voie abdominale en raison de son caractère moins invasif (ce qui semble confirmé par R9).

Expert 41 R7 échographie abdominale ou transrectale.

Proposition 8. Il est recommandé de réaliser une débitmétrie couplée à une mesure du résidu post-mictionnel (accord d'experts).

Aucun commentaire

Proposition 9. Il n'est pas recommandé de réaliser de manière systématique une échographie transrectale, une IRM ou une fibroscopie. Elles ne doivent être proposées que si elles modifient la prise en charge (accord d'experts).

Expert 24 R9 pourtant l'IRM est de pratique courante par les urologues de mon territoire... ??!

La recommandation est justement dédiée à homogénéiser les pratiques.

Expert 40 R9 ok sur le fond – mal formulé – à reformuler.

Le GT maintient cette formulation.

Proposition 10. Il n'est pas recommandé de réaliser de bilan urodynamique de manière systématique (grade C).

Expert 4 R10 : difficile d'avoir de bons arguments... non urodynamiques pour une hypocontractilité... mais tout autant difficile de proposer systématiquement un BUD.

Pas de commentaire du GT.

Proposition 11. Il est recommandé de réaliser un bilan urodynamique en cas de suspicion d'hypocontractilité détrusorienne, en cas de doute sur l'existence d'une obstruction sous-vésicale ou en cas de doute sur l'origine des symptômes (grade C).

Expert 30 R11 : je mentionnerais ici ouvertement le cas des prostatites < 40 g. Comme l'EAU. On voit trop de scléroses du col après désobstruction chirurgicale pour prostate < 40 g qui sont en réalité des hypocontractilités. La probabilité qu'une prostate < 40 g soit responsable de SBAU n'est pas nulle mais beaucoup plus faible. Et mérite confirmation avant chirurgie.

La recommandation a été modifiée pour tenir compte de ces remarques.

Expert 33 R11 - Concernant la suspicion d'hypocontractilité détrusorienne associée à une obstruction, l'utilité du bilan urodynamique est discutable puisque les études indiquées dans le rationnel font état

La recommandation a été modifiée pour tenir compte de ces remarques.

d'améliorations significatives de la pression détrusorienne après traitement et d'une amélioration des symptômes. La recommandation de BUD pourrait être plus centrée sur le doute concernant la réalité de l'obstruction ? Ou *et al.* et Reitz *et al.*

Expert 40	R11 comment suspecter l'hypocontractilité détrusorienne ?	RPM significatif, prostate de petite taille, personne âgée... ; pas de définition consensuelle.
-----------	---	---

Proposition 12. Il est recommandé de réaliser une fibroscopie et/ou un bilan urodynamique en cas d'échec d'un traitement chirurgical (accord d'experts).

Expert 4	R12 : le « et/ou » n'a pas lieu d'être : on n'attend absolument pas la même chose d'une fibro et d'un BUD.	La recommandation a été modifiée pour tenir compte de ces remarques.
----------	--	--

Expert 18	R12 Il est recommandé de réaliser une fibroscopie en cas d'échec d'un traitement chirurgical (accord d'experts). R12 bis : Il est recommandé de réaliser un bilan urodynamique en cas d'échec d'un traitement chirurgical malgré une fibroscopie « normale » (accord d'experts).
-----------	--

Proposition 13. Il est recommandé de rechercher la cause de l'échec d'un traitement mini-invasif avant toute nouvelle intervention (accord d'experts).

Aucun commentaire

Autres commentaires sur l'argumentaire, les recommandations et les annexes

Expert	Commentaire	Réponse du groupe de travail
Objectifs		
Expert 3	Les examens à privilégier sont mis en avant de manière claire, les options sont énumérées et justifiées de manière détaillée.	
Expert 16	On retrouve les items classiques que l'on se pose pour la prise en charge de l'adénome de prostate.	
Expert 26	L'objectif global de ce travail est très clair, bien décrit.	
Expert 33	Certaines recommandations (R3 du bilan pré-traitement médicamenteux) me paraissent à la limite concernant l'inclusion d'études évaluant les facteurs de	Il ne s'agit pas de recommandations sur les facteurs prédictifs de réponse au traitement. Pour cette recommandation, le consensus obtenu par le groupe

succès des traitements précisés dans le rationnel de la revue.

de relecture était très bon « R3- Il est recommandé de s'assurer de l'absence de contre-indications ou d'interactions médicamenteuses avant l'initiation d'un traitement médicamenteux, en particulier chez la personne âgée (accord d'experts).

Expert 3 Face à tous dysfonctionnements urinaires, la réaction première est d'éliminer le pire : est-ce un cancer de la prostate ? Si ce n'est pas le cas, les examens proposés en page 2 vont aider à préciser l'étiologie de ce dysfonctionnement.

Expert 36 La question des troubles urinaires induits par une infection urinaire masculine n'est pas abordée.

Ce n'est pas l'objet de ce travail. L'infection urinaire a été abordée à plusieurs reprises dans les indications des examens complémentaires.

Expert 37 Le sujet est très bien argumenté et les propositions sont très claires.

Les questions cliniques sont-elles explicites ?

Expert 3 Tout à fait d'accord, la division en bilans « initial », « pré-médicamenteux » et « pré-chirurgical » permet de traiter l'ensemble des questions de manière détaillée et facilite la recherche d'information au cas par cas dans la pratique quotidienne.

Patients cibles

Expert 3 Les spécificités évoquées notamment pour les patients âgés permettent de répondre aux questions quotidiennes de prise en charge.

Expert 4 Pas toujours... les « comorbidités » sont tellement fréquentes... (neuro, iatrogène, psy, etc.).

Une recommandation ne peut pas considérer tous types de patients. Il a été précisé : « Sont exclus les patients ayant des SBAU en rapport avec un autre diagnostic déjà établi : des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques, maladie de Parkinson...) ou périphériques – ces pathologies relèvent de la spécialité de neuro-urologie ; des sténoses de l'urètre ; des tumeurs de la vessie. »

Expert 19 La population très âgée pourtant très concernée me semble sous-estimée, d'où des propositions de

prise en charge pas toujours adaptées aux capacités et aux risques de cette population vulnérable pourtant très concernée.

Expert 26	Les patients cibles sont clairement définis. Toutefois, dans la rédaction finale, ne pourrait-il être intéressant d'évoquer clairement, de façon explicite, dans le tout début de la rédaction et/ou dans le résumé que ce travail exclut la population neurologique ?	Cela a été précisé dans le paragraphe qui précise les « cibles » de ces recommandations : « Sont exclus les patients ayant des SBAU en rapport avec un autre diagnostic déjà établi : des pathologies neurologiques centrales (AVC, blessé médullaire, sclérose en plaques...). »
Expert 33	La population de patients cible inclut les hommes de plus de 50 ans présentant des « troubles mictionnels », mais j'ai trouvé ce terme peu clair sur les symptômes qu'il recouvrait (ensemble des symptômes du bas appareil urinaire ou exclusivement symptômes de la phase de vidange ? La littérature fournie dans le rationnel semblait tendre vers cette dernière hypothèse (concentration sur les études traitant des alpha-bloquants/Inh 5 alpha-réductase, notamment) mais je pense que ce point pourrait être plus clairement exposé.	Population incluant tous SBAU indépendamment de la phase.
Expert 36	La population de patients cible n'est pratiquement pas évoquée hormis dans le cas de précautions à prendre en fonction des traitements médicaux déjà en place ou de comorbidités pour principalement des patients âgés.	Cf. § 1.9 « cibles » de l'argumentaire

Participation des groupes concernés

Expert 4	Il aurait pu être intéressant de faire relire par un membre d'une société internationale (ICS/AUA) tant à l'aise en français.	Le GT ne l'a pas souhaité puisqu'il s'agit d'une relecture dite « nationale ».
Expert 19	Il manque un néphrologue dans le groupe de travail. Un oncologue médical aurait pu être également utile.	La SFNDT a été sollicitée pour la relecture nationale mais sans réponse. En revanche, la place des oncologues dans un travail de recommandation sur une pathologie bénigne sans lien avec le cancer de la prostate ne nous a pas semblé nécessaire.
Expert 36	Personnellement, j'ai surtout constaté des avis d'experts.	Il s'agit du grade de la recommandation. Les recommandations sont toujours réalisées par des professionnels ayant des connaissances sur le sujet (experts). Lors de chaque réunion du GT, des représentants de patients ont

été consultés et ont activement participé aux recommandations.

Opinions et préférences de la population cible identifiées

Expert 4	Je ne vois pas trop cet aspect dans la lecture attentive du document... Et puis la pertinence des réponses des associations patients... peut être questionnant sur le plan scientifique car trop non objectives... Si l'idée de la phrase est de dire que l'on fait des questionnaires (de gêne et de qualité de vie, mais aussi de <i>goal expectations</i>) alors oui, mais il faut le préciser.	2 patients représentants de l'ANAMA-CaP ont participé à l'élaboration de ces recommandations et aux débats lors des différentes réunions du GT.
Expert 31	L'accord du patient sur la prescription de dosage PSA doit être systématiquement recueilli (et respecté), comme il l'est pour l'écho endorectale, à titre de comparatif.	
Expert 33	Un représentant des patients est présent et le degré d'invasivité des tests a été mesuré.	
Expert 36	Pas que je sache... à moins que je sois passé à côté.	
Expert 39	Comment ? Je n'ai pas vu cette approche dans vos questions ; des données quali concernant souhait population existent-elles ?	
Expert 40	Je n'ai pas l'impression.	

Utilisateurs cibles de la RBP clairement définis

Expert 19	Gériatre : lors de l'analyse bibliographique de ce travail, il n'y a pas d'indication de la moyenne d'âge des patients étudiés, ni d'analyse en sous-groupe (patients de plus de 75 ans par exemple).	Il s'agit d'une analyse qualitative, seules les études incluant des patients ≥ 50 ans ont été considérées. L'âge moyen/médian des patients dans chacune de ces études a été précisé dans les tableaux.
Expert 31	MG : il faudrait décider si le public cible est vraiment les praticiens de soins primaires... parce que dans ce cas, l'utilisation de questionnaire en 7 items et 42 cases, c'est pas aussi faisable/applicable que d'explorer quatre signes sémiologiques (dysurie, pollakiurie, urgenterie, incontinence).	La recommandation a été modifiée pour que l'IPSS ne soit pas obligatoire et qu'un interrogatoire structuré puisse être proposé.
Expert 33	La place du médecin généraliste n'était pas toujours claire (notamment pour l'interprétation du calendrier mictionnel), et certains critères comme le « résidu post-mictionnel significatif » pourraient être détaillés	Une réponse à cette question a été apportée dans R19 de la Q1. Il a été précisé dans les recommandations les moments d'adressage au spécialiste

par un accord d'experts si le concept est destiné à des non-spécialistes.

par le MG. Un tableau a été ajouté aux recommandations pour clarifier qui fait quoi.

Rigueur de rédaction

Expert 36	À l'aune de mon expérience, j'ai trouvé que beaucoup de ces questions, beaucoup de ces propositions ne sont pas claires. Que cherche-t-on à diagnostiquer : un simple dysfonctionnement fonctionnel ou une pathologie plus grave, soit cancéreuse ? Je n'ai pas le sentiment que des preuves scientifiques aient été clairement définies (voir mes commentaires des premières pages).	Il s'agit ici d'établir des recommandations sur le bilan à effectuer pour la prise en charge des troubles mictionnels des hommes. Ces recommandations s'adressent aux professionnels (urologues, MG, gériatres...), pas aux patients. Une déclinaison de ces préconisations dans un document d'information « patient » pourrait en effet être utile. Une revue systématique de toutes les publications scientifiques sur le sujet a été conduite. La méthodologie est précisée dans le paragraphe « Critères de sélection des articles » en annexe. Une analyse critique de chaque étude retenue a été proposée dans des tableaux dédiés.
-----------	---	---

Méthode pour formuler les preuves

Expert 9	C'est clair pour les grades A/B/C, mais la gradation « accord d'experts » est-elle toujours à l'unanimité (du groupe de travail) ? Autrefois, il était précisé quand les experts n'étaient pas unanimes (par exemple : dans le cas du dosage de PSA, les travaux ne permettant pas de trancher et en l'absence d'accord des experts... aucune recommandation n'est faite).	Exactement, cf. chapitre « méthode ».
----------	--	---------------------------------------

Prise en considération dans la formulation des recommandations des bénéfices, effets secondaires et des risques en termes de santé

Expert 31	Ce questionnaire n'est pas tout à fait applicable pour cette reco (sauf pour le PSA & les biopsies prostatiques peut-être). Les indications de bilan exposant peu aux effets secondaires/risques.	Dans les recommandations, les techniques invasives évitables ont été précisées.
Expert 3	S'agissant de bilan diagnostique, la question ici est celle du caractère invasif des examens, ce qui est largement développé.	OK

Lien explicite entre les recommandations et les preuves scientifiques sur lesquelles elles reposent

Expert 19	Mais le critère d'âge n'a pas été pris en compte.	Ces recommandations s'adressent aux patients ≥ 50 ans (cf. critères d'inclusion) + une reco sur les patients
-----------	---	--

≥ 75 ans a été ajoutée pour cibler la population gériatrique avant traitement interventionnel.

Expert 4 Quand même beaucoup d'accords d'experts et pour le reste, de faibles niveaux de preuve. Mais ceci est parfaitement stipulé. Exactement.

Procédure d'actualisation de la RPC

Expert 31 Si la question est pour l'avenir : non. Effectivement, une phrase concernant l'actualisation a été ajoutée dans § Objectifs.

Expert 33 Je n'en ai pas trouvé dans le document qui m'a été fourni.

Expert 39 Je ne l'ai pas vue écrite. À quel rythme y aura-t-il une actualisation ?

Expert 43 Je ne l'ai pas trouvée.

Précision des recommandations

Expert 33 Certaines recommandations devraient être précisées (cf. rétention significative). Ces remarques ont été prises en compte pour clarifier les recommandations.

Expert 34 Pas toujours.

Expert 4 Pas vraiment pour tout... exemple, la réelle place du BUD pré-op.

Expert 43 Il s'agit de bilans et non de traitement

Expert 33 Il s'agit d'une recommandation de bilan diagnostique et pré-thérapeutique mais l'évaluation de la possibilité de proposer les auto-sondages en alternative à la chirurgie n'est pas évoquée, alors qu'il peut s'agir d'une option chez les patients fragiles. Les traitements médicamenteux spécifiques de la phase de remplissage (anticholinergiques, IPDE5, b3-agonistes) ne sont pas abordés, y compris dans les facteurs à évaluer pour orienter le choix du traitement, mais cela rentre peut-être dans le cadre de l'exclusion des études évaluant les facteurs prédictifs de succès des traitements ? Exactement, ces recommandations portent uniquement sur le bilan pré-thérapeutique. Ceci a été précisé dans les objectifs.

Expert 31 Le cas des infections urinaires (basses) n'est pas clairement évoqué/séparé des obstructions sous-vésicales non infectieuses... mais bon, comme il n'y a pas de discussion thérapeutique mais juste une préoccupation d'orientation chirurgicale, je suppose que ce n'était pas indispensable. Dans la R4 de la Q1 « Il est recommandé d'orienter le patient vers un urologue en cas d'hématurie, d'infection urinaire récidivante ou de douleurs pelviennes persistantes (accord d'experts). »

Commentaires généraux

Expert 4	Félicitations, gros travail.	
Expert 6	Merci au comité et à ses principaux acteurs d'avoir fourni ce travail d'une très grande qualité.	
Expert 11	Merci pour ce travail de grande qualité. J'observe que les troubles ano-rectaux sont trop exclus de ces recommandations. La constipation n'apparaît qu'une fois page 17 (Étiologie des dysfonctionnements vésicaux). Or, la prise en charge des troubles mictionnels ne peut se faire sans celle des troubles ano-rectaux et donc de leur bilan. Ces troubles ne doivent pas être uniquement pensés lors de dysfonctionnements vésicaux, mais aussi de dysfonctionnement de la sphère ano-rectale, périnéale, urétrale. Cela est abordé uniquement du point de vue du plancher pelvien page 78/79. Pour conclure, nous pourrions rajouter une évaluation via l'échelle de Bristol du transit lors de ce bilan pré-thérapeutique.	La référence de l'ICS de 2002 a été citée uniquement dans l'analyse de l'étude d'Olesen de 2018 qui ne pouvait pas faire référence à l'ICS de 2019 ayant été publiée avant. D'autres références à l'ICS de 2019 et 2021 ont été ajoutées dans le texte.
Expert 19	La prise en charge urologique des patients les plus âgés n'a pas été suffisamment identifiée.	La littérature scientifique n'était pas suffisante pour isoler la problématique de la personne âgée par rapport à la population générale mais une reco spécifique a été établie pour recommander une évaluation gériatrique avant chirurgie.
Expert 22	Excellent travail.	
Expert 30	Ces recommandations sont dans l'ensemble excellentes et vont servir la communauté médicale et les patients.	
Expert 33	Merci pour ce très gros travail. Si je peux me permettre, j'ai trouvé les recommandations centrées sur les troubles de la phase de vidange en rapport avec l'hypertrophie de prostate, spécialement concernant les parties.	Cette remarque relève d'une population particulière qui est exclue du champ de la recommandation.
Expert 36	Mais où est donc le patient dans cette énumération de possibilités techniques ? La prise en charge des troubles mictionnels chez l'homme telle que décrite dans ce document est loin de la réalité. Ces propos sont certes dus à mon expérience personnelle mais je pense, et de loin, ne pas être le seul dans ce cas. Beaucoup de médecins généralistes ne sont pas formés pour entreprendre de telles démarches ou ne se donnent pas le temps d'entreprendre de telles	Les recommandations sont dédiées à améliorer les pratiques. Un tableau permettant de distinguer les rôles des acteurs (MG vs urologue) sera élaboré.

démarches thérapeutiques. Encore faut-il qu'ils acceptent de passer la main à des spécialistes plus pointus et de ne pas « camoufler » les symptômes en prescrivant du Permixon.

Expert 39 BRAVO POUR CE TRAVAIL QUI NOUS SERA TRÈS UTILE !

Expert 36 En première instance, le généraliste doit orienter le patient vers un urologue pour un toucher rectal et un dosage de la PSA. Le cancer de la prostate étant sournois, il s'agit de l'écarter en toute première instance et avant tout diagnostic de dysfonctionnement purement fonctionnel et cela quel que soit l'âge du patient. L'échographie abdominale pour l'évaluation du résidu post-mictionnel, personnellement, je pense que cela ne sert à rien. C'est ce que j'ai eu en première instance et les calcifications observées ont été jugées non suspectes par l'échographiste et mon médecin généraliste d'alors s'est contenté de cette interprétation (voir commentaires page 1). Quant à la débitmétrie, l'urétroscopie, le bilan urodynamique, les bandelettes urinaires et/ou ECBU, quelle pléthore d'examens fonctionnels alors que ni l'âge du patient, ni ses antécédents familiaux ne sont précisés !! Je les ressens comme des possibilités de second plan. Quant au traitement médical, celui prescrit par mon généraliste, personnellement, je ne l'ai pas pris car je ne voulais surtout pas camoufler les symptômes. Pour conclure : les questions R19 à R34 me semblent ne pas poser le problème du diagnostic dans le bon ordre et de plus me semblent être que trop généralistes, trop théoriques. Et quand les questions sont bien posées, les raisons pour lesquelles elles sont posées sont trop spécifiques, par exemple R34.

Un tableau a été ajouté pour clarifier toutes ces recommandations qui prennent en compte l'âge, les facteurs de risque, les symptômes, les examens paracliniques...

Références bibliographiques

1. Abdelmoteleb, H., Kamel, M.I., and Hashim, H. 2017. The association between the ICIQ-LUTS and the ICIQ-bladder diary in assessing LUTS. *Neurourology and urodynamics* **36**(6): 1601-1606. doi: 10.1002/nau.23162.
2. Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Van Kerrebroeck, P., Victor, A., and Wein, A. 2003. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* **61**(1): 37-49. doi: 10.1016/s0090-4295(02)02243-4.
3. Abrams, P., Chapple, C., Khoury, S., Roehrborn, C., and de la Rosette, J. 2013. Evaluation and treatment of lower urinary tract symptoms in older men. *The Journal of urology* **189**(1 Suppl): S93-s101. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.021.
4. AFU. 2011. BILAN INITIAL, SUIVI ET TRAITEMENT DES TROUBLES MICTIONNELS EN RAPPORT AVEC HYPERPLASIE BÉNIGNE DE PROSTATE : RECOMMANDATIONS DU CTMH DE L'AFU <https://www.urofrance.org/base-bibliographique/bilan-initial-suivi-et-traitement-des-troubles-mictionnels-en-rapport-avec>.
5. Aganovic, D., Spahovic, H., Prcic, A., and Hadziosmanovic, O. 2012. Bladder outlet obstruction number: a good indicator of infravesical obstruction in patients with benign prostatic enlargement? *Bosnian journal of basic medical sciences* **12**(3): 144-150. doi: 10.17305/bjbms.2012.2459.
6. Ahmed, A.F. 2016. Sonographic Parameters Predicting the Outcome of Patients With Lower Urinary Tract Symptoms/Benign Prostatic Hyperplasia Treated With Alpha1-Adrenoreceptor Antagonist. *Urology* **88**: 143-148. doi: 10.1016/j.urology.2015.11.017.
7. Ahmed, A.F., and Bedewi, M. 2016. Can Bladder and Prostate Sonomorphology Be Used for Detecting Bladder Outlet Obstruction in Patients With Symptomatic Benign Prostatic Hyperplasia? *Urology* **98**: 126-131. doi: 10.1016/j.urology.2016.08.033.
8. Aikawa, K., Kataoka, M., Ogawa, S., Akaihata, H., Sato, Y., Yabe, M., Hata, J., Koguchi, T., Kojima, Y., Shiragasawa, C., Kobayashi, T., and Yamaguchi, O. 2015. Elucidation of the Pattern of the Onset of Male Lower Urinary Tract Symptoms Using Cluster Analysis: Efficacy of Tamsulosin in Each Symptom Group. *Urology* **86**(2): 349-353. doi: 10.1016/j.urology.2015.04.036.
9. Ajayi, I., Aremu, A., Olajide, A., Bello, T., Olajide, F., and Adetiloye, V. 2013. Correlation of transrectal and transabdominal ultrasound measurement of transition zone volume with post-operative enucleated adenoma volume in benign prostatic hypertrophy. *The Pan African medical journal* **16**: 149. doi: 10.11604/pamj.2013.16.149.2532.
10. Akin, Y., Gulmez, H., Ates, E., Gulum, M., and Savas, M. 2017. Preliminary assessment of Neck Circumference in Benign Prostatic Hyperplasia in Patients with Metabolic Syndrome. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* **43**(1): 95-103. doi: 10.1590/s1677-5538.ibju.2016.0139.
11. Albino, G., Niro, C.M., and Muscarella, C. 2014. Quick Prostate Test (QPT): motion for a tool for the active contribution of the general practitioner to the diagnosis and follow up of benign prostatic hyperplasia. *Archivio italiano di urologia, andrologia : organo ufficiale [di] Societa italiana di ecografia urologica e nefrologica* **86**(4): 328-331. doi: 10.4081/aiua.2014.4.328.
12. Almeida, F.G., Freitas, D.G., and Bruschini, H. 2011. Is the ultrasound-estimated bladder weight a reliable method for evaluating bladder outlet obstruction? *BJU international* **108**(6): 864-867. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09881.x.

13. Altıntaş, S., Acar, I.C., Eskiçorapçı, S.Y., Zümrütbaş, A.E., Bolat, D., Tuncay Ö, L., and Sinik, M.Z. 2014. Optimizing individual treatment outcomes in men with lower urinary tract symptoms using storage subscale score/total International Prostate Symptom Score (IPSS) as a new IPSS ratio. *Turkish journal of medical sciences* **44**(6): 1124-1129. doi: 10.3906/sag-1209-86.
14. Amarenco, G., Gamé, X., Petit, A.C., Fatton, B., Jeandel, C., Robain, G., Scheiber-Nogueira, C., Vetel, J.M., and Mares, P. 2014. [Guidelines concerning urinary incontinence in elderly: construction and validation of GRAPPPA algorithm]. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* **24**(4): 215-221. doi: 10.1016/j.purol.2013.11.016.
15. Arif, M., Groen, J., Boevé, E.R., de Korte, C.L., Idzenga, T., and van Mastrigt, R. 2016. Noninvasive Diagnosis of Bladder Outlet Obstruction in Patients with Lower Urinary Tract Symptoms Using Ultrasound Decorrelation Analysis. *The Journal of urology* **196**(2): 490-497. doi: 10.1016/j.juro.2016.02.2966.
16. Avulova, S., Blanker, M.H., van Doorn, B., Weiss, J.P., Bosch, J.L., Tsui, J.F., Khusid, J.A., Golombos, D., and Blaivas, J.G. 2015. Determinants of nocturia severity in men, derived from frequency-volume charts. *Scandinavian journal of urology* **49**(2): 185-188. doi: 10.3109/21681805.2014.973901.
17. Bae, J., Kang, H.W., Lee, H.W., Lee, K.S., and Cho, M.C. 2016. Predictors of de novo urge urinary incontinence after photoselective vaporization of the prostate. *World journal of urology* **34**(3): 413-418. doi: 10.1007/s00345-015-1635-z.
18. Bailey, K., Abrams, P., Blair, P.S., Chapple, C., Glazener, C., Horwood, J., Lane, J.A., McGrath, J., Noble, S., Pickard, R., Taylor, G., Young, G.J., Drake, M.J., and Lewis, A.L. 2015. Urodynamics for Prostate Surgery Trial; Randomised Evaluation of Assessment Methods (UPSTREAM) for diagnosis and management of bladder outlet obstruction in men: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* **16**: 567. doi: 10.1186/s13063-015-1087-1.
19. Barry, M.J., Fowler, F.J., Jr., O'Leary, M.P., Bruskewitz, R.C., Holtgrewe, H.L., Mebust, W.K., and Cockett, A.T. 1992. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. *The Journal of urology* **148**(5): 1549-1557; discussion 1564. doi: 10.1016/s0022-5347(17)36966-5.
20. Bauer, S.R., Grimes, B., Suskind, A.M., Cawthon, P.M., Cummings, S., and Huang, A.J. 2019. Urinary Incontinence and Nocturia in Older Men: Associations with Body Mass, Composition and Strength in the Health ABC Study. *The Journal of urology* **202**(5): 1015-1021. doi: 10.1097/ju.0000000000000378.
21. Bauer, S.R., Scherzer, R., Zhao, S., Breyer, B.N., Kenfield, S.A., Shlipak, M., and Marshall, L.M. 2020. Association of Lower Urinary Tract Symptom Severity with Kidney Function among Community Dwelling Older Men. *The Journal of urology* **204**(6): 1305-1311. doi: 10.1097/ju.0000000000001310.
22. Becher, K., Oelke, M., Grass-Kapanke, B., Flohr, J., Mueller, E.A., Papenkordt, U., Schulte-Frei, B., Steinwachs, K.C., Süß, S., and Wehling, M. 2013. Improving the health care of geriatric patients: management of urinary incontinence: a position paper. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* **46**(5): 456-464. doi: 10.1007/s00391-013-0491-y.
23. Bhojani, N., Boris, R.S., Monn, M.F., Mandeville, J.A., and Lingeman, J.E. 2015. Coexisting prostate cancer found at the time of holmium laser enucleation of the prostate for benign prostatic hyperplasia: predicting its presence and grade in analyzed tissue. *Journal of endourology* **29**(1): 41-46. doi: 10.1089/end.2014.0359.

24. Boeken, T., Di Gaeta, A., Moussa, N., Del Giudice, C., Dean, C., Pellerin, O., and Sapoval, M. 2021. Association between intravesical prostatic protrusion and clinical outcomes in prostatic artery embolization. *Diagnostic and interventional imaging* **102**(3): 141-145. doi: 10.1016/j.diii.2020.12.003.
25. Booth, L., Skelton, D.A., Hagen, S., and Booth, J. 2020. Identifying the most reliable and valid bladder health screening tool: a systematic review. *Disability and rehabilitation* **42**(17): 2451-2470. doi: 10.1080/09638288.2018.1561953.
26. Borrini, L., Lukacs, B., Ciofu, C., Gaibisso, B., Haab, F., and Amarenco, G. 2012. [Predictive value of the penile cuff-test for the assessment of bladder outlet obstruction in men]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **22**(11): 657-664. doi: 10.1016/j.purol.2012.07.017.
27. Boulma, R., Charfi, M., Trigui, M., Daoud, M.F., Sahnoun, M., Bouhaouala, M.H., and Chouchen, A. 2022. [Correlation between detrusor thickness, intravesical prostatic protrusion and maximum urinary flow in the monitoring of benign prostatic hyperplasia]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **32**(4): 291-297. doi: 10.1016/j.purol.2021.10.004.
28. Branche, B.L., Howard, L.E., Moreira, D.M., Roehrborn, C., Castro-Santamaria, R., Andriole, G.L., Hopp, M.L., and Freedland, S.J. 2018. Sleep Problems are Associated with Development and Progression of Lower Urinary Tract Symptoms: Results from REDUCE. *The Journal of urology* **199**(2): 536-542. doi: 10.1016/j.juro.2017.08.108.
29. Carballido, J., Fourcade, R., Pagliarulo, A., Brenes, F., Boye, A., Sessa, A., Gilson, M., and Castro, R. 2011. Can benign prostatic hyperplasia be identified in the primary care setting using only simple tests? Results of the Diagnosis IMprovement in PrimAry Care Trial. *International journal of clinical practice* **65**(9): 989-996. doi: 10.1111/j.1742-1241.2011.02735.x.
30. Ceylan, Y., Gunlusoy, B., Degirmenci, T., Kozacioglu, Z., Bolat, D., and Minareci, S. 2015. Is new visual prostate symptom score useful as International Prostate Symptom Score in the evaluation of men with lower urinary tract symptoms? A prospective comparison of 2 symptom scores in Turkish society. *Urology* **85**(3): 653-657. doi: 10.1016/j.urology.2014.10.057.
31. Chan, C.K., Yip, S.K., Wu, I.P., Li, M.L., and Chan, N.H. 2012. Evaluation of the clinical value of a simple flowmeter in the management of male lower urinary tract symptoms. *BJU international* **109**(11): 1690-1696. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10581.x.
32. Chen, Y.Z., Peng, L., Zhang, C., Xu, S., and Luo, D.Y. 2021. Bladder Sonomorphological Tests in Diagnosing Bladder Outlet Obstruction in Patients with Lower Urinary Tract Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urologia internationalis*: 1-9. doi: 10.1159/000519102.
33. Chung, E., Lee, D., Gani, J., Gillman, M., Maher, C., Brennan, J., Johns Putra, L., Ahmad, L., and Chan, L.L. 2018. Position statement: a clinical approach to the management of adult non-neurogenic overactive bladder. *The Medical journal of Australia* **208**(1): 41-45. doi: 10.5694/mja16.01097.
34. Clement, K.D., Burden, H., Warren, K., Lapitan, M.C., Omar, M.I., and Drake, M.J. 2015. Invasive urodynamic studies for the management of lower urinary tract symptoms (LUTS) in men with voiding dysfunction. *The Cochrane database of systematic reviews*(4): Cd011179. doi: 10.1002/14651858.CD011179.pub2.
35. Comiter, C.V., Sullivan, M.P., Schacterle, R.S., Cohen, L.H., and Valla, S.V. 1997. Urodynamic risk factors for renal dysfunction in men with obstructive and nonobstructive voiding dysfunction. *The Journal of urology* **158**(1): 181-185. doi: 10.1097/00005392-199707000-00059.

36. Comiter, C.V., Sullivan, M.P., Schacterle, R.S., and Yalla, S.V. 1996. Prediction of prostatic obstruction with a combination of isometric detrusor contraction pressure and maximum urinary flow rate. *Urology* **48**(5): 723-729; discussion 729-730. doi: 10.1016/s0090-4295(96)00420-7.
37. Cornu, J.N., Abrams, P., Chapple, C.R., Dmochowski, R.R., Lemack, G.E., Michel, M.C., Tubaro, A., and Madersbacher, S. 2012. A contemporary assessment of nocturia: definition, epidemiology, pathophysiology, and management--a systematic review and meta-analysis. *European urology* **62**(5): 877-890. doi: 10.1016/j.eururo.2012.07.004.
38. Cutright, J. 2011. The effect of the bladder scanner policy on the number of urinary catheters inserted. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society* **38**(1): 71-76. doi: 10.1097/WON.0b013e318202b495.
39. D'Ancona, C., Haylen, B., Oelke, M., Abranches-Monteiro, L., Arnold, E., Goldman, H., Hamid, R., Homma, Y., Marcelissen, T., Rademakers, K., Schizas, A., Singla, A., Soto, I., Tse, V., de Wachter, S., and Herschorn, S. 2019. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourology and urodynamics* **38**(2): 433-477. doi: 10.1002/nau.23897.
40. D'Silva, K.A., Dahm, P., and Wong, C.L. 2014. Does this man with lower urinary tract symptoms have bladder outlet obstruction?: The Rational Clinical Examination: a systematic review. *Jama* **312**(5): 535-542. doi: 10.1001/jama.2014.5555.
41. David, R.A., Badmus, T.A., Salako, A.A., Asaleye, C.M., Adeloye, D., Fanimi, O., Opele, J.K., Laoye, A., Akinbola, I.A., Igbokwe, M.C., Babalola, R.N., and Onyeze, C.I. 2020. Diagnostic performance of transrectal ultrasound for prostate volume estimation in men with benign prostate hyperplasia. *International journal of clinical practice* **74**(11): e13615. doi: 10.1111/ijcp.13615.
42. de Assis, A.M., Moreira, A.M., Carnevale, F.C., Zafred Marcelino, A.S., Antunes, A.A., Srougi, M., and Cerri, G.G. 2021. Role of Ultrasound Elastography in Patient Selection for Prostatic Artery Embolization. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR* **32**(10): 1410-1416. doi: 10.1016/j.jvir.2021.07.018.
43. De Nunzio, C., Autorino, R., Bachmann, A., Briganti, A., Carter, S., Chun, F., Novara, G., Sosnowski, R., Thiruchelvam, N., Tubaro, A., and Ahyai, S. 2016. The diagnosis of benign prostatic obstruction: Development of a clinical nomogram. *Neurourology and urodynamics* **35**(2): 235-240. doi: 10.1002/nau.22705.
44. De Nunzio, C., Lombardo, R., Cicione, A., Trucchi, A., Carter, S., Tema, G., Nacchia, A., Vicentini, C., and Tubaro, A. 2020. The role of bladder wall thickness in the evaluation of detrusor underactivity: Development of a clinical nomogram. *Neurourology and urodynamics* **39**(4): 1115-1123. doi: 10.1002/nau.24327.
45. De Nunzio, C., Lombardo, R., Gacci, M., Milanesi, M., Cancrini, F., Tema, G., Cocci, A., Giordano, G., Leonardo, C., Carini, M., and Tubaro, A. 2015. The Diagnosis of Benign Prostatic Obstruction: Validation of the Young Academic Urologist Clinical Nomogram. *Urology* **86**(5): 1032-1036. doi: 10.1016/j.urology.2015.08.003.
46. De Nunzio, C., Lombardo, R., Nacchia, A., Deroma, M., Alkhatatbeh, H., Brassetti, A., and Tubaro, A. 2018. Young Academic Urologists' benign prostatic obstruction nomogram predicts clinical outcome in patients treated with transurethral resection of prostate: an Italian cohort study. *Minerva urologica e nefrologica = The Italian journal of urology and nephrology* **70**(2): 211-217. doi: 10.23736/s0393-2249.17.03008-9.
47. De Nunzio, C., Presicce, F., Lombardo, R., Carter, S., Vicentini, C., and Tubaro, A. 2017. Detrusor overactivity increases bladder wall thickness in male patients: A urodynamic

- multicenter cohort study. *Neurourology and urodynamics* **36**(6): 1616-1621. doi: 10.1002/nau.23166.
48. Descazeaud, A., Coloby, P., Taille, A., Karsenty, G., Kouri, G., Rossi, D., Carrois, F., and Zerbib, M. 2018. The visual prostate symptom score is a simple tool to identify and follow up in general practice patients with lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia (a study with 1359 patients). *Presse medicale* (Paris, France : 1983) **47**(7-8 Pt 1): e91-e98. doi: 10.1016/j.lpm.2018.06.011.
 49. Descazeaud, A., Robert, G., Delongchamps, N.B., Cornu, J.N., Saussine, C., Haillot, O., Devonec, M., Fourmarier, M., Ballereau, C., Lukacs, B., Dumonceau, O., Azzouzi, A.R., and de la Taille, A. 2012a. [Initial assessment and follow-up of benign prostatic hyperplasia: systematic review of the literature by the LUTS committee of the French Urological Association]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **22**(1): 1-6. doi: 10.1016/j.purol.2011.09.011.
 50. Descazeaud, A., Robert, G., Delongchamps, N.B., Cornu, J.N., Saussine, C., Haillot, O., Devonec, M., Fourmarier, M., Ballereau, C., Lukacs, B., Dumonceau, O., Azzouzi, A.R., Faix, A., Desgrandchamps, F., and de la Taille, A. 2012b. [Initial assessment, follow-up and treatment of lower urinary tract symptoms related to benign prostatic hyperplasia: guidelines of the LUTS committee of the French Urological Association]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **22**(16): 977-988. doi: 10.1016/j.purol.2012.10.001.
 51. Dewulf, K., Abraham, N., Lamb, L.E., Griebeling, T.L., Yoshimura, N., Tyagi, P., Veerecke, A., Bartolone, S.N., Zwaans, B.M.M., De Ridder, D., Diokno, A., and Chancellor, M.B. 2017. Addressing challenges in underactive bladder: recommendations and insights from the Congress on Underactive Bladder (CURE-UAB). *International urology and nephrology* **49**(5): 777-785. doi: 10.1007/s11255-017-1549-3.
 52. Drake, M.J., Lewis, A.L., Young, G.J., Abrams, P., Blair, P.S., Chapple, C., Glazener, C.M.A., Horwood, J., McGrath, J.S., Noble, S., Taylor, G.T., and Lane, J.A. 2020. Diagnostic Assessment of Lower Urinary Tract Symptoms in Men Considering Prostate Surgery: A Noninferiority Randomised Controlled Trial of Urodynamics in 26 Hospitals. *European urology* **78**(5): 701-710. doi: 10.1016/j.eururo.2020.06.004.
 53. El-Tatawy, H., Gameel, T., El-enen, M.A., Hagraas, A., Mousa, A., El-Bahnasy, A.H., Raheem, A.A., and Abu-dewan, K. 2015. Clinical significance of prostatic-urethral angulation on the treatment outcome of patients with symptomatic benign prostatic hyperplasia treated with tamsulosin hydrochloride. *Archivio italiano di urologia, andrologia : organo ufficiale [di] Societa italiana di ecografia urologica e nefrologica* **87**(3): 238-242. doi: 10.4081/aiua.2015.3.238.
 54. Els, M., Heyns, C., van der Merwe, A., and Zarrabi, A. 2019. Prospective comparison of the novel visual prostate symptom score (VPSS) versus the international prostate symptom score (IPSS), and assessment of patient pain perception with regard to transrectal ultrasound guided prostate biopsy. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* **45**(1): 137-144. doi: 10.1590/s1677-5538.ibju.2018.0496.
 55. Erbay, A.R., Ede, H., Zengin, K., Erkoc, M.F., Tanik, S., Albayrak, S., and Yetkin, E. 2018. Association of Prostatic Volume and Carotid Intima-media Thickness in Patients With Benign Prostatic Hyperplasia. *Urology* **113**: 166-170. doi: 10.1016/j.urology.2017.11.051.
 56. Eredics, K., Meyer, C., Gschliesser, T., Lodeta, B., Heissler, O., Kunit, T., and Madersbacher, S. 2020. Can a Simple Geriatric Assessment Predict the Outcome of TURP? *Urologia internationalis* **104**(5-6): 367-372. doi: 10.1159/000506717.

57. Everaert, K., Herve, F., Bosch, R., Dmochowski, R., Drake, M., Hashim, H., Chapple, C., Van Kerrebroeck, P., Mourad, S., Abrams, P., and Wein, A. 2019a. International Continence Society consensus on the diagnosis and treatment of nocturia. *Neurourology and urodynamics* **38**(2): 478-498. doi: 10.1002/nau.23939.
58. Everaert, K., Hervé, F., Bosch, R., Dmochowski, R., Drake, M., Hashim, H., Chapple, C., Van Kerrebroeck, P., Mourad, S., Abrams, P., and Wein, A. 2019b. International Continence Society consensus on the diagnosis and treatment of nocturia. *Neurourology and urodynamics* **38**(2): 478-498. doi: 10.1002/nau.23939.
59. Eze, B.U., Mbaeri, T.U., and Orakwe, J.C. 2020. Anterior bladder wall thickness, post-void urine residue, and bladder emptying efficiency as indicators of bladder dysfunction in Nigerian men with benign prostatic hyperplasia. *Nigerian journal of clinical practice* **23**(9): 1215-1220. doi: 10.4103/njcp.njcp_67_20.
60. Eze, B.U., Mbaeri, T.U., Oranusi, K.C., Abiahu, J.A., Nwofor, A.M., Orakwe, J.C., and Mbonu, O.O. 2019. Correlation between intravesical prostatic protrusion and international prostate symptom score among Nigerian men with benign prostatic hyperplasia. *Nigerian journal of clinical practice* **22**(4): 454-459. doi: 10.4103/njcp.njcp_324_18.
61. Fourcade, R.O., Théret, N., and Taïeb, C. 2008. Profile and management of patients treated for the first time for lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia in four European countries. *BJU international* **101**(9): 1111-1118. doi: 10.1111/j.1464-410X.2008.07498.x.
62. Fujimura, T., Kume, H., Nishimatsu, H., Sugihara, T., Nomiya, A., Tsurumaki, Y., Miyazaki, H., Suzuki, M., Fukuhara, H., Enomoto, Y., and Homma, Y. 2012. Assessment of lower urinary tract symptoms in men by international prostate symptom score and core lower urinary tract symptom score. *BJU international* **109**(10): 1512-1516. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10445.x.
63. Gacci, M., Corona, G., Sebastianelli, A., Serni, S., De Nunzio, C., Maggi, M., Vignozzi, L., Novara, G., McVary, K.T., Kaplan, S.A., Gravas, S., and Chapple, C. 2016. Male Lower Urinary Tract Symptoms and Cardiovascular Events: A Systematic Review and Meta-analysis. *European urology* **70**(5): 788-796. doi: 10.1016/j.eururo.2016.07.007.
64. Gao, Y., Wang, M., Zhang, H., Tan, A., Yang, X., Qin, X., Hu, Y., Zhang, Y., Liao, M., and Mo, Z. 2012. Are metabolic syndrome and its components associated with lower urinary tract symptoms? Results from a Chinese male population survey. *Urology* **79**(1): 194-201. doi: 10.1016/j.urology.2011.07.1399.
65. Gerber, G.S., Goldfischer, E.R., Karrison, T.G., and Bales, G.T. 1997. Serum creatinine measurements in men with lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *Urology* **49**(5): 697-702. doi: 10.1016/s0090-4295(97)00069-1.
66. Gravas, S., Cornu, J.N., Gacci, M., Gratzke, C., Hermann, T.R.W., Mamoulakis, C., Rieken, M., Speakman, M.J., Tikkinen, K.A.O., Karavitakis, M., Kyriasis, S., Malde, S., Salakis, V., and Umbach, R. 2021. EAU guidelines on management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). <https://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/>.
67. Green, W., Campain, N., Peracha, A., Ratan, H., Walton, T., and Parkinson, R. 2014. Very high residual volumes should not prevent transurethral resection of the prostate being offered to men presenting with urinary retention. *Scandinavian journal of urology* **48**(6): 549-553. doi: 10.3109/21681805.2014.932841.
68. Guné, H., Larsson, M., Nozohoor, S., Herou, E., Luts, C., Ragnarsson, S., Samuelsson, M., Sjögren, J., Svensson, P.J., and Zindovic, I. 2021. Impact of ABO blood group on bleeding complications after surgery for acute type A aortic dissection. *Blood coagulation & fibrinolysis* :

- an international journal in haemostasis and thrombosis **32**(4): 253-258. doi: 10.1097/mbc.0000000000001024.
69. Guo, D.P., Comiter, C.V., and Elliott, C.S. 2017. Urodynamics of men with urinary retention. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **24**(9): 703-707. doi: 10.1111/iju.13395.
 70. Guzelsoy, M., Aydos, M.M., Coban, S., Turkoglu, A.R., Acibucu, K., and Demirci, H. 2018. Comparison of the effectiveness of IPSS and VPSS without any help in LUTS patients: a prospective study. *The aging male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male* **21**(3): 193-199. doi: 10.1080/13685538.2017.1414178.
 71. Han, D.H., Lee, H.W., Sung, H.H., Lee, H.N., Lee, Y.S., and Lee, K.S. 2011. The diagnostic efficacy of 3-dimensional ultrasound estimated bladder weight corrected for body surface area as an alternative nonurodynamic parameter of bladder outlet obstruction. *The Journal of urology* **185**(3): 964-969. doi: 10.1016/j.juro.2010.10.049.
 72. Hashim, H., Blanker, M.H., Drake, M.J., Djurhuus, J.C., Meijlink, J., Morris, V., Petros, P., Wen, J.G., and Wein, A. 2019. International Continence Society (ICS) report on the terminology for nocturia and nocturnal lower urinary tract function. *Neurourology and urodynamics* **38**(2): 499-508. doi: 10.1002/nau.23917.
 73. He, Q., Wang, H., Yue, Z., Yang, L., Tian, J., Liu, G., Gupta, S., Daneshgari, F., and Wang, Z. 2014. Waist circumference and risk of lower urinary tract symptoms: a meta-analysis. *The aging male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male* **17**(4): 223-229. doi: 10.3109/13685538.2014.967671.
 74. Hirayama, K., Masui, K., Hamada, A., Shichiri, Y., Masuzawa, N., and Hamada, S. 2015. Evaluation of Intravesical Prostatic Protrusion as a Predictor of Dutasteride-Resistant Lower Urinary Tract Symptoms/Benign Prostatic Enlargement With a High Likelihood of Surgical Intervention. *Urology* **86**(3): 565-569. doi: 10.1016/j.urology.2015.05.021.
 75. Ho, C.C., Ngoo, K.S., Hamzaini, A.H., Rizal, A.M., and Zulkifli, M.Z. 2014. Urinary bladder characteristics via ultrasound as predictors of acute urinary retention in men with benign prostatic hyperplasia. *La Clinica terapeutica* **165**(2): 75-81. doi: 10.7471/ct.2014.1680.
 76. Homma, Y., Gotoh, M., Kawauchi, A., Kojima, Y., Masumori, N., Nagai, A., Saitoh, T., Sakai, H., Takahashi, S., Ukimura, O., Yamanishi, T., Yokoyama, O., Yoshida, M., and Maeda, K. 2017. Clinical guidelines for male lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **24**(10): 716-729. doi: 10.1111/iju.13401.
 77. Hong, S.K., Lee, S.T., Jeong, S.J., Byun, S.S., Hong, Y.K., Park, D.S., Hong, J.Y., Son, J.H., Kim, C., Jang, S.H., and Lee, S.E. 2010. Chronic kidney disease among men with lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. *BJU international* **105**(10): 1424-1428. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08975.x.
 78. Hossain, A.K., Alam, A.K., Habib, A.K., Rashid, M.M., Rahman, H., Islam, A.K., and Jahan, M.U. 2012. Comparison between prostate volume and intravesical prostatic protrusion in detecting bladder outlet obstruction due to benign prostatic hyperplasia. *Bangladesh Medical Research Council bulletin* **38**(1): 14-17. doi: 10.3329/bmrcb.v38i1.10446.
 79. Huang, T., Qi, J., Yu, Y.J., Xu, D., Jiao, Y., Kang, J., Chen, Y.Q., and Zhu, Y.K. 2012. Predictive value of resistive index, detrusor wall thickness and ultrasound estimated bladder weight regarding the outcome after transurethral prostatectomy for patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction. *International journal of urology : official*

- journal of the Japanese Urological Association **19**(4): 343-350. doi: 10.1111/j.1442-2042.2011.02942.x.
80. Huang, T., Yu, Y.J., Qi, J., Xu, D., Duan, L.J., Ding, J., and Zhu, Y.P. 2015. Establishment and value assessment of efficacy prediction model about transurethral prostatectomy. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **22**(9): 854-860. doi: 10.1111/iju.12836.
 81. Irwin, D.E., Kopp, Z.S., Agatep, B., Milsom, I., and Abrams, P. 2011. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU international* **108**(7): 1132-1138. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09993.x.
 82. Ito, H., Abrams, P., Lewis, A.L., Young, G.J., Blair, P.S., Cotterill, N., Lane, J.A., and Drake, M.J. 2022. Use of the International Consultation on Incontinence Questionnaires Bladder Diary in Men Seeking therapy for Lower Urinary Tract Symptoms. *European urology focus* **8**(1): 66-74. doi: 10.1016/j.euf.2021.12.009.
 83. Ito, H., Young, G.J., Lewis, A.L., Blair, P.S., Cotterill, N., Lane, J.A., Sakamaki, K., Drake, M.J., and Abrams, P. 2020. Grading Severity and Bother Using the International Prostate Symptom Score and International Consultation on Incontinence Questionnaire Male Lower Urinary Tract Symptoms Score in Men Seeking Lower Urinary Tract Symptoms Therapy. *The Journal of urology* **204**(5): 1003-1011. doi: 10.1097/ju.0000000000001149.
 84. Ito, K., Takashima, Y., Akamatsu, S., Terada, N., Kobayashi, T., Yamasaki, T., Inoue, T., Kamba, T., Ogawa, O., and Negoro, H. 2018. Intravesical prostatic protrusion is not always the same shape: Evaluation by preoperative cystoscopy and outcome in HoLEP. *Neurourology and urodynamics* **37**(7): 2160-2166. doi: 10.1002/nau.23428.
 85. Jackson, R.E., Casanova, N.F., Wallner, L.P., Dunn, R.L., Hedgepeth, R.C., Faerber, G.J., and Wei, J.T. 2013. Risk factors for delayed hematuria following photoselective vaporization of the prostate. *The Journal of urology* **190**(3): 903-908. doi: 10.1016/j.juro.2013.03.070.
 86. Jain, S., Agarwal, M.M., Mavuduru, R., Singh, S.K., and Mandal, A.K. 2014. Micturitional urethral pressure profilometry for the diagnosis, grading, and localization of bladder outlet obstruction in adult men: a comparison with pressure-flow study. *Urology* **83**(3): 550-555. doi: 10.1016/j.urology.2013.10.012.
 87. Jeong, H.C., Ko, K.T., Yang, D.Y., Lee, W.K., Lee, S.K., Cho, S.T., Oh, C.Y., Cho, J.S., Kim, J.K., Han, J.H., Choo, M.S., and Lee, S.H. 2019. Development and validation of a symptom assessment tool for postmicturition dribble: A prospective, multicenter, observational study in Korea. *PloS one* **14**(10): e0223734. doi: 10.1371/journal.pone.0223734.
 88. Jiang, Y.H., Liao, C.H., and Kuo, H.C. 2018a. Role of Bladder Dysfunction in Men with Lower Urinary Tract Symptoms Refractory to Alpha-blocker Therapy: A Video-urodynamic Analysis. *Lower urinary tract symptoms* **10**(1): 32-37. doi: 10.1111/luts.12139.
 89. Jiang, Y.H., Lin, V.C., Liao, C.H., and Kuo, H.C. 2013. International Prostatic Symptom Score-voiding/storage subscore ratio in association with total prostatic volume and maximum flow rate is diagnostic of bladder outlet-related lower urinary tract dysfunction in men with lower urinary tract symptoms. *PloS one* **8**(3): e59176. doi: 10.1371/journal.pone.0059176.
 90. Jiang, Y.H., Wang, C.C., and Kuo, H.C. 2018b. Videourodynamic findings of lower urinary tract dysfunctions in men with persistent storage lower urinary tract symptoms after medical treatment. *PloS one* **13**(2): e0190704. doi: 10.1371/journal.pone.0190704.

91. Jones, C., Hill, J., Chapple, C., and Guideline Development, G. 2010. Management of lower urinary tract symptoms in men: summary of NICE guidance. *BMJ* **340**: c2354. doi: 10.1136/bmj.c2354.
92. Joshi, H.N., De Jong, I.J., Karmacharya, R.M., Shrestha, B., and Shrestha, R. 2014. Outcomes of transurethral resection of the prostate in benign prostatic hyperplasia comparing prostate size of more than 80 grams to prostate size less than 80 grams. *Kathmandu University medical journal (KUMJ)* **12**(47): 163-167. doi: 10.3126/kumj.v12i3.13708.
93. Kalil, J., and CAL, D.A. 2020. Detrusor underactivity versus bladder outlet obstruction clinical and urodynamic factors. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* **46**(3): 419-424. doi: 10.1590/s1677-5538.ibju.2019.0402.
94. Kalkanli, A., Tandogdu, Z., Aydin, M., Karaca, A.S., Hazar, A.I., Balci, M.B., Aydin, M., and Nuhoglu, B. 2016. Intravesical Prostatic Protrusion: A Potential Marker of Alpha-blocker Treatment Success in Patients With Benign Prostatic Enlargement. *Urology* **88**: 161-165. doi: 10.1016/j.urology.2015.11.029.
95. Kang, M., Kim, M., Choo, M.S., Bae, J., Ku, J.H., Yoo, C., and Oh, S.J. 2014a. Association of high bladder neck elevation with urodynamic bladder outlet obstruction in patients with lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. *Urology* **84**(6): 1461-1466. doi: 10.1016/j.urology.2014.08.037.
96. Kang, M., Kim, M., Choo, M.S., Paick, J.S., and Oh, S.J. 2016. Urodynamic Features and Significant Predictors of Bladder Outlet Obstruction in Patients With Lower Urinary Tract Symptoms/Benign Prostatic Hyperplasia and Small Prostate Volume. *Urology* **89**: 96-102. doi: 10.1016/j.urology.2015.11.027.
97. Kang, T.W., Song, J.M., Kim, K.J., Byun, H.K., Kim, Y.J., Chung, H.C., Chae, Y.B., Kim, H.W., and Jung, J.H. 2014b. Clinical application of computed tomography on prostate volume estimation in patients with lower urinary tract symptoms. *Urology journal* **11**(6): 1980-1983.
98. Kaplan, S.A., Lee, J.Y., O'Neill, E.A., Meehan, A.G., and Kusek, J.W. 2013. Prevalence of low testosterone and its relationship to body mass index in older men with lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia. *The aging male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male* **16**(4): 169-172. doi: 10.3109/13685538.2013.844786.
99. Karzar, S.H., Hasanzadeh, K., Goldust, M., and Karzar, N.H. 2012. Intravesical residual urine of patients with benign prostate hyperplasia, sonography accuracy. *Pakistan journal of biological sciences : PJBS* **15**(22): 1090-1093. doi: 10.3923/pjbs.2012.1090.1093.
100. Kayikci, A., Cam, K., Kacagan, C., Tekin, A., and Ankarali, H. 2012. Free prostate-specific antigen is a better tool than total prostate-specific antigen at predicting prostate volume in patients with lower urinary tract symptoms. *Urology* **80**(5): 1088-1092. doi: 10.1016/j.urology.2012.08.004.
101. Kazemeyni, S.M., Otraj, E., Mehraban, D., Naderi, G.H., Ghadiri, A., and Jafari, M. 2015. The role of noninvasive penile cuff test in patients with bladder outlet obstruction. *Korean journal of urology* **56**(10): 722-728. doi: 10.4111/kju.2015.56.10.722.
102. Kim, A.Y., Field, D.H., DeMulder, D., Spies, J., and Krishnan, P. 2018a. Utility of MR Angiography in the Identification of Prostatic Artery Origin Prior to Prostatic Artery Embolization. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR* **29**(3): 307-310.e301. doi: 10.1016/j.jvir.2017.11.001.

103. Kim, M., Jeong, C.W., and Oh, S.J. 2017. Diagnostic value of urodynamic bladder outlet obstruction to select patients for transurethral surgery of the prostate: Systematic review and meta-analysis. *PloS one* **12**(2): e0172590. doi: 10.1371/journal.pone.0172590.
104. Kim, M., Jeong, C.W., and Oh, S.J. 2018b. Effect of Preoperative Urodynamic Detrusor Underactivity on Transurethral Surgery for Benign Prostatic Hyperplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of urology* **199**(1): 237-244. doi: 10.1016/j.juro.2017.07.079.
105. Kim, M., Jeong, C.W., and Oh, S.J. 2019. Effect of urodynamic preoperative detrusor overactivity on the outcomes of transurethral surgery in patients with male bladder outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis. *World journal of urology* **37**(3): 529-538. doi: 10.1007/s00345-018-2402-8.
106. Kim, S.B., Cho, I.C., and Min, S.K. 2014. Prostate volume measurement by transrectal ultrasonography: comparison of height obtained by use of transaxial and midsagittal scanning. *Korean journal of urology* **55**(7): 470-474. doi: 10.4111/kju.2014.55.7.470.
107. Kim, S.H., and Oh, S.J. 2014. Nonspecific genitourinary pain improves after prostatectomy using holmium laser enucleation of prostate in patients with benign prostatic hyperplasia: a prospective study. *PloS one* **9**(6): e98979. doi: 10.1371/journal.pone.0098979.
108. Ko, Y.H., Kim, T.H., Song, P.H., Kim, B.H., Kim, B.S., Kim, K.H., and Cho, J. 2017. Structural Variations of the Prostatic Urethra Within the Prostate Predict the Severities of Obstructive Symptoms: A Prospective Multicenter Observational Study. *Urology* **104**: 160-165. doi: 10.1016/j.urology.2017.03.014.
109. Kupelian, V., McVary, K.T., Kaplan, S.A., Hall, S.A., Link, C.L., Aiyer, L.P., Mollon, P., Tamimi, N., Rosen, R.C., and McKinlay, J.B. 2013. Association of lower urinary tract symptoms and the metabolic syndrome: results from the Boston area community health survey. *The Journal of urology* **189**(1 Suppl): S107-114; discussion S115-106. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.026.
110. Lammers, H.A., Teunissen, T.A.M., Akkermans, R.P., Wolfs, P.T., and Lagro-Janssen, A.L.M. 2021. The usefulness of uroflowmetry and ultrasound bladder scanning as diagnostic tools in primary care for new male patients with lower urinary tract symptoms; a cluster randomized controlled trial. *Family practice* **38**(6): 705-711. doi: 10.1093/fampra/cmab044.
111. Lee, J.H., Kwon, H., Park, Y.W., Cho, I.C., and Min, S.K. 2013. Relationship of estimated glomerular filtration rate with lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia measures in middle-aged men with moderate to severe lower urinary tract symptoms. *Urology* **82**(6): 1381-1385. doi: 10.1016/j.urology.2013.07.049.
112. Lee, S.H., Oh, C.Y., Park, K.K., Chung, M.S., Yoo, S.J., and Chung, B.H. 2011. Comparison of the clinical efficacy of medical treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia between normal and obese patients. *Asian journal of andrology* **13**(5): 728-731. doi: 10.1038/aja.2011.5.
113. Lerner LB, M., KT, Barry MJ et al. 2021. Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA Guideline part I, initial work-up and medical management. *The Journal of urology* **206**: 806.
114. Lewis, A.L., Young, G.J., Selman, L.E., Rice, C., Clement, C., Ochieng, C.A., Abrams, P., Blair, P.S., Chapple, C., Glazener, C.M., Horwood, J., McGrath, J.S., Noble, S., Taylor, G.T., Lane, J.A., and Drake, M.J. 2020. Urodynamics tests for the diagnosis and management of bladder outlet obstruction in men: the UPSTREAM non-inferiority RCT. *Health technology assessment (Winchester, England)* **24**(42): 1-122. doi: 10.3310/hta24420.

115. Liu, G., Andreev, V.P., Helmuth, M.E., Yang, C.C., Lai, H.H., Smith, A.R., Wiseman, J.B., Merion, R.M., Erickson, B.A., Cella, D., Griffith, J.W., Gore, J.L., DeLancey, J.O.L., and Kirkali, Z. 2019. Symptom Based Clustering of Men in the LURN Observational Cohort Study. *The Journal of urology* **202**(6): 1230-1239. doi: 10.1097/ju.0000000000000354.
116. Lukacs, B., Doizi, S., and Cornu, J.N. 2019. Voiding urethroscopy: A new concept for benign prostatic obstruction characterization. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **29**(5): 288-292. doi: 10.1016/j.purol.2018.10.007.
117. Luo, F., Sun, H.H., Su, Y.H., Zhang, Z.H., Wang, Y.S., Zhao, Z., and Li, J. 2017. Assessment of noninvasive predictors of bladder detrusor underactivity in BPH/LUTs patients. *International urology and nephrology* **49**(5): 787-792. doi: 10.1007/s11255-017-1539-5.
118. Luo, G.C., Foo, K.T., Kuo, T., and Tan, G. 2013. Diagnosis of prostate adenoma and the relationship between the site of prostate adenoma and bladder outlet obstruction. *Singapore medical journal* **54**(9): 482-486. doi: 10.11622/smedj.2013168.
119. Majima, T., Oota, Y., Matsukawa, Y., Funahashi, Y., Kato, M., Mimata, H., and Gotoh, M. 2020. Feasibility of the Liliu α -200 portable ultrasound bladder scanner for accurate bladder volume measurement. *Investigative and clinical urology* **61**(6): 613-618. doi: 10.4111/icu.20200012.
120. Malde, S., Nambiar, A.K., Umbach, R., Lam, T.B., Bach, T., Bachmann, A., Drake, M.J., Gacci, M., Gratzke, C., Madersbacher, S., Mamoulakis, C., Tikkinen, K.A.O., and Gravas, S. 2017. Systematic Review of the Performance of Noninvasive Tests in Diagnosing Bladder Outlet Obstruction in Men with Lower Urinary Tract Symptoms. *European urology* **71**(3): 391-402. doi: 10.1016/j.eururo.2016.09.026.
121. Malde, S., Umbach, R., Wheeler, J.R., Lytvyn, L., Cornu, J.N., Gacci, M., Gratzke, C., Herrmann, T.R.W., Mamoulakis, C., Rieken, M., Speakman, M.J., Gravas, S., Drake, M.J., Guyatt, G.H., and Tikkinen, K.A.O. 2021. A Systematic Review of Patients' Values, Preferences, and Expectations for the Diagnosis and Treatment of Male Lower Urinary Tract Symptoms. *European urology* **79**(6): 796-809. doi: 10.1016/j.eururo.2020.12.019.
122. Malemo, K., Galukande, M., Hawkes, M., Bugeza, S., Nyavandu, K., and Kaggwa, S. 2011. Validation of supra-pubic ultrasonography for preoperative prostate volume measurement in sub-Saharan Africa. *International urology and nephrology* **43**(2): 283-288. doi: 10.1007/s11255-010-9844-2.
123. Mallya, A., Keshavamurthy, R., Karthikeyan, V.S., Kumar, S., Nagabhushana, M., and Kamath, A.J. 2018. UWIN (Urgency, Weak stream, Incomplete Void, Nocturia) Score for Assessment of Lower Urinary Tract Symptoms: Could it Replace the American Urology Association Symptom Index Score? An Open Label Randomized Cross over Trial. *Lower urinary tract symptoms* **10**(2): 131-134. doi: 10.1111/luts.12149.
124. Maron, S.Z., Sher, A., Kim, J., Lookstein, R.A., Rastinehad, A.R., and Fischman, A. 2020. Effect of Median Lobe Enlargement on Early Prostatic Artery Embolization Outcomes. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR* **31**(3): 370-377. doi: 10.1016/j.jvir.2019.11.013.
125. Marshall, S.D., Raskolnikov, D., Blanker, M.H., Hashim, H., Kupelian, V., Tikkinen, K.A., Yoshimura, K., Drake, M.J., and Weiss, J.P. 2015. Nocturia: Current Levels of Evidence and Recommendations From the International Consultation on Male Lower Urinary Tract Symptoms. *Urology* **85**(6): 1291-1299. doi: 10.1016/j.urology.2015.02.043.

126. Masuda, H., Kawakami, S., Sakura, M., Fujii, Y., Koga, F., Saito, K., Numao, N., Yonese, J., Fukui, I., and Kihara, K. 2012. Performance of prostate-specific antigen mass in estimation of prostate volume in Japanese men with benign prostate hyperplasia. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **19**(10): 929-935. doi: 10.1111/j.1442-2042.2012.03069.x.
127. Mathieu, R., Benchikh, A., Azzouzi, A.R., Campeggi, A., Cornu, J.N., Delongchamps, N.B., Dumonceau, O., Faix, A., Fourmarier, M., Haillot, O., Lebdai, S., Lukacs, B., Misrai, V., Robert, G., de La Taille, A., and Descazeaud, A. 2014. [Initial assessment of male non-neurogenic incontinence: systematic review of the literature by the LUTS committee of the French Urological Association]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **24**(7): 421-426. doi: 10.1016/j.purol.2013.11.011.
128. Matsukawa, Y., Ishida, S., Majima, T., Funahashi, Y., Sassa, N., Kato, M., Yoshino, Y., and Gotoh, M. 2017a. Intravesical prostatic protrusion can predict therapeutic response to silodosin in male patients with lower urinary tract symptoms. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **24**(6): 454-459. doi: 10.1111/iju.13333.
129. Matsukawa, Y., Kato, M., Funahashi, Y., Majima, T., Yamamoto, T., and Gotoh, M. 2017b. What are the predicting factors for the therapeutic effects of dutasteride in male patients with lower urinary tract symptoms? Investigation using a urodynamic study. *Neurourology and urodynamics* **36**(7): 1809-1815. doi: 10.1002/nau.23185.
130. Matsukawa, Y., Majima, T., Ishida, S., Funahashi, Y., Kato, M., and Gotoh, M. 2020a. Useful parameters to predict the presence of detrusor overactivity in male patients with lower urinary tract symptoms. *Neurourology and urodynamics* **39**(5): 1394-1400. doi: 10.1002/nau.24352.
131. Matsukawa, Y., Yoshida, M., Yamaguchi, O., Takai, S., Majima, T., Funahashi, Y., Yono, M., Sekido, N., and Gotoh, M. 2020b. Clinical characteristics and useful signs to differentiate detrusor underactivity from bladder outlet obstruction in men with non-neurogenic lower urinary tract symptoms. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **27**(1): 47-52. doi: 10.1111/iju.14121.
132. Meira, M., de Assis, A.M., Moreira, A.M., Antunes, A.A., Carnevale, F.C., and Srougi, M. 2021. Intravesical Prostatic Protrusion Does Not Influence the Efficacy of Prostatic Artery Embolization. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR* **32**(1): 106-112. doi: 10.1016/j.jvir.2020.09.023.
133. Memon, M.A., and Ather, M.H. 2016. Relationship between visual prostate score (VPSS) and maximum flow rate (Qmax) in men with urinary tract symptoms. *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* **42**(2): 321-326. doi: 10.1590/s1677-5538.ibu.2015.0032.
134. Michels, T.C., and Sands, J.E. 2015. Dysuria: Evaluation and Differential Diagnosis in Adults. *American family physician* **92**(9): 778-786.
135. Misraï, V., Pasquie, M., Bordier, B., Guillotreau, J., Gryn, A., Palasse, J., Bruguière, E., Pradere, B., Rouprêt, M., and Zorn, K.C. 2020. Accuracy of the preoperative PSA level for predicting clinically significant incidental transitional zone-prostate cancer before endoscopic enucleation of very large adenoma. *World journal of urology* **38**(4): 993-1000. doi: 10.1007/s00345-019-02823-6.
136. Muller, R.L., Gerber, L., Moreira, D.M., Andriole, G., Jr., Hamilton, R.J., Fleshner, N., Parsons, J.K., and Freedland, S.J. 2013. Obesity is associated with increased prostate growth

- and attenuated prostate volume reduction by dutasteride. *European urology* **63**(6): 1115-1121. doi: 10.1016/j.eururo.2013.02.038.
137. Nambiar, A.K., Bosch, R., Cruz, F., Lemack, G.E., Thiruchelvam, N., Tubaro, A., Bedretdinova, D.A., Ambühl, D., Farag, F., Lombardo, R., Schneider, M.P., and Burkhard, F.C. 2018. EAU Guidelines on Assessment and Nonsurgical Management of Urinary Incontinence. *European urology* **73**(4): 596-609. doi: 10.1016/j.eururo.2017.12.031.
 138. Namitome, R., Takei, M., Takahashi, R., Kikutake, C., Yokomizo, A., Yamaguchi, O., and Eto, M. 2020. A Prediction Model of Detrusor Underactivity Based on Symptoms and Noninvasive Test Parameters in Men with Lower Urinary Tract Symptoms: An Analysis of a Large Group of Patients undergoing Pressure-Flow Studies. *The Journal of urology* **203**(4): 779-785. doi: 10.1097/ju.0000000000000616.
 139. NICE. 2015. Lower urinary tract symptoms in men: management.
 140. Nickel, J.C., Aaron, L., Barkin, J., Elterman, D., Nachabe, M., and Zorn, K.C. 2018. Canadian Urological Association guideline on male lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia (MLUTS/BPH): 2018 update. *Can Urol Assoc J* **12**(10): 303-312. doi: 10.5489/cuaj.5616.
 141. Nnabugwu, II, Ugwumba, F.O., Udeh, E.I., Anyimba, S.K., and Okolie, L.T. 2019. The relationship between prevalence and severity of lower urinary tract symptoms (LUTS), and body mass index and mid-abdominal circumference in men in a resource-poor community in Southeast Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC urology* **19**(1): 15. doi: 10.1186/s12894-019-0444-x.
 142. Olesen, T.K., Denys, M.A., Vande Walle, J., and Everaert, K. 2018. Systematic review of proposed definitions of nocturnal polyuria and population-based evidence of their diagnostic accuracy. *Acta clinica Belgica* **73**(4): 268-274. doi: 10.1080/17843286.2018.1427821.
 143. Ou, R., Pan, C., Chen, H., Wu, S., Wei, X., Deng, X., Tang, P., and Xie, K. 2012. Urodynamically diagnosed detrusor hypocontractility: should transurethral resection of the prostate be contraindicated? *International urology and nephrology* **44**(1): 35-39. doi: 10.1007/s11255-011-0010-2.
 144. Ozgur, B.C., Sarici, H., Yuceturk, C.N., Karakan, T., and Eroglu, M. 2014. How many times should the uroflowmetry be repeated before making a treatment decision in the elderly males? *JPMMA. The Journal of the Pakistan Medical Association* **64**(3): 252-255.
 145. Park, Y.H., Ku, J.H., and Oh, S.J. 2011. Accuracy of post-void residual urine volume measurement using a portable ultrasound bladder scanner with real-time pre-scan imaging. *Neurourology and urodynamics* **30**(3): 335-338. doi: 10.1002/nau.20977.
 146. Pascual, E.M., Polo, A., Morales, G., Soto, A., Rogel, R., García, G., Arlandis, S., Broseta, E., and Jiménez-Cruz, J.F. 2011. Usefulness of bladder-prostate ultrasound in the diagnosis of obstruction/hyperactivity in males with BPH. *Archivos espanoles de urologia* **64**(9): 897-903.
 147. Perrin, P., Némóz, C., Paparel, P., and Ruffion, A. 2008. [Comparison of IPSS and ICS male SF in the initial assessment of urinary disorders]. *Progres en urologie : journal de l'Association francaise d'urologie et de la Societe francaise d'urologie* **18**(8): 519-526. doi: 10.1016/j.purol.2008.03.034.
 148. Pichon, T., Lebdaï, S., Launay, C.P., Collet, N., Chautard, D., Cerruti, A., Hoarau, N., Brassart, E., Bigot, P., Beauchet, O., Azzouzi, A.R., and Culty, T. 2017. Geriatric Assessment Can Predict Outcomes of Endoscopic Surgery for Benign Prostatic Hyperplasia in Elderly Patients. *Journal of endourology* **31**(11): 1195-1202. doi: 10.1089/end.2017.0325.

149. Ploussard, G., Fiard, G., Barret, E., Brureau, L., Créhange, G., Dariane, C., Fromont, G., Gauthé, M., Mathieu, R., Renard-Penna, R., Roubaud, G., Rozet, F., Ruffion, A., Sargos, P., Beauval, J.B., and Rouprêt, M. 2022. French AFU Cancer Committee Guidelines - Update 2022-2024: prostate cancer - Diagnosis and management of localised disease. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* **32**(15): 1275-1372. doi: 10.1016/j.purol.2022.07.148.
150. Reitz, A., Hüscher, T., and Haferkamp, A. 2019. Persistent storage symptoms after TURP can be predicted with a nomogram derived from the ice water test. *Neurourology and urodynamics* **38**(7): 1844-1851. doi: 10.1002/nau.24068.
151. Robert, G., De La Taille, A., and Descazeaud, A. 2018. [Epidemiology of benign prostatic hyperplasia]. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* **28**(15): 803-812. doi: 10.1016/j.purol.2018.08.005.
152. Robert, G., Descazeaud, A., Azzouzi, R., Saussine, C., Haillot, O., Dumonceau, O., Ballereau, C., Fourmarier, M., Devonec, M., Lukacs, B., Delongchamps, N.B., Desgrandchamps, F., and de la Taille, A. 2010. Impact of lower urinary tract symptoms on discomfort in men aged between 50 and 80 years. *Urologia internationalis* **84**(4): 424-429. doi: 10.1159/000304509.
153. Rule, A.D., Jacobson, D.J., Roberts, R.O., Girman, C.J., McGree, M.E., Lieber, M.M., and Jacobsen, S.J. 2005. The association between benign prostatic hyperplasia and chronic kidney disease in community-dwelling men. *Kidney international* **67**(6): 2376-2382. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.00344.x.
154. Russo, G.I., Castelli, T., Urzì, D., Privitera, S., La Vignera, S., Condorelli, R.A., Calogero, A.E., Favilla, V., Cimino, S., and Morgia, G. 2015. Emerging links between non-neurogenic lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic obstruction, metabolic syndrome and its components: A systematic review. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **22**(11): 982-990. doi: 10.1111/iju.12877.
155. Russo, G.I., Regis, F., Spatafora, P., Frizzi, J., Urzi, D., Cimino, S., Serni, S., Carini, M., Gacci, M., and Morgia, G. 2018. Association between metabolic syndrome and intravesical prostatic protrusion in patients with benign prostatic enlargement and lower urinary tract symptoms (MIPS Study). *BJU international* **121**(5): 799-804. doi: 10.1111/bju.14007.
156. Sagnier, P.P., Richard, F., Botto, H., Teillac, P., Dreyfus, J.P., and Boyle, P. 1994. [Adaptation and validation in the French language of the International Score of Symptoms of Benign Prostatic Hypertrophy]. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* **4**(4): 532-538; discussion 539-540.
157. Sanford, T.H., Harmon, S.A., Kesani, D., Gurram, S., Gupta, N., Mehralivand, S., Sackett, J., Wiener, S., Wood, B.J., Xu, S., Pinto, P.A., Choyke, P.L., and Turkbey, B. 2021. Quantitative Characterization of the Prostatic Urethra Using MRI: Implications for Lower Urinary Tract Symptoms in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia. *Academic radiology* **28**(5): 664-670. doi: 10.1016/j.acra.2020.03.017.
158. Schuster, D.M., Nanni, C., Fanti, S., Oka, S., Okudaira, H., Inoue, Y., Sorensen, J., Owenius, R., Choyke, P., Turkbey, B., Bogsrud, T.V., Bach-Gansmo, T., Halkar, R.K., Nye, J.A., Odewole, O.A., Savir-Baruch, B., and Goodman, M.M. 2014. Anti-1-amino-3-18F-fluorocyclobutane-1-carboxylic acid: physiologic uptake patterns, incidental findings, and variants that may simulate disease. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine* **55**(12): 1986-1992. doi: 10.2967/jnumed.114.143628.

159. Selekman, R.E., Harris, C.R., Filippou, P., Chi, T., Alwaal, A., Blaschko, S.D., and Breyer, B.N. 2015. Validation of a Visual Prostate Symptom Score in Men With Lower Urinary Tract Symptoms in a Health Safety Net Hospital. *Urology* **86**(2): 354-358. doi: 10.1016/j.urology.2015.05.012.
160. Shim, M., Bang, W.J., Oh, C.Y., Lee, Y.S., and Cho, J.S. 2020. Correlation between prostatic urethral angulation and symptomatic improvement after surgery in patients with lower urinary tract symptoms according to prostate size. *World journal of urology* **38**(8): 1997-2003. doi: 10.1007/s00345-019-02990-6.
161. Shim, S.R., Kim, J.H., Choi, H., Bae, J.H., Kim, H.J., Kwon, S.S., Chun, B.C., and Lee, W.J. 2015. Association between self-perception period of lower urinary tract symptoms and International Prostate Symptom Score: a propensity score matching study. *BMC urology* **15**: 30. doi: 10.1186/s12894-015-0021-x.
162. Shoskes, D.A., Vij, S.C., Shoskes, A., Nyame, Y., and Gao, T. 2018. Development of a Clinically Relevant Men's Health Phenotype and Correlation of Systemic and Urologic Conditions. *Urology* **114**: 77-82. doi: 10.1016/j.urology.2017.12.035.
163. Spyropoulos, E., Galanakis, I., Deligiannis, D., Spyropoulou, A., Kotsiris, D., Panagopoulos, A., and Mavrikos, S. 2020. Flow resistive forces index (QRF): Development and clinical applicability assessment of a novel measure of bladder outlet resistance, aiming to enhance the diagnostic performance of uroflowmetry. *Lower urinary tract symptoms* **12**(3): 190-197. doi: 10.1111/luts.12301.
164. Steffen, P., Wentz, R., Thaler, C., Habermann, C.R., and Zeile, M. 2022. Single-Center Retrospective Comparative Study Evaluating the Benefit of Computed Tomography Angiography Prior to Prostatic Artery Embolization. *Cardiovascular and interventional radiology* **45**(7): 1019-1024. doi: 10.1007/s00270-022-03061-x.
165. Stoffel, J.T., Peterson, A.C., Sandhu, J.S., Suskind, A.M., Wei, J.T., and Lightner, D.J. 2017. AUA White Paper on Nonneurogenic Chronic Urinary Retention: Consensus Definition, Treatment Algorithm, and Outcome End Points. *The Journal of urology* **198**(1): 153-160. doi: 10.1016/j.juro.2017.01.075.
166. Stone, B.V., Shoag, J., Halpern, J.A., Mittal, S., Lewicki, P., Golombos, D.M., Bedretdinova, D., Chughtai, B., Barbieri, C.E., and Lee, R.K. 2017. Prostate size, nocturia and the digital rectal examination: a cohort study of 30 500 men. *BJU international* **119**(2): 298-304. doi: 10.1111/bju.13613.
167. Szmydki, D., Burzyński, B., Sołtysiak-Gibała, Z., Przymuszała, P., Trzewik, M., Chudek, J., and Owczarek, A.J. 2020. Prediction of detrusor underactivity based on non-invasive functional tests and clinical data in patients with symptoms of bladder outlet obstruction. *European review for medical and pharmacological sciences* **24**(21): 10992-10998. doi: 10.26355/eurrev_202011_23583.
168. Tatar, I.G., Ergun, O., Celtikci, P., Birgi, E., and Hekimoglu, B. 2014. Value of prostate gland volume measurement by transrectal US in prediction of the severity of lower urinary tract symptoms. *Medical ultrasonography* **16**(4): 315-318. doi: 10.11152/mu.201.3.2066.164.igt1.
169. Tiwari, R., Ng, M.Y., Neo, S.H., Mangat, R., and Ho, H. 2020. Prospective validation of a novel visual analogue uroflowmetry score (VAUS) in 1000 men with lower urinary tract symptoms (LUTS). *World journal of urology* **38**(5): 1267-1273. doi: 10.1007/s00345-019-02909-1.
170. Tokgöz, Ö., Tokgöz, H., Ünal, I., Delibaş, U., Yıldız, S., Voyvoda, N., and Erdem, Z. 2012. Diagnostic values of detrusor wall thickness, postvoid residual urine, and prostate volume

- to evaluate lower urinary tract symptoms in men. *Diagnostic and interventional radiology* (Ankara, Turkey) **18**(3): 277-281. doi: 10.4261/1305-3825.dir.4847-11.1.
171. Topazio, L., Perugia, C., De Nunzio, C., Gaziev, G., Iacovelli, V., Bianchi, D., Vespasiani, G., and Finazzi Agrò, E. 2018. Intravesical prostatic protrusion is a predictor of alpha blockers response: results from an observational study. *BMC urology* **18**(1): 6. doi: 10.1186/s12894-018-0320-0.
 172. Udo, Y., Nakao, M., Honjo, H., Ukimura, O., Kitakoji, H., and Miki, T. 2009. Sleep duration is an independent factor in nocturia: analysis of bladder diaries. *BJU international* **104**(1): 75-79. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08379.x.
 173. van der Walt, C.L., Heyns, C.F., Groeneveld, A.E., Edlin, R.S., and van Vuuren, S.P. 2011. Prospective comparison of a new visual prostate symptom score versus the international prostate symptom score in men with lower urinary tract symptoms. *Urology* **78**(1): 17-20. doi: 10.1016/j.urology.2011.01.065.
 174. van der Worp, H., Kollen, B.J., Vermist, T., Steffens, M.G., and Blanker, M.H. 2019. Symptom improvement and predictors associated with improvement after 6 weeks of alpha-blocker therapy: An exploratory, single-arm, open-label cohort study. *PloS one* **14**(7): e0220417. doi: 10.1371/journal.pone.0220417.
 175. van Kerrebroeck, P., Abrams, P., Chaikin, D., Donovan, J., Fonda, D., Jackson, S., Jennum, P., Johnson, T., Lose, G., Mattiasson, A., Robertson, G., and Weiss, J. 2002. The standardisation of terminology in nocturia: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and urodynamics* **21**(2): 179-183. doi: 10.1002/nau.10053.
 176. Viktrup, L., Hayes, R.P., Wang, P., and Shen, W. 2012. Construct validation of patient global impression of severity (PGI-S) and improvement (PGI-I) questionnaires in the treatment of men with lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *BMC urology* **12**: 30. doi: 10.1186/1471-2490-12-30.
 177. Vogl, T.J., Booz, C., Koch, V., Nour-Eldin, N.A., Emara, E.H., Chun, F., El Nemr, S., and Alizadeh, L.S. 2022. Potential of pre-interventional magnetic resonance angiography for optimization of workflow and clinical outcome of prostatic arterial embolization. *European journal of radiology* **150**: 110236. doi: 10.1016/j.ejrad.2022.110236.
 178. Wakrim, B., Aristide Kaboré, F., Sebbani, M., Sarf, I., Amine, M., Lakhmichi, A., Dahami, Z., Moudouni, S., Savoie, P.H., and Karsenty, G. 2014. [Sensitivity to change of the USP score (Urinary Symptoms Profile) after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH)]. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Société française d'urologie* **24**(4): 229-233. doi: 10.1016/j.purol.2013.11.014.
 179. Wang, S., Mao, Q., Lin, Y., Wu, J., Wang, X., Zheng, X., and Xie, L. 2012. Body mass index and risk of BPH: a meta-analysis. *Prostate cancer and prostatic diseases* **15**(3): 265-272. doi: 10.1038/pcan.2011.65.
 180. Wasserman, N.F., Niendorf, E., and Spilseth, B. 2019. Precision and accuracy of magnetic resonance imaging for lobar classification of benign prostatic hyperplasia. *Abdominal radiology (New York)* **44**(7): 2535-2544. doi: 10.1007/s00261-019-01970-z.
 181. Weiss, J.P., and Everaert, K. 2019. Management of Nocturia and Nocturnal Polyuria. *Urology* **133s**: 24-33. doi: 10.1016/j.urology.2019.09.022.
 182. Wen, J.G., Cui, L.G., Li, Y.D., Shang, X.P., Zhu, W., Zhang, R.L., Meng, Q.J., and Zhang, S.J. 2013. Urine flow acceleration is superior to Qmax in diagnosing BOO in patients with BPH. *Journal of Huazhong University of Science and Technology. Medical sciences = Hua*

zhong ke ji da xue xue bao. Yi xue Ying De wen ban = Huazhong keji daxue xuebao. Yixue Yingdewen ban **33**(4): 563-566. doi: 10.1007/s11596-013-1159-y.

183. Wessels, S.G., and Heyns, C.F. 2014. Prospective evaluation of a new visual prostate symptom score, the international prostate symptom score, and uroflowmetry in men with urethral stricture disease. *Urology* **83**(1): 220-224. doi: 10.1016/j.urology.2013.08.058.
184. Winters, J.C., Dmochowski, R.R., Goldman, H.B., Herndon, C.D., Kobashi, K.C., Kraus, S.R., Lemack, G.E., Nitti, V.W., Rovner, E.S., and Wein, A.J. 2012. Urodynamic studies in adults: AUA/SUFU guideline. *The Journal of urology* **188**(6 Suppl): 2464-2472. doi: 10.1016/j.juro.2012.09.081.
185. Xu, D., Cui, X., Qu, C., Yin, L., Wang, C., and Chen, J. 2014. Urodynamic pattern distribution among aged male patients with lower urinary tract symptoms suggestive of bladder outlet obstruction. *Urology* **83**(3): 563-569. doi: 10.1016/j.urology.2013.10.033.
186. Yalcin, S., Gazel, E., Somani, B.K., Yilmaz, S., and Tunc, L. 2019. Prostate shape significantly affects the HoLEP procedure time and energy usage: A retrospective pilot study. *Minimally invasive therapy & allied technologies : MITAT : official journal of the Society for Minimally Invasive Therapy* **28**(4): 220-226. doi: 10.1080/13645706.2018.1508040.
187. Yamamoto, T., Fukuta, F., and Masumori, N. 2017. Does digital rectal examination predict prostate volume greater than 30 mL? *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association* **24**(5): 373-376. doi: 10.1111/iju.13328.
188. Yang, X., Wang, K., Zhao, J., Yu, W., and Li, L. 2014. The value of respective urodynamic parameters for evaluating the occurrence of complications linked to benign prostatic enlargement. *International urology and nephrology* **46**(9): 1761-1768. doi: 10.1007/s11255-014-0722-1.
189. Yeo, J.K., Choi, H., Bae, J.H., Kim, J.H., Yang, S.O., Oh, C.Y., Cho, Y.S., Kim, K.W., and Kim, H.J. 2016. Korean clinical practice guideline for benign prostatic hyperplasia. *Investigative and clinical urology* **57**(1): 30-44. doi: 10.4111/icu.2016.57.1.30.
190. Yoo, S., Park, J., Cho, S.Y., Cho, M.C., Jeong, H., and Son, H. 2018. Usefulness of the frequency-volume chart over the International Prostate Symptom Score in patients with benign prostatic hyperplasia in view of global polyuria. *PloS one* **13**(7): e0197818. doi: 10.1371/journal.pone.0197818.
191. Young, G.J., Metcalfe, C., Lane, J.A., Lewis, A.L., Abrams, P., Blair, P.S., Ito, H., Chapple, C., and Drake, M.J. 2021. Prostate Surgery for Men with Lower Urinary Tract Symptoms: Do We Need Urodynamics to Find the Right Candidates? Exploratory Findings from the UPSTREAM Trial. *European urology focus*. doi: 10.1016/j.euf.2021.11.010.
192. Yu, S.C.H., Cho, C.C.M., Hung, E.H.Y., Zou, J., Yuen, B.T.Y., Shi, L., Chiu, P.K.F., Yee, S.C.H., and Ng, A.C.F. 2019. Thickness-to-Height Ratio of Intravesical Prostatic Protrusion Predicts the Clinical Outcome and Morbidity of Prostatic Artery Embolization for Benign Prostatic Hyperplasia. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR* **30**(11): 1807-1816. doi: 10.1016/j.jvir.2019.07.035.
193. Zhang, S.J., Qian, H.N., Zhao, Y., Sun, K., Wang, H.Q., Liang, G.Q., Li, F.H., and Li, Z. 2013. Relationship between age and prostate size. *Asian journal of andrology* **15**(1): 116-120. doi: 10.1038/aja.2012.127.
194. Zhang, X., Li, G., Wei, X., Mo, X., Hu, L., Zha, Y., and Hou, J. 2012. Resistive index of prostate capsular arteries: a newly identified parameter to diagnose and assess bladder outlet obstruction in patients with benign prostatic hyperplasia. *The Journal of urology* **188**(3): 881-887. doi: 10.1016/j.juro.2012.04.114.

Participants

Les organismes professionnels et associations de patients et d'usagers suivants ont été sollicités pour proposer des experts conviés à titre individuel dans les groupes de travail/lecture.

Association française des infirmiers et infirmières en urologie (AFIIU)*	Société française de gériatrie et gérontologie (SFGG)*
Association française de rééducation en pelvi-périnéologie (AFRePP)*	Société française de médecine générale (SFMG)*
Association française des urologues en formation (AFUF)*	Société d'imagerie génito-urinaire (SFR-SIGU)*
Association française d'urologie (AFU)*	Société interdisciplinaire francophone d'urodynamique et de pelvi-périnéologie (SIFUD-PP)*
Association de malades du cancer de la prostate (ANAMA-CaP)*	Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF)*
Collège de la masso-kinésithérapie (CMK)*	Société francophone de néphrologie, dialyse et transplantation (SFNDT)
Groupe d'études de neuro-urologie de langue française (GENULF)*	

(*) Cet organisme a proposé un ou plusieurs experts pour ce projet.

Groupe de travail

Pr Robert Grégoire, urologue, Bordeaux (coordonnateur)
Dr Doizi Steeve, urologue, Paris
Dr Gas Jérôme, urologue, Montauban
Pr Lebdaï Souhil, urologue, Angers
Dr Pradère Benjamin, urologue, Toulouse
Mme Kassab-Chahmi Diana, méthodologiste, cheffe de projet, Paris

Mme Bataillon-Chamaillard Christine, masseuse-kinésithérapeute, Paris	Dr Helenon Olivier, radiologue, Paris
Dr Biarreau Xavier, urologue, Lille	Dr Mangin d'Ouince Véronique, gériatre, Issy-les-Moulineaux
Dr Bonnet Éric, infectiologue, Toulouse	M. Muntz Roland, usager du système de santé
Dr Bunel Jean-Michel, médecin généraliste, Maromme	Dr Perrouin-Verbe Marie-Aimée, neuro-urologue, Nantes
Dr Charra Clément, médecin généraliste, Ladoix-Serrigny	Mme Picard Françoise, IDE, Bordeaux
Mme Cornillet-Bernard Martine, masseuse-kinésithérapeute, Évry	Dr Rambaud-Collet Cyrielle, gériatre, Nice
Dr de Sèze Marianne, médecin de médecine physique et de réadaptation, Bordeaux	Dr Roy Catherine, radiologue, Strasbourg
Dr Guern Michel, usager du système de santé	Dr Ruetsch Marcel, médecin généraliste, Dessenheim
	Dr Wilisch Jonas, urologue, Lyon

Groupe de lecture

Mme Aigon Alizée, masseuse-kinésithérapeute, Nantes

Mme Bertin Amélie, masseuse-kinésithérapeute, Ondres

Mme Cailleaud Ludivine, IDE experte urodynamique, Nantes

Dr Castel-Lacanal Évelyne, médecin de médecine physique et de réadaptation, Toulouse

Mme Cerutti Émilie, masseuse-kinésithérapeute, Besançon

Dr Cornu Jean-Nicolas, urologue, Rouen

Dr Dequierez Pierre-Luc, urologue, Lille

Mme Derville Sandrine, IDE spécialiste clinique urodynamique, Issy-les-Moulineaux

Dr Durand Rémy, médecin généraliste, Corgoloin

Dr Even Alexia, médecin de médecine physique et de réadaptation, Garches

Dr Fourmarier Marc, urologue, Aix-en-Provence

M. Fournier Marcel, usager du système de santé

Dr Fournier Georges, urologue, Brest

Dr Guinet-Lacoste Amandine, médecin de médecine physique et de réadaptation, Saint-Genis-Laval

Dr Hermieu Jean-François, urologue, Paris

Dr Levy Stephan, urologue, Toulouse

Dr Loison Guillaume, urologue, Toulouse

Dr Maulin Laurence, infectiologue, Aix-en-Provence

Dr Paillaud Elena, gériatre, Paris

Dr Peyronnet Benoit, urologue, Rennes

Dr Pinar Ugo, urologue, Paris

Dr Pitout Alice, urologue, Nancy

Dr Rizk Jérôme, urologue, Lille

Dr Rossin Ludivine, médecin généraliste, Selongey

Dr Salin Ambroise, urologue, Toulouse

Dr Schürch Brigitte, neuro-urologie, Lausanne

Dr Sotto Albert, infectiologue, Nîmes

Dr Capriz Françoise, gériatre, Nice

Dr Capon Grégoire, urologue, Bordeaux

M. Lhotellier Franck, usager du système de santé

Dr Della Negra Emmanuel, urologue, Plérin

M. Galliou Guillaume, masseur-kinésithérapeute, Caen

Dr Dinh Aurélien, infectiologue, Garches

Dr Mallet Richard, urologue, Périgueux

Dr Millet Ingrid, radiologue, Montpellier

Mme Lelong Delphine, masseuse-kinésithérapeute, Paris

Dr Klein Clément, urologue, Bordeaux

Dr Margue Gaëlle, urologue, Bordeaux

Dr Mathieu Romain, urologue, Rennes

Dr Ruffion Alain, urologue, Lyon

Dr Peyrottes Arthur, urologue, Paris

Dr Saussine Christian, urologue, Strasbourg

Dr Amarenco Gérard, neuro-urologue, Paris

Dr Anract Julien, urologue, Paris

Dr Fassi-Fehri Hakim, urologue, Lyon

Dr Renard-Penna Raphaële, radiologue, Paris

Remerciements

La HAS tient à remercier l'ensemble des participants cités ci-dessus.

Les membres du groupe de pilotage, représentants de l'AFU, tiennent à remercier les sociétés savantes et associations ainsi que leurs représentants ayant répondu à la sollicitation de l'AFU pour participer au groupe de travail ou au groupe de lecture.

Abréviations et acronymes

AUA	<i>American Urology Association</i>
BOO	<i>Bladder Outlet Obstruction</i>
BPE	<i>Benign Prostatic Enlargement</i>
BPH	<i>Benign Prostatic Hyperplasia</i>
BPO	<i>Benign Prostatic Obstruction</i>
BPS	<i>Bladder Pain Syndrome</i>
DO	<i>Detrusor Overactivity</i>
EAP	Embolisation des artères prostatiques
ECBU	Examen cyto bactériologique des urines
ED	<i>Erectile Dysfunction</i>
HAS	Haute Autorité de santé
HBP	Hyperplasie bénigne de la prostate
HoLEP	<i>Holmium Laser Enucleation of the Prostate</i>
ICIQ	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire</i>
IPP	<i>Intravesical Prostatic Protrusion</i>
IPSS	<i>International Prostate Symptom Score</i>
I-QoL	<i>Urinary Incontinence Quality of Life Scale</i>
KHQ	<i>King's Health Questionnaire</i>
LUTS	<i>Lower Urinary Tract Symptoms</i>
OAB	<i>Over Active Bladder</i>
OBS	<i>Overactive Bladder Symptom Score</i>
OSV	Obstruction sous-vésicale
QoL	<i>Quality of Life</i>
PdetQ_{max}	<i>Detrusor Pressure at the maximal flow rate</i>
PUL	<i>Prostatic Urethral Lift</i>
PVP	<i>Photoselective Vaporization of the Prostate</i>
RCT	<i>Randomized Controlled Trial</i>
MA	Méta-analyse
PSA	<i>Prostate Specific Antigen</i>
SBAU	Symptômes du bas appareil urinaire
SM	Synthèse méthodique
Thu-LEP	<i>Thulium Laser Enucleation of the Prostate</i>

TUIP	<i>TransUrethral Incision of the Prostate</i>
TUNA	<i>TransUrethral Needle Ablation</i>
TURP	<i>TransUrethral Resection of the Prostate</i>
TUVP	<i>TransUrethral Vaporization of the Prostate</i>

Retrouvez tous nos travaux sur
www.has-sante.fr

