

Protocole National de Diagnostic et de Soins



Ostéite Chronique Multifocale Récurrente



2025

Ce PNDS a été rédigé sous l'égide du :

Centre de référence des maladies auto-inflammatoires et de l'amylose inflammatoire (CeRéMAIA)

Et de la

Filière de santé des maladies auto-immunes et auto-inflammatoires rares (FAI²R)

Liste des personnes ayant collaboré à la rédaction du PNDS « Ostéite Chronique Multifocale Récurrente »

Ce PNDS a été coordonné par le **Dr Perrine DUSSEY-BENESTY**, le **Pr Bruno FAUTREL** et le **Pr Isabelle KONE-PAUT**.

Bruno FAUTREL¹, Isabelle KONE-PAUT², Alexandra AUBRY³, Charlotte BOROCCO⁴, Bilade CHERQAOU⁵, Sandrine CHILLOH⁶, Marine DESJONQUERES⁷, Véronique DESPERT⁸, Glory DINGULU⁹, Véronique HENTGEN¹⁰, Eric JEZIORSKI¹¹, Valérie MERZOU⁶, Maryam PIRAM¹², Héloïse REUMAUX¹³, Linda ROSSI², Tu-Anh TRAN¹⁴, Daniel WENDLING¹⁵, Perrine DUSSEY-BENESTY² et collaborateurs*

1. Rhumatologie, Pitié-Salpêtrière, Paris
2. Rhumatopédiatrie, Kremlin-Bicêtre
3. Biologie médicale, Pitié-Salpêtrière, Paris
4. Pédiatrie, Aix-en-Provence
5. Pédiatrie, Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt
6. Radiologie pédiatrique, Kremlin-Bicêtre
7. Rhumatopédiatrie, Lyon
8. Pédiatrie, Rennes
9. Pédiatrie, Corbeil Essonne
10. Pédiatrie, Versailles
11. Pédiatrie, Montpellier
12. Dermatologie pédiatrique, Montréal
13. Rhumatopédiatrie, Lille
14. Pédiatrie, Nîmes
15. Rhumatologie, Besançon

* Collaborateurs :

Emmanuelle BOURRAT, Dermatologie, Saint-Louis, Paris ; Sylvain BRETON, Radiologie, Kremlin-Bicêtre ; Karine BROCHARD, Rhumatopédiatrie, Toulouse ; Nathalie DE BENEDITTIS, association de patients PASS'SAPHO ; Alexandra DESDOITS, Rhumatopédiatrie et Algologie, Caen ; Valérie DEVAUCHELLE-PENSEC, Rhumatologie, Brest ; Jérémy GOTTLIEB, Dermatologie pédiatrique, Kremlin-Bicêtre ; Gilles HAYEM, Rhumatologie, Saint Joseph, Paris ; Michael HOFER, Rhumatopédiatrie, Lausanne ; Céline MARSAUD, Pédiatrie de ville, Paris ; Corinne MICELI, rhumatologie, Cochin, Paris ; Pascal PILLET, Rhumatopédiatrie, Bordeaux.

Objectifs du protocole national de diagnostic et de soins

L'objectif de ce protocole national de diagnostic et de soins (PNDS) est d'explicitier aux professionnels concernés la prise en charge diagnostique et thérapeutique optimale actuelle et le parcours de soins d'un patient atteint d'ostéite chronique multifocale récurrente (OCMR). Il a pour but d'optimiser et d'harmoniser la prise en charge et le suivi de la maladie rare sur l'ensemble du territoire. Il permet également d'identifier les spécialités pharmaceutiques utilisées dans une indication non prévue dans l'Autorisation de mise sur le marché (AMM) ainsi que les spécialités, produits ou prestations nécessaires à la prise en charge des patients mais non habituellement pris en charge ou remboursés.

Ce PNDS peut servir de référence au médecin traitant (médecin désigné par le patient auprès de la Caisse d'assurance maladie) en concertation avec le médecin spécialiste notamment au moment d'établir le protocole de soins conjointement avec le médecin conseil et le patient, dans le cas d'une demande d'exonération du ticket modérateur au titre d'une affection hors liste.

Le PNDS ne peut cependant pas envisager tous les cas spécifiques, toutes les comorbidités ou complications, toutes les particularités thérapeutiques, tous les protocoles de soins hospitaliers. Il ne peut pas revendiquer l'exhaustivité des conduites de prise en charge possibles, ni se substituer à la responsabilité individuelle du médecin vis-à-vis de son patient. Le protocole décrit cependant la prise en charge de référence d'un patient atteint d'OCMR. Il doit être mis à jour en fonction des données nouvelles validées.

Le présent PNDS a été élaboré selon la « Méthode d'élaboration d'un protocole national de diagnostic et de soins pour les maladies rares » publiée par la Haute Autorité de Santé en 2012 (guide méthodologique disponible sur le site de la HAS : www.has-sante.fr).

Méthode de travail

Le présent PNDS a été élaboré selon la « Méthode d'élaboration d'un protocole national de diagnostic et de soins pour les maladies rares » publiée par la Haute Autorité de Santé en 2012 (guide méthodologique disponible sur le site de la HAS : www.has-sante.fr).

Une réunion de mise en place en visioconférence avec les coordinateurs a permis de déterminer le plan du PNDS, la liste des rédacteurs pour chacune des parties/spécificités du PNDS ainsi que la liste des relecteurs.

Durant la phase de rédaction, chaque rédacteur a réalisé une analyse de la littérature en langue anglaise et française avant de rédiger la partie du PNDS correspondante.

À l'issue de la rédaction, toutes les parties du PNDS ont été assemblées puis homogénéisées par les coordinateurs.

Durant la phase de relecture, chacun des rédacteurs et relecteurs a commenté la première version du PNDS.

À l'issue de la relecture, les coordinateurs ont pris en compte tous les commentaires pour produire la deuxième version du PNDS.

Des réunions de finalisation se sont enfin tenues (en visioconférence), où tous les rédacteurs et relecteurs étaient conviés, afin de refaire une revue complète et collégiale du texte pour en produire une version finalisée à publier.

Tableau 1. Recommandations de bonne pratique

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Stratégie de recherche bibliographique renseignée (Oui / Non)	Recueil de l'avis des professionnels (Oui / Non ; Lesquels)	Recueil de l'avis des patients (Oui / Non)	Populations et techniques (ou produits étudiés)	Résultats (avec grade des recommandations si disponible)
Akre, 2018, 4, France	Construire une checklist pour la transition en rhumatologie	Non	Oui ; experts en rhumatologie	Non	Adolescents en transition vers les soins adultes	Proposition d'une checklist pour améliorer la transition
Bacchetta, 2022, 9, France	Consensus sur les apports en vitamine D et calcium	Non	Oui ; pédiatres et experts en nutrition	Non	Population pédiatrique générale	Recommandations sur les apports optimaux
CARRA, 2018, 24, États-Unis	Proposition de traitement consensuels pour OCMR	Oui	Oui ; rhumatologues	Oui	Patients atteints de OCMR	Propositions consensuelles pour traitements réfractaires
Cheng, 2022, 27, Chine	Fournir de nouvelles approches thérapeutiques pour le SAPHO	Oui	Oui ; experts en rhumatologie et immunologie	Non	Patients atteints du SAPHO	Recommandations détaillées sur les options thérapeutiques, incluant traitements biologiques
Georgin-Lavialle, 2021, 45, France	Transition pédiatrique-adulte dans les maladies auto-immunes	Non	Oui ; experts FAI2R	Non	Enfants et jeunes adultes	Recommandations pour la transition

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Jansen, 2021, 65, Europe	Recommandations vaccinales pour maladies auto-immunes	Oui	Oui ; rhumatologues et pédiatres	Non	Enfants avec maladies auto-immunes	Mise à jour des recommandations
Kühn, 2022, 81, International	Mettre à jour les options thérapeutiques de l'OCMR en passant des AINS aux thérapies immunomodulatrices ciblées.	Oui	Études sur les traitements de l'OMCR incluant AINS, biothérapies et autres médicaments ciblés	Enfants et adultes atteints d'OMCR ; traitements médicaux incluant AINS, anti-TNF, et autres biologiques	Réponse clinique, efficacité des traitements, effets secondaires	Les thérapies ciblées montrent des résultats prometteurs, notamment les anti-TNF, dans le traitement des formes sévères.
Romano, 2022, 105, Europe	Recommandations pour les maladies auto-inflammatoires	Oui	Oui ; rhumatologues et immunologues	Oui	Patients atteints de maladies IL-1	Points clés pour diagnostic et traitement
Wendling, 2022, 132, France	Recommandations pour les spondylarthropathies	Oui	Oui ; experts SFR	Non	Patients atteints de spondylarthropathies	Recommandations sur la prise en charge
Zhao, 2018, 139, États-Unis	Consensus pour le traitement de l'OCMR	Oui	Oui ; rhumatologues	Oui	Patients atteints de OCMR	Consensus sur les options thérapeutiques au cours de l'OCMR

Tableau 2. Revues systématiques de la littérature

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Stratégie de recherche bibliographique renseignée (Oui / Non)	Critères de sélection des études	Populations et techniques (ou produits) étudiées	Critères d'évaluation	Résultats et signification
Adamsbaum, 2012, 3, France	Résumer les connaissances sur l'OCMR.	Non	Non renseigné	Patients atteints d'OCMR ; imagerie médicale	Amélioration clinique et radiologique	Mise en évidence des spécificités diagnostiques et des recommandations générales.
Benhamou, 1988, 13, France	Décrire le syndrome SAPHO et ses manifestations cliniques.	Non	Non renseigné	Patients atteints de SAPHO	Caractéristiques cliniques et radiologiques	Identification du SAPHO comme entité distincte associée à des manifestations cutanées et ostéitiques.
Berthelot, 2018, 14, France	Examiner les relations entre SAPHO, autophagie et pathogènes comme C. acnes.	Non	Non renseigné	Études expérimentales et cliniques	Corrélations moléculaires et cliniques	Proposition d'hypothèses physiopathologiques innovantes.
Bianchi, 2020, 18, International	Présenter un aperçu du diagnostic et du traitement de l'hypophosphatasie.	Non	Non renseigné	Adolescents et adultes atteints d'hypophosphatasie	Marqueurs biologiques, réponses thérapeutiques	Approches thérapeutiques ciblées, notamment enzymatiques.
Daoussis, 2019, 34, Grèce	Passer en revue l'utilisation des biologiques dans le SAPHO.	Oui	Études cliniques sur les biologiques	Patients traités par anti-TNF, IL-1 et IL-17	Réponses cliniques et tolérance	Les biologiques montrent une efficacité significative pour certains patients réfractaires.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Furer, 2022, 44, International	Débattre si le SAPHO est une variante de la spondyloarthrite.	Non	Non renseigné	Patients atteints de SAPHO et/ou spondyloarthrite	Données cliniques et épidémiologiques	Identification des chevauchements et différences entre SAPHO et spondyloarthrites.
Girschick, 2005, 47, Allemagne	Décrire les caractéristiques de l'ostéomyélite non bactérienne chronique chez les enfants.	Non	Non renseigné	Enfants atteints d'ostéomyélite non bactérienne	Caractéristiques cliniques et évolutives	Les manifestations cliniques sont diverses et nécessitent une prise en charge multidisciplinaire.
Hassan, 2023, 53, International	Passer en revue la littérature sur l'OCMR.	Oui	Études cliniques et expérimentales	Patients atteints d'OMCR	Évaluation clinique, biologique et radiologique	Synthèse des données sur les diagnostics et traitements disponibles.
Hedrich, 2020, 56, Allemagne	Apporter de nouvelles connaissances sur l'OCMR.	Oui	Études cliniques sur les populations pédiatriques et adultes	Patients atteints de OCMR	Données cliniques, biologiques et réponses aux traitements	Évaluation des approches diagnostiques et thérapeutiques actuelles.
Hedrich, 2020, 58, Allemagne	Apporter de nouvelles connaissances sur l'OCMR chez l'adulte et l'enfant.	Oui	Études cliniques sur les populations pédiatriques et adultes	Patients atteints de OCMR	Données cliniques, biologiques et réponses aux traitements	Évaluation des approches diagnostiques et thérapeutiques actuelles.
Hofmann, 2017, 61, Allemagne	Explorer la physiopathologie moléculaire de l'OCMR.	Oui	Études expérimentales	Modèles animaux et études humaines	Altérations moléculaires et génétiques	Décryptage des mécanismes inflammatoires sous-jacents.
Hofmann, 2021, 63, Allemagne	Résumer les concepts physiopathologiques et les	Oui	Études cliniques et	Populations pédiatriques et adultes	Réponse clinique et effets indésirables	Recommandations pour une prise en charge optimisée.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

	stratégies actuelles de traitement de l'OCMR.		expérimentales	atteintes de l'OCMR.		
Khoury, 2014, 76, International	Passer en revue les caractéristiques d'imagerie de l'OMCR.	Non	Non renseigné	Imagerie (IRM, scintigraphie) pour patients atteints d'OMCR	Diagnostic basé sur l'imagerie	Identification des spécificités radiologiques de l'OMCR.
Koné-Paut, 2014, 78, France	Examiner les liens entre maladies auto-inflammatoires et médecine du travail.	Non	Non renseigné	Patients atteints de maladies auto-inflammatoires	Impacts sur l'activité professionnelle	Suggestions pour adapter la médecine du travail à ces pathologies.
Koryllou, 2021, 79, International	Résumer les connaissances actuelles sur l'OCMR	Non	Non renseigné	Patients pédiatriques avec OCMR	Données cliniques et radiologiques	Approches diagnostiques et thérapeutiques synthétisées.
Laigle-Donadey, 2008, 83, France	Revoir les concepts actuels sur l'OMCR et les ostéomyélites non bactériennes.	Non	Non renseigné	Enfants atteints d'OMCR et ostéomyélites chroniques	Données cliniques, radiologiques et évolutives	Mise à jour des connaissances et recommandations de gestion.
Liu, 2020, 86, International	Offrir une revue et une mise à jour sur le syndrome SAPHO.	Non	Non renseigné	Patients atteints de SAPHO	Symptômes cliniques et réponses thérapeutiques	Synthèse des stratégies thérapeutiques actuelles.
Lorenz, 2014, 87, Allemagne	Décrire les caractéristiques d'imagerie de l'OMCR.	Non	Non renseigné	Imagerie (IRM et autres techniques)	Identification des lésions osseuses	Meilleure compréhension des signes radiologiques spécifiques.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Martin, 2018, 89, France	Comparer la scintigraphie osseuse, l'IRM et les analyses histologiques dans l'OMCR.	Non	Non renseigné	Patients atteints d'OMCR	Sensibilité et spécificité des techniques	Validation des outils diagnostiques complémentaires.
Marzano, 2018, 90, Italie	Offrir une perspective dermatologique sur les maladies auto-inflammatoires.	Non	Non renseigné	Patients atteints de maladies auto-inflammatoires	Manifestations dermatologiques associées	Identification des liens entre maladies cutanées et auto-inflammatoires.
Mejbri, 2020, 92, International	Effectuer une revue systématique sur le syndrome PAMI.	Oui	Études cliniques et expérimentales	Patients atteints de PAMI	Critères diagnostiques, traitements et évolutions	Proposition de protocoles de prise en charge standardisés.
Teyssedre, 2023, 119, International	Réaliser une revue systématique sur l'OCMR.	Oui	Études cliniques et expérimentales	Patients atteints de OCMR	Physiopathologie, outils diagnostiques et traitements	Actualisation des concepts et recommandations thérapeutiques.
Tzaneti, 2023, 125, Grèce	Examiner les liens entre l'OCMR et les maladies inflammatoires de l'intestin.	Non	Non renseigné	Patients avec OCMR et MICI	Manifestations cliniques et traitement	Les patients atteints d'IBD présentent des spécificités diagnostiques liées à l'OCMR.
Wei, 2015, 131, Chine	Analyser les résultats des traitements et la gestion de l'OCMR.	Oui	Études cliniques sur les patients pédiatriques	Données cliniques, réponses aux traitements	Amélioration des protocoles thérapeutiques.	Analyse des résultats des traitements de l'OCMR.
Zhao, 2021, 138, International	Offrir une synthèse sur le CNO et l'OMCR.	Non	Non renseigné	Patients atteints de CNO/OMCR	Physiopathologie, diagnostic, et traitements	Actualisation des connaissances, recommandations générales.

Tableau 3. Etudes cliniques

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie, niveau de preuve	Population	Intervention	Critères de jugement	Résultats et signification
Abril, 2007, 1, International	Évaluer l'efficacité de l'indométhacine dans l'OMCR.	Étude préliminaire, série de cas (niveau 4)	5 patients atteints d'OMCR	Indométhacine	Amélioration clinique et radiologique	Traitement efficace chez les patients étudiés.
Adamo, 2018, 2, International	Étudier l'efficacité de l'apremilast dans le SAPHO.	Étude de cas, rapport (niveau 4)	Patients adultes atteints du syndrome SAPHO	Apremilast	Amélioration des symptômes cliniques	Réponse positive au traitement.
Aksentijevich, 2009, 5, International	Décrire une maladie auto-inflammatoire liée à une déficience en antagoniste du récepteur de l'IL-1.	Étude génétique et cas clinique (niveau 4)	Cas individuels avec mutations identifiées	Anti-IL-1 (anakinra)	Réduction des symptômes inflammatoires	Amélioration clinique après traitement ciblé.
Aljuhani, 2015, 6, France	Caractériser les caractéristiques cliniques du SAPHO.	Étude rétrospective, monocentrique (niveau 3)	41 patients adultes atteints de SAPHO	Divers traitements (AINS, biologiques)	Symptômes, qualité de vie, réponse au traitement	Variabilité dans la réponse thérapeutique.
Ata, 2017, 7, International	Étudier le métabolisme osseux et les caractéris-	Étude rétrospective (niveau 3)	14 patients atteints de CNO	Anti-inflammatoires et observation	Biomarqueurs inflammatoires, densité osseuse	Dysfonction métabolique et inflammation persistantes.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

	tiques inflammatoires dans le CNO.					
Audu, 2015, 8, International	Explorer l'OMCR et ses implications diagnostiques.	Étude de cas clinique et revue (niveau 4)	Patients pédiatriques avec OMCR	Techniques diagnostiques (IRM, scintigraphie)	Concordance diagnostique	Importance des outils radiologiques.
Bachmann, 2014, 10, Allemagne	Décrire les manifestations cutanées associées à l'OMCR.	Rapport de cas (niveau 4)	Une jeune fille de 9 ans avec OMCR	Observation et traitement symptomatique	Lien entre les manifestations cutanées et osseuses	Confirmation de l'association cutané-squelettique.
Batu, 2015, 11, Turquie	Évaluer l'efficacité de l'etanercept dans l'OMCR réfractaire.	Étude de cas, série (niveau 4)	5 patients avec OMCR réfractaire	Étanercept (anti-TNF)	Amélioration des douleurs et de l'inflammation	Résultats positifs chez les patients réfractaires.
Beck, 2010, 12, Allemagne	Suivre l'évolution de l'OCMR sous traitement anti-inflammatoire.	Étude prospective (niveau 2)	Enfants atteints d'OCMR (durée : 1 an)	Anti-inflammatoires (AINS, stéroïdes)	Réduction des symptômes, marqueurs inflammatoires	Amélioration clinique et radiologique significative.
Bhat, 2018, 15, International	Étudier l'OCMR via une approche multicentrique.	Étude multicentrique, observationnelle (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Divers traitements selon protocole	Symptômes cliniques, réponse au traitement	Résultats variables selon la prise en charge.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Bhat, 2019, 16, International	Évaluer l'efficacité du pamidronate chez les enfants atteints d'OCMR.	Étude prospective, utilisation de l'IRM corps entier (niveau 3)	Enfants avec OCMR	Pamidronate (bisphosphonate)	Activité de la maladie via IRM, symptômes cliniques	Amélioration significative des lésions et de la douleur.
Bhuyan, 2021, 17, International	Identifier de nouvelles mutations dans le syndrome de Majeed.	Étude génétique et fonctionnelle (niveau 4)	Patients avec syndrome de Majeed	Analyse génétique, macrophages M2	Activité macrophagique, différenciation ostéoclastique	Découverte de mutations liées à une inflammation osseuse.
Borzutzky, 2012, 19, États-Unis	Fournir un aperçu de l'OCMR pédiatrique.	Revue narrative et série de cas (niveau 4)	Patients pédiatriques atteints d'OCMR	Divers traitements (anti-inflammatoires, biologiques)	Présentation clinique, réponse au traitement	Importance d'un diagnostic précoce et des stratégies multimodales.
Brogan, 2009, 20, Royaume-Uni	Explorer l'ostéite multifocale non infectieuse comme présentation de la granulomatose avec polyangéite pédiatrique.	Série de cas (niveau 4)	Enfants atteints de granulomatose avec polyangéite	Traitement anti-inflammatoire et immunosuppresseur	Symptômes cliniques, marqueurs inflammatoires	Confirmation d'une présentation atypique.
Canani, 2006, 21, Italie	Évaluer l'utilité des tests non invasifs dans le diagnostic initial des MICI pédiatriques.	Étude clinique observationnelle (niveau 3)	Enfants suspects de MICI	Tests non invasifs (calprotectine, CRP, etc.)	Précision diagnostique	Approche diagnostique optimisée et moins invasive.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Cao, 2019, 22, Chine	Décrire l'atteinte rachidienne et sacro-iliaque dans le SAPHO.	Étude mono-centrique rétrospective (niveau 3)	354 patients avec SAPHO	Observation clinique et radiologique	Présentation clinique, progression des lésions	Atteinte fréquente, nécessitant un suivi spécialisé.
Caorsi, 2014, 23, Italie	Décrire une lésion ostéolytique dans le syndrome PAPA.	Étude de cas (niveau 4)	Cas unique avec syndrome PAPA	Anti-IL-1 (anakinra)	Réduction des lésions et des symptômes inflammatoires	Réponse rapide au traitement ciblé.
Cassel, 2014, 25, International	Étudier le rôle de l'IL-1 β dans une maladie auto-inflammatoire chez des souris déficientes en PSTPIP2.	Modèle animal (niveau 5)	Souris déficientes en PSTPIP2	Inhibition de l'IL-1 β	Activité inflammatoire et développement osseux	L'IL-1 β est un médiateur clé dans la pathologie.
Cebecauerová, 2022, 26, République tchèque	Identifier deux phénotypes distincts d'OMCR.	Étude observationnelle, cohortes (niveau 3)	Enfants atteints d'OMCR	Analyse radiologique et clinique	Modèle d'implication osseuse	Identification de phénotypes à implications pronostiques.
Chitu, 2009, 28, International	Étudier l'immunité innée chez des souris déficientes en PSTPIP2.	Étude expérimentale (niveau 5)	Modèle animal (souris)	Inhibition de l'IL-1 β	Réponse immunitaire et inflammation osseuse	Immunité innée primée comme cause de l'auto-inflammation.
Chitu, 2012, 29, International	Explorer l'ostéopénie et l'ostéoclastogénèse dans la déficience en PSTPIP2.	Modèle animal (niveau 5)	Souris déficientes en PSTPIP2	Inhibition de l'ostéoclastogénèse	Perte osseuse et différenciation myéloïde	La déficience favorise l'ostéopénie et l'inflammation.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Colina, 2009, 30, Italie	Étudier l'évolution clinique et radiologique du SAPHO.	Étude rétrospective monocentrique (niveau 3)	Cohorte de 71 patients atteints de SAPHO	Divers traitements, suivi clinique	Symptômes cliniques, progression des lésions	Évolution variable nécessitant une gestion adaptée.
Colina, 2010, 31, Italie	Étudier le rôle de l'axe récepteur P2X7-inflammasome dans le SAPHO et évaluer l'effet de l'anakinra.	Étude de cas (niveau 4)	Patient atteint de SAPHO	Anakinra (anti-IL-1)	Réponse clinique et réduction de l'inflammation	Réduction des symptômes, suggérant un rôle clé de l'axe P2X7.
Concha, 2020, 32, International	Analyser les caractéristiques cliniques et les résultats de l'OCMR chez les enfants.	Étude multicentrique rétrospective (niveau 3)	30 enfants avec OCMR	Divers traitements (anti-inflammatoires, biologiques)	Présentation clinique, évolution sous traitement	Importance de la gestion multidisciplinaire.
Dagan, 2012, 33, Israël	Décrire un cas de pyoderma gangrenosum et d'ostéomyélite stérile précédant une artérite de Takayasu.	Étude de cas (niveau 4)	Patient pédiatrique	Corticostéroïdes, immunosuppresseurs	Symptômes cliniques	Présentation atypique soulignant des associations pathologiques rares.
Eisenstein, 2011, 36, États-Unis	Évaluer l'efficacité de la combinaison méthotrexate et étanercept dans les OCMR réfractaires.	Étude de cas (niveau 4)	Enfants avec OCMR réfractaire	Méthotrexate + étanercept	Réduction des symptômes cliniques	Amélioration significative des symptômes et qualité de vie.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Ekici Tekin, 2022, 37, Turquie	Examiner les résultats à long terme et la qualité de vie des enfants avec OCMR.	Étude rétrospective (niveau 3)	58 enfants avec OCMR	Anti-inflammatoires, biologiques	Symptômes, qualité de vie (questionnaires)	Résultats positifs, mais persistance des séquelles fonctionnelles dans certains cas.
Eloseily, 2021, 39, États-Unis	Décrire une vascularite limitée associée à l'OCMR chez les enfants.	Étude de cas (niveau 4)	Patient pédiatrique	Immunosuppresseurs	Symptômes cliniques	Présentation atypique nécessitant un traitement agressif.
Falip, 2013, 40, France	Étudier les caractéristiques radiologiques et cliniques de l'OCMR.	Étude rétrospective (niveau 3)	41 patients atteints d'OCMR	Suivi radiologique et clinique	Lésions radiologiques, progression clinique	Confirmation de la nature récurrente et multifocale des lésions.
Ferguson, 2006, 41, États-Unis	Identifier les mutations responsables du syndrome de Majeed.	Étude génétique (niveau 4)	Patients atteints de syndrome de Majeed	Analyse génétique	Confirmation de mutations LPIN2	Implication clé des mutations dans la pathologie.
Firinu, 2016, 42, Italie	Fournir un aperçu des approches thérapeutiques dans le SAPHO.	Revue narrative (niveau 5)	Patients avec SAPHO	Divers traitements (anti-inflammatoires, biologiques)	Réponse clinique	Approche multidisciplinaire nécessaire pour optimiser les résultats.
Girschick, 2018, 46, Europe	Décrire les présentations cliniques de l'OCMR à travers	Étude observationnelle,	486 patients atteints d'OCMR	Traitements variés selon la présentation	Symptômes, lésions radiologiques	Variabilité des présentations nécessitant une approche personnalisée.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

	une large cohorte.	registre Eurofever (niveau 3)				
Griffin, 2015, 48, États-Unis	Étudier les effets des anti-TNF sur la densité osseuse chez les enfants atteints de MICI.	Étude clinique prospective (niveau 2)	Enfants avec MICI sous anti-TNF	Thérapie anti-TNF (infliximab, adalimumab)	Amélioration de la densité osseuse	Résultats positifs sur la santé osseuse.
Guerra, 2019, 49, États-Unis	Décrire un cas d'OCMR associé à une artérite de Takayasu et une colite ulcéreuse.	Étude de cas (niveau 4)	Patient pédiatrique	Infliximab	Réponse clinique	Amélioration des symptômes, soulignant l'association immunologique.
Gulko, 2015, 50, États-Unis	Identifier les caractéristiques de l'IRM chez les enfants atteints de scorbut.	Étude rétrospective (niveau 4)	Enfants atteints de scorbut	Observation radiologique	Lésions osseuses spécifiques	Importance du diagnostic différentiel.
Herlin, 2013, 56, Danemark	Évaluer l'efficacité du traitement anti-IL-1 dans le syndrome de Majeed.	Étude clinique (niveau 3)	Patients avec syndrome de Majeed	Anti-IL-1 (anakinra)	Réduction des symptômes inflammatoires	Amélioration significative des symptômes, validant l'approche anti-IL-1.
Hofmann, 2017, 59, Allemagne	Identifier des biomarqueurs pour le diagnostic d'OCMR.	Étude clinique observationnelle (niveau 3)	57 patients atteints d'OCMR	Tests biologiques (IL-6, CCL11)	Niveau de biomarqueurs dans le sang	IL-6 et CCL11 potentiellement utiles pour le diagnostic.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Hofmann, 2011, 64, Allemagne	Étudier les mécanismes immunologiques d'OCMR.	Étude expérimentale (niveau 3)	Patients atteints d'OCMR	Analyses génétiques et immunologiques	Voie Sp1, expression d'IL-10	Réduction de l'expression d'IL-10, indiquant une dérégulation immunitaire.
Jansson, 2007, 66, Allemagne	Classifier l'ostéite non bactérienne selon des critères cliniques, immunologiques et génétiques.	Étude rétrospective (niveau 3)	89 patients atteints d'OCMR	Classification basée sur des données cliniques	Présentation clinique et génétique	Proposition de critères pour le diagnostic différentiel.
Jansson, 2011, 67, Allemagne	Examiner l'incidence et les caractéristiques de l'OCMR chez les enfants.	Étude épidémiologique (niveau 3)	Population pédiatrique en Allemagne	Analyse des cas signalés	Incidence, distribution des lésions	Incidence plus élevée que prévu, favorisant un dépistage accru.
Job-Deslandre, 2001, 69, France	Étudier l'évolution à 5 ans de l'OCMR chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 4)	14 patients pédiatriques avec OCMR	Traitements divers	Progression clinique et radiologique	Évolution favorable avec rémission dans la plupart des cas.
Kahn, 1995, 70, France	Proposer des critères pour la classification du SAPHO.	Revue descriptive (niveau 5)	Patients avec SAPHO	Analyse des caractéristiques cliniques	Critères cliniques et radiologiques	Introduction des critères diagnostiques encore utilisés.
Kahn, 1992, 72, France	Étudier les liens entre les entérocolopathies et le SAPHO.	Série de cas (niveau 4)	8 patients avec SAPHO et atteintes digestives	Approche clinique multidisciplinaire	Symptômes cliniques et évolution	Relation étroite entre SAPHO et maladies inflammatoires chroniques intestinales.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Kaiser, 2015, 73, Europe	Examiner les caractéristiques De l'OCMR dans une cohorte multicentrique.	Étude rétrospective (niveau 3)	86 enfants atteints d'OCMR	Traitements variés	Présentation clinique et évolution	Mise en évidence de la variabilité des manifestations cliniques.
Kaut, 2021, 74, Belgique	Analyser une cohorte belge d'OCMR pédiatrique.	Étude multicentrique (niveau 3)	30 enfants atteints d'OCMR	Traitements anti-inflammatoires, biologiques	Réponse clinique et qualité de vie	Résultats favorables, mais importance de personnaliser les soins.
Khanna, 2012, 75, États-Unis	Examiner le rôle de l'imagerie dans le diagnostic et le suivi de l'OCMR.	Revue clinique (niveau 5)	Patients avec OCMR	Imagerie (IRM, radiographies)	Caractéristiques radiologiques	Importance de l'IRM pour le suivi des lésions et de l'activité de la maladie.
Koné-Paut, 2021, 77, France	Explorer les liens entre l'OCMR et la spondyloarthrite juvénile.	Revue narrative (niveau 5)	Patients atteints d'OCMR et/ou JSpA	Analyse des cas publiés	Présentation clinique et chevauchements	Relations possibles, nécessitant des recherches approfondies.
Koryllou, 2021, 79, Grèce	Examiner les caractéristiques et traitements de l'OCMR chez les enfants.	Étude rétrospective multicentrique (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Anti-inflammatoires, biologiques	Réponse clinique et effets secondaires	Gestion clinique efficace, mais avec des défis persistants.
Kourilovitch, 2007, 80, États-Unis	Étudier 21 cas pédiatriques d'OCMR pour mieux comprendre la maladie.	Étude observationnelle (niveau 3)	21 enfants atteints d'OCMR	Divers traitements	Présentation clinique, réponse au traitement	Amélioration clinique dans la plupart des cas.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Laakso, 2012, 82, Finlande	Étudier l'impact de la maladie inflammatoire intestinale sur la santé osseuse des enfants.	Étude cas-témoins (niveau 3)	80 enfants atteints de MICI	Analyse de la santé osseuse	Résultats radiographiques et cliniques	Altération de la densité osseuse observée chez les enfants MII.
Li, 2016, 84, Chine	Analyser les résultats cliniques et radiologiques à long terme du traitement de l'OCMR avec des bisphosphonates.	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Bisphosphonates	Évolution clinique et radiologique	Amélioration de la douleur et de l'inflammation osseuse, avec une rémission partielle.
Lindor, 2010, 85, États-Unis	Étudier un nouveau syndrome autosomique dominant : PAPA.	Étude clinique (niveau 3)	Patients avec PAPA	Approche clinique	Symptômes cliniques	Caractérisation du PAPA comme un syndrome distinct avec pyoderma, arthrite et acné.
Malaty, 2017, 88, États-Unis	Étudier la prévalence de l'arthrite périphérique chez les patients atteints de MICI.	Étude transversale (niveau 3)	Patients avec MICI	Évaluation clinique	Prévalence de l'arthrite	L'arthrite périphérique est fréquente chez les patients avec MICI.
Meinzer, 2020, 91, Europe	Examiner les caractéristiques cliniques de l'acné fulminans associée à l'OCMR chez les enfants.	Étude clinique observationnelle (niveau 3)	Enfants avec OCMR	Évaluation clinique et dermatologique	Caractéristiques cliniques	L'acné fulminans peut être une manifestation de la maladie, nécessitant un traitement ciblé.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Miettunen, 2009, 93, Finlande	Étudier l'effet du pamidronate sur les douleurs et inflammations osseuses dans l'OCMR.	Étude rétrospective (niveau 3)	9 enfants avec OCMR	Pamidronate	Soulagement de la douleur et résolution de l'inflammation	Amélioration notable des symptômes, confirmant l'efficacité des bisphosphonates.
Minden, 2020, 94, Europe	Développer un questionnaire pour évaluer les caractéristiques cliniques de l'OCMR.	Étude de développement (niveau 4)	Population pédiatrique avec OCMR	Questionnaire EuroCNO	Validité du questionnaire	Outil validé pour évaluer les caractéristiques de l'OCMR dans les études futures.
Nalbantoglu, 2018, 96, Europe	Étudier la réponse clinique au traitement de l'OCMR chez les enfants.	Étude prospective (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Traitements anti-inflammatoires	Réponse clinique et amélioration	Bonne réponse au traitement, avec des améliorations significatives sur les symptômes.
Nentwich, 2019, 97, Europe	Étudier l'activité physique et la qualité de vie des enfants atteints d'OCMR.	Étude observationnelle (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Activité physique, qualité de vie	Indicateurs de qualité de vie	Une activité physique régulière est bénéfique pour la qualité de vie des enfants.
Omidi, 1998, 98, États-Unis	Étudier l'OCMR en lien avec le pyoderma gangrenosum et une colite ulcéreuse chez un enfant.	Étude de cas (niveau 4)	Un enfant avec OCMR	Évaluation clinique	Progression clinique	Cas rare d'OCMR précédant un pyoderma gangrenosum et une colite ulcéreuse.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Ozen, 2010, 99, Turquie	Analyser les cas d'OCMR chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	34 enfants atteints d'OCMR	Traitements anti-inflammatoires	Réponse clinique et évolution	Réponse favorable au traitement, mais avec des récives possibles.
Roderick, 2016, 104, Royaume-Uni	Améliorer le diagnostic de l'OCMR.	Revue clinique (niveau 5)	Patients avec OCMR	Analyse clinique et radiologique	Caractéristiques diagnostiques	Avancées dans le diagnostic grâce à de nouvelles approches cliniques et radiologiques.
Rausch, 2022, 101, Allemagne	Étudier l'impact du microbiote fécal et oral sur l'OCMR.	Étude expérimentale (niveau 3)	Patients atteints d'OCMR	Analyses du microbiote	Modifications du microbiote	Le microbiote pourrait influencer la progression de l'OCMR.
Sbalzarini, 2012, 108, Allemagne	Étudier l'OCMR dans le cadre des maladies rhumatoïdiques.	Revue de la littérature (niveau 5)	Patients atteints d'OCMR	Approche clinique globale	Conclusions sur la gestion de l'OCMR	Identification de l'importance de la détection précoce et du traitement adapté.
Romano, 2023, 106, Italie	Examiner la relation entre l'acné fulminans et le traitement anti-TNF chez les patients OCMR.	Revue critique (niveau 5)	Patients avec OCMR traités par anti-TNF	Cas clinique	Relation entre traitement et effets secondaires cutanés	L'acné fulminans pourrait être un effet secondaire rare des anti-TNF.
Sato, 2017, 107, Japon	Étudier l'effet du tocilizumab sur l'OCMR adulte.	Étude de cas (niveau 4)	Patient adulte avec OCMR	Tocilizumab	Réduction de l'inflammation	Le tocilizumab peut être efficace pour contrôler l'OCMR adulte.
Schnabel, 2017, 109, Allemagne	Examiner les résultats à long terme des enfants atteints d'OCMR	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Traitement divers	Réponse au traitement	Bonne réponse clinique avec des améliorations durables dans certains cas.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Schnabel, 2016, 110, Allemagne	Comparer l'incidence de l'OCMR et des ostéomyélites bactériennes chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Suivi clinique	Incidence et évolution	Taux d'incidence élevé de l'OCMR par rapport aux ostéomyélites bactériennes, soulignant sa sous-diagnostic.
Shah, 2016, 111, Royaume-Uni	Évaluer l'efficacité des bisphosphonates dans le traitement de l'OCMR.	Étude clinique rétrospective (niveau 3)	Patients atteints d'OCMR	Bisphosphonates	Réponse au traitement	Amélioration de la douleur et de l'inflammation, avec une rémission prolongée.
Shoham, 2003, 113, Israël	Revue des cas d'OCMR chez les enfants.	Revue de la littérature (niveau 5)	Enfants atteints d'OCMR	Traitements standards	Caractéristiques cliniques	Confirmation de l'OCMR comme une maladie rare mais significative chez les enfants.
Simm, 2008, 114, Australie	Étudier l'efficacité des bisphosphonates dans l'OCMR.	Étude de cas (niveau 4)	Enfants atteints d'OCMR	Bisphosphonates	Réduction de la douleur et amélioration clinique	Les bisphosphonates ont montré un soulagement de la douleur et une amélioration de la fonction.
Skrabl-Baumgartner, 2019, 115, Autriche	Comparer l'OCMR chez les enfants et les adultes.	Étude comparative (niveau 3)	Enfants et adultes atteints d'OCMR	Traitement comparatif	Comparaison des symptômes et traitements	Différences notables dans l'âge d'apparition et les options de traitement.
Sutko, 2019, 116, Pologne	Étudier l'efficacité des bisphosphonates dans l'OCMR chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Bisphosphonates	Réponse clinique	Bonne réponse aux bisphosphonates, avec des améliorations significatives des symptômes.
Sundqvist, 2020, 117, Suède	Examiner l'OCMR avec une déficience en MPO	Étude de cas (niveau 4)	Patient avec OCMR et	TNF α inhibition	Réponse au traitement	Traitement TNF α efficace chez un patient avec une déficience en MPO.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

	et la réponse au TNFα.		MPO déficient			
Ter Haar, 2014, 118, Pays-Bas	Examiner les caractéristiques cliniques et radiologiques de l'OCMR chez les adultes et les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants et adultes atteints d'OCMR	Imagerie et évaluation clinique	Caractéristiques cliniques et radiologiques	Distinction claire entre les caractéristiques de l'OCMR chez les enfants et les adultes.
Tillman, 2014, 120, États-Unis	Étudier le syndrome SAPHO chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	Enfants atteints de SAPHO	Évaluation clinique	Caractéristiques cliniques	Identification du syndrome SAPHO comme une condition potentiellement confondue avec d'autres maladies inflammatoires.
Tlougan, 2009, 121, États-Unis	Étudier la relation entre OCMR et le syndrome SAPHO avec des dermatoses neutrophiliques.	Étude de cas (niveau 4)	7 cas d'OCMR et SAPHO	Analyse clinique	Présentation clinique	Relation entre OCMR et SAPHO, avec des complications dermatologiques.
Tu, 2023, 124, Chine	Traitement du syndrome SAPHO compliqué par la spondylite ankylosante avec le secukinumab.	Rapport de cas (niveau 4)	Patient atteint de SAPHO et spondylite ankylosante	Secukinumab	Réponse clinique	Réponse clinique positive au secukinumab dans un cas complexe de SAPHO.
Vittecoq, 2000, 126, France	Étudier l'évolution De l'OCMR vers une spondylarthropathie à long terme.	Étude rétrospective (niveau 3)	Patients atteints d'OCMR	Suivi clinique à long terme	Évolution clinique	L'OCMR peut évoluer vers une spondylarthropathie, nécessitant une gestion à long terme.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Voss, 2015, 127, Allemagne	Étudier la qualité de vie des enfants atteints d'OCMR à long terme.	Étude de suivi (niveau 3)	Enfants atteints d'OCMR	Suivi de la qualité de vie	Amélioration de la qualité de vie	Les enfants atteints d'OCMR peuvent avoir une qualité de vie satisfaisante à long terme avec un traitement approprié.
Wajid, 2020, 128, Pakistan	Étudier les défis diagnostiques et les options de traitement pour l'OCMR.	Revue de la littérature (niveau 5)	Enfants atteints d'OCMR	Diagnostic et traitement	Approches diagnostiques	Importance du diagnostic précoce et de l'option thérapeutique personnalisée.
Wajid, 2005, 129, Pakistan	Examiner les stratégies diagnostiques et thérapeutiques pour l'OCMR.	Étude rétrospective (niveau 3)	Patients atteints d'OCMR	Approches diagnostiques et thérapeutiques	Résultats cliniques	Approches diagnostiques et thérapeutiques efficaces pour l'OCMR.
Wang, 2020, 130, Chine	Identifier une mutation du récepteur IL-1 responsable de l'auto-inflammation et diriger le design de médicaments ciblant l'IL-1.	Étude expérimentale (niveau 2)	Patients avec mutation IL-1	Inhibition de l'IL-1	Résultats de laboratoire	Mutation IL-1 identifiée comme un facteur clé de l'auto-inflammation, avec des traitements ciblés possibles.
Wendling, 2012, 133, France	Étudier l'efficacité de l'anakinra pour le traitement du syndrome SAPHO.	Étude ouverte (niveau 3)	Patients atteints de SAPHO	Anakinra	Réponse au traitement	Anakinra a montré une amélioration rapide des symptômes dans le SAPHO.

PNDS Ostéite Chronique Multifocale Récurrente

Wendling, 2013, 134, France	Étudier la douleur à la paroi thoracique chez les patients avec des douleurs inflammatoires dorsales récentes suggérant une spondylarthropathie.	Étude de cohorte (niveau 3)	Patients avec douleur dorsale	Diagnostic et traitement	Caractéristiques diagnostiques	Identification d'une douleur thoracique précoce comme signe de spondylarthropathie.
Yang, 2018, 135, Chine	Étudier l'efficacité du tofacitinib dans le traitement du SAPHO réfractaire.	Étude de cas (niveau 4)	Patient atteint de SAPHO	Tofacitinib	Réponse clinique	Traitement réussi du SAPHO réfractaire avec le JAK inhibiteur tofacitinib.
Yel, 2017, 136, Turquie	Examiner l'expérience du traitement de l'OCMR chez les enfants.	Étude rétrospective (niveau 3)	25 enfants atteints d'OCMR	Traitements conventionnels	Réponse au traitement	Le traitement conventionnel a montré une amélioration significative dans de nombreux cas.
Zhang, 2021, 137, Chine	Comparer le syndrome SAPHO et les spondyloarthropathies en utilisant l'IRM de la colonne vertébrale.	Étude comparative (niveau 3)	Patients avec SAPHO et spondyloarthropathies	Imagerie IRM	Comparaison des résultats IRM	L'IRM permet de différencier efficacement le SAPHO des spondyloarthropathies.

Bibliographie

1. Abril JC, Ramirez A. Successful treatment of chronic recurrent multifocal osteomyelitis, with indomethacin: a preliminary report of five cases. *J Pediatr Orthop.* 2007;27.
2. Adamo S, Nilsson J, Krebs A, et al. Successful treatment of SAPHO syndrome with apremilast. *Br J Dermatol.* 2018;179(4).
3. Adamsbaum C, Falip C, Pariente D. Tout ce qu'il faut savoir sur l'OCMR. Published online 2012.
4. Akre C, Suris JC, Belot A, et al. Building a transitional care checklist in rheumatology: A Delphi-like survey. *Joint Bone Spine.* 2018;85:435–440.
5. Aksentijevich I, Masters SL, Ferguson PJ, et al. An autoinflammatory disease with deficiency of the interleukin-1-receptor antagonist. *N Engl J Med.* 2009 Jun 4;360(23):2426–37. doi: 10.1056/NEJMoa0807865.
6. Aljuhani F, Tournadre A, Tatar Z, et al. The SAPHO syndrome: a single-center study of 41 adult patients. *J Rheumatol.* 2015 Feb;42(2):329–34. doi: 10.3899/jrheum.140342.
7. Ata Y, Inaba Y, Choe H, Kobayashi N, Machida J, Nakamura N, et al. Bone metabolism and inflammatory characteristics in 14 cases of chronic nonbacterial osteomyelitis. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2017;15(1):56.
8. Audu GK, Nikaki K, Crespi D, et al. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis and. 2015;60(5):586–91.
9. Bacchetta J, Edouard T, Laverny G, Bernardor J, Bertholet-Thomas A, Castanet M, Garnier C, Gennero I, Harambat J, Lapillonne A, Molin A, Naud C, Salles JP, Laborie S, Tounian P, Linglart A. Vitamin D and calcium intakes in general pediatric populations: A French expert consensus paper. *Arch Pediatr.* 2022 May;29(4):312–325. doi: 10.1016/j.arcped.2022.02.008. Epub 2022 Mar 16
10. Bachmann F, Stieler K, Garcia Bartels N, et al. Skin manifestations associated with chronic recurrent multifocal osteomyelitis in a 9-year-old girl. *J Am Acad Dermatol.* 2014;71(5):e218–219.
11. Batu ED, Ergen FB, Gulhan B, et al. Etanercept treatment in five cases of refractory chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO). *Jt Bone Spine.* 2015.
12. Beck C, Morbach H, Beer M, Stenzel M, Tappe D, Gattenlöhner S, et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis in childhood: prospective follow-up during the first year of anti-inflammatory treatment. *Arthritis Res Ther.* 2010;12(2):R74.
13. Benhamou CL, Chamot AM, Kahn MF. Synovitis-acne-pustulosis hyperostosis-osteomyelitis syndrome (SAPHO). A new syndrome among the spondyloarthropathies? *Clin Exp Rheumatol.* 1988 Apr-Jun;6(2):109–12.
14. Berthelot JM, Corvec S, Hayem G. SAPHO, autophagy, IL-1, FoxO1, and *Propionibacterium* (*Cutibacterium*) *acnes*. *Joint Bone Spine.* 2018;85(2):171–6.
15. Bhat CS, Anderson C, Harbinson A, McCann LJ, Roderick M, Finn A, et al. Chronic non bacterial osteitis - a multicentre study. *Pediatr Rheumatol.* 2018;16(1):74.
16. Bhat CS, Roderick M, Sen ES, Finn A, Ramanan AV. Efficacy of pamidronate in children with chronic non-bacterial osteitis using whole body MRI as a marker of disease activity. *Pediatr Rheumatol.* 2019;17(1):35.
17. Bhuyan F, de Jesus AA, Mitchell J, Leikina E, VanTries R, Herzog R, et al. Novel Majeed

- Syndrome-Causing LPIN2 Mutations Link Bone Inflammation to Inflammatory M2 Macrophages and Accelerated Osteoclastogenesis. *Arthritis Rheumatol.* 2021;73(6):1021-32.
18. Bianchi et al. Hypophosphatasia in adolescents and adults: overview of diagnosis and treatment. *Osteoporos Int.* 2020;31(8):1445-60.
 19. Borzutzky A, Stern S, Reiff A, Zurakowski D, Steinberg EA, Dedeoglu F, et al. Pediatric Chronic Nonbacterial Osteomyelitis. *Pediatrics.* 2012;130(5):e1190-7.
 20. Brogan KS, Eleftheriou D, Biassoni L, Sebire N, Brogan PA. Multifocal noninfectious osteitis as a presentation of pediatric granulomatosis with polyangiitis (Wegener's). *Arthritis Rheum.* 2009;60(9):2871-6. doi: 10.1002/art.24762. PMID: 19494218.
 21. Canani RB, De Horatio LT, Terrin G, et al. Combined use of noninvasive tests is useful in the initial diagnostic approach to a child with suspected inflammatory bowel disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;42(1):9-15.
 22. Cao Y, Li C, Xu W, et al. Spinal and sacroiliac involvement in SAPHO syndrome: A single center study of a cohort of 354 patients. *Semin Arthritis Rheum.* 2019 Jun;48(6):990-996. doi: 10.1016/j.semarthrit.2018.09.004.
 23. Caorsi R, Picco P, Buoncompagni A, Martini A, Gattorno M. Osteolytic lesion in PAPA syndrome responding to anti-interleukin 1 treatment. *J Rheumatol.* 2014;41:2333-4.
 24. CARRA Consensus Treatment Plans for Chronic Nonbacterial Osteomyelitis Refractory to Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and/or with Active Spinal Lesions. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2018;70(8):1228-1237.
 25. Cassel SL, Janczy JR, Bing X, Wilson SP, Olivier AK, Otero JE, et al. Inflammasome-independent IL-1 β mediates autoinflammatory disease in Pstpip2-deficient mice. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014;111(3):1072-7.
 26. Cebecauerová D, Malcová H, Koukolská V, Kvíčalová Z, Souček O, Wagenknecht L, et al. Two phenotypes of chronic recurrent multifocal osteomyelitis with different patterns of bone involvement. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2022;20(1):108.
 27. Cheng W, Li F, Tian J, Xie X, Chen JW, Peng XF, Tang Q, Ge Y. New Insights in the Treatment of SAPHO Syndrome and Medication Recommendations. *J Inflamm Res.* 2022;15:2365-80.
 28. Chitu V, Ferguson PJ, de Bruijn R, Schlueter AJ, Ochoa LA, Waldschmidt TJ, et al. Primed innate immunity leads to autoinflammatory disease in PSTPIP2-deficient cmo mice. *Blood.* 2009;114(12):2497-505.
 29. Chitu V, Nacu V, Charles JF, Henne WM, McMahon HT, Nandi S, et al. PSTPIP2 deficiency in mice causes osteopenia and increased differentiation of multipotent myeloid precursors into osteoclasts. *Blood.* 2012;120(15):3126-35.
 30. Colina M, Govoni M, Orzincolo C, et al. Clinical and radiologic evolution of synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, and osteitis syndrome: a single center study of a cohort of 71 subjects. *Arthritis Rheum.* 2009 Jun 15;61(6):813-21. doi: 10.1002/art.24540.
 31. Colina M, Pizzirani C, Khodeir M, et al. Dysregulation of P2X7 receptor-inflammasome axis in SAPHO syndrome: successful treatment with anakinra. *Rheumatology.* 2010;49(7).
 32. Concha S, Hernández-Ojeda A, Contreras O, Mendez C, Talesnik E, Borzutzky A. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a multicenter case series. *Rheumatol Int.* 2020;40(1):115-20.
 33. Dagan O, Barak Y, Metzker A. Pyoderma Gangrenosum and Sterile Multifocal Osteomyelitis Preceding the Appearance of Takayasu Arteritis. 12(X).
 34. Daoussis D, Konstantopoulou G, Kraniotis P, et al. Biologics in SAPHO syndrome: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 2019;48(4).

35. Demidowich AP, Freeman AF, Kuhns DB, Aksentijevich I, Gallin JI, Turner ML, et al. Genotype, phenotype, and clinical course in five patients with PAPA syndrome (pyogenic sterile arthritis, pyoderma gangrenosum, and acne). *Arthritis Rheum.* 2012;64:2022-7.
36. Eisenstein EM, Syverson GD, Vora SS, et al. Combination therapy with methotrexate and etanercept for refractory chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *J Rheumatol.* 2011;38.
37. Ekici Tekin Z, Gülleroğlu NB, Çelikel E, Aydın F, Kurt T, Tekgöz N, et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis in children: Outcomes, quality of life. *Pediatr Int.* 2022;64(1):e15351.
38. Eloiseily E, Henrickson M. Pediatric-onset limited ANCA-associated vasculitis arising during pre-existing chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *J Pediatr.* 2021;230:212-4. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.10.038. PMID: 33714147.
39. Epple A, Paffhausen JE, Fink C, et al. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis with psoriatic skin manifestations in a 12-year-old female. *Dermatol Pract Concept.* 2018;8(4):297-298.
40. Falip C, Alison M, Boutry N, et al. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO): a longitudinal case series review. *Pediatr Radiol.* 2013;43(3):355-75.
41. Ferguson PJ, Chen S, Tayeh MK, Ochoa L, Leal SM, Pelet A, et al. Homozygous mutations in LPIN2 are responsible for the syndrome of chronic recurrent multifocal osteomyelitis and congenital dyserythropoietic anaemia (Majeed syndrome). *Am J Hum Genet.* 2006;78(3):522-8. doi: 10.1086/500647. PMID: 16400693.
42. Firinu D, Garcia-Larsen V, Manconi PE, et al. SAPHO Syndrome: Current Developments and Approaches to Clinical Treatment. *Curr Rheumatol Rep.* 2016.
43. Fritz J, Tzaribatchev N, Claussen CD, Carrino JA, Horger MS. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis: Comparison of Whole-Body MR Imaging with Radiography and Correlation with Clinical and Laboratory Data. *Radiology.* 2009;252(3):842-51.
44. Furer V, Kishimoto M, Tomita T, et al. Pro and contra: is synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, and osteitis (SAPHO) a spondyloarthritis variant? *Curr Opin Rheumatol.* 2022 Jul 1;34(4):209-217. doi: 10.1097/BOR.0000000000000884.
45. Georgin-Lavialle S, Hentgen V, Truchetet ME, et al. Transition from pediatric to adult care: Recommendations of the French network for autoimmune and autoinflammatory diseases (FAI2R). *Rev Med Interne.* 2021;42:633-638.
46. Girschick H, Finetti M, Orlando F, Schalm S, Insalaco A, Ganser G, et al. The multifaceted presentation of chronic recurrent multifocal osteomyelitis: a series of 486 cases from the Eurofever international registry. *Rheumatology.* 2018;57(7):1203-11.
47. Girschick HJ, Raab P, Surbaum S, Trusen A, Kirschner S, Schneider P, et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis in children. *Ann Rheum Dis.* 2005;64(2):279-85.
48. Griffin LM, Thayu M, Baldassano RN, et al. Improvements in Bone Density and Structure during Anti-TNF- α Therapy in Pediatric Crohn's Disease. 2015;100(July):2630-9.
49. Guerra VC De, Hashmi H, Kramer B, et al. Case Report A Case Report of Takayasu's Arteritis and Ulcerative Colitis in a Pediatric Patient with Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis Successfully Treated with Infliximab: Diagnostic Clues in Disease Associations and Immune Dysregulation. 2019;2019.
50. Gulko E, Collins LK, Murphy RC, Thornhill BA, Taragin BH. MRI findings in pediatric patients with scurvy. *Skeletal Radiol.* 2015;44(2):291-7.
51. Gurung P, Burton A, Kanneganti TD. NLRP3 inflammasome plays a redundant role with caspase 8 to promote IL-1 β -mediated osteomyelitis. *Proc Natl Acad Sci U S A.*

- 2016;113(16):4452-7.
52. Ha MK, Bartholomeus E, Van Os L, Dandelooy J, Leysen J, Aerts O, et al. Blood transcriptomics to facilitate diagnosis and stratification in pediatric rheumatic diseases - a proof of concept study. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2022;20(1):91.
53. Hassan M, Assi H, Hassan M, et al. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis: A Comprehensive Literature Review. *Cureus*. 2023 Aug 8;15(8):e43118. doi: 10.7759/cureus.43118.
54. Hayem G, Benali K, Roux S, et al. SAPHO syndrome: a long-term follow-up study of 120 cases. *Semin Arthritis Rheum*. 1999 Dec;29(3):159-71. doi: 10.1016/s0049-0172(99)80027-4.
55. Hayem G, Bouchaud-Chabot A, Benali K, et al. SAPHO syndrome: A long-term follow-up study of 120 cases. *Semin Arthritis Rheum*. 1999;29(3):159-71.
56. Hedrich CM, Morbach H, Reiser C, Girschick HJ. New Insights into Adult and Paediatric Chronic Non-bacterial Osteomyelitis CNO. *Curr Rheumatol Rep*. 2020;22(9):52.
57. Hedrich CM, Morbach H, Reiser C, Girschick HJ. New insights into adult and paediatric chronic non-bacterial osteomyelitis CNO. *Curr Rheumatol Rep*. 2020;22(9).
58. Herlin T, Fiirgaard B, Bjerre M, Kerndrup G, Hasle H, Bing X, et al. Efficacy of anti-IL-1 treatment in Majeed syndrome. *Ann Rheum Dis*. 2013;72(3):410-3.
59. Hofmann SR, Böttger F, Range U, Lück C, Morbach H, Girschick HJ, et al. Serum Interleukin-6 and CCL11/Eotaxin May Be Suitable Biomarkers for the Diagnosis of Chronic Nonbacterial Osteomyelitis. *Front Pediatr*. 2017;5:256.
60. Hofmann SR, Kapplusch F, Girschick HJ, Morbach H, Pablik J, Ferguson PJ, et al. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis (CRMO): Presentation, Pathogenesis, and Treatment.
61. Hofmann SR, Kapplusch F, Mäbert K, Hedrich CM. The molecular pathophysiology of chronic non-bacterial osteomyelitis (CNO)-a systematic review. *Mol Cell Pediatr*. 2017;4(1):7.
62. Hofmann SR, Morbach H, Schwarz T, Rösen-Wolff A, Girschick HJ, Hedrich CM. Attenuated TLR4/MAPK signaling in monocytes from patients with CRMO results in impaired IL-10 expression. *Clin Immunol*. 2012;145(1):69-76.
63. Hofmann SR, Schnabel A, Rösen-Wolff A, Morbach H, Girschick HJ, Hedrich CM. Chronic Nonbacterial Osteomyelitis: Pathophysiological Concepts and Current Treatment Strategies. *Rheumatology*. 2021;60(8):3621-7. doi: 10.1093/rheumatology/keaa420. PMID: 33274233.
64. Hofmann SR, Schwarz T, Möller JC, Morbach H, Schnabel A, Rösen-Wolff A, et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis is associated with impaired Sp1 signaling, reduced IL10 promoter phosphorylation, and reduced myeloid IL-10 expression. *Clin Immunol*. 2011;141(3):317-27.
65. Jansen MH, Uziel Y, Rondaan C, Legger GE, Minden K, Toplak N, et al. EULAR/PRES recommendations for vaccination of paediatric patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: update 2021.
66. Jansson A, Renner ED, Ramser J, Mayer A, Haban M, Meindl A, et al. Classification of nonbacterial osteitis: retrospective study of clinical, immunological and genetic aspects in 89 patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2007 Jan;46(1):154-60.
67. Jansson AF, Grote V, ESPED Study Group. Nonbacterial osteitis in children: Data of a German Incidence Surveillance Study. *Acta Paediatr*. 2011;100:1150-7.
68. Jaramillo D, Dormans JP, Delgado J, et al. Hematogenous osteomyelitis in infants and children: imaging of a changing disease. *Radiology*. 2017;283:629-43.

69. Job-Deslandre C, Krebs S, Kahan A. Ostéite chronique multifocale récurrente : évolution à 5 ans de 14 cas pédiatriques. *Revue du Rhumatisme*. 2001 May;68(5):425-32.
70. Kahn M, et al. Criteria for the classification of the SAPHO syndrome. 1995; *Rev Rhum Engl Ed*. PMID: 10077324.
71. Kahn M, et al. Revisions of the SAPHO criteria. 2003; *Rev Rhum Engl Ed*. PMID: 15023543.
72. Kahn MF, Bouchon JP, Chamot AM, et al. Entérocolopathies chroniques et syndrome SAPHO. 8 observations. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1992 Feb;59(2):91-4.
73. Kaiser D, Bolt I, Hofer M, et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a retrospective multicenter study. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2015.
74. Kaut S, Van den Wyngaert I, Christiaens D, Wouters C, Noppe N, Herregods N, et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a multicentre Belgian cohort of 30 children. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2021;19(1):1-8. doi: 10.1186/s12969-021-00591-2. PMID: 26096923.
75. Khanna G, Sato TSP, Ferguson P. Imaging of Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis. *RadioGraphics*. 2012;32(5):1373-88.
76. Khoury M, Saleh G, Fradin P, Bencheikroun M, Amri R, El Ayeb M. Imaging features of chronic recurrent multifocal osteomyelitis: a review. *Pediatr Radiol*. 2014;44(5):639-48.
77. Koné-Paut I, Mannes I, Dusser P. Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis (CRMO) and Juvenile Spondyloarthritis (JSpA): To What Extent Are They Related? *Front Pediatr*. 2021;9:749540. doi: 10.3389/fped.2021.749540. PMID: 34539745.
78. Koné-Paut I, Sibilia J. Les maladies auto-inflammatoires et la médecine du travail. *La Rev Méd*. 2014;365(1):54-9.
79. Koryllou A, Mejbri M, Theodoropoulou K, et al. Chronic Nonbacterial Osteomyelitis in Children. *Children*. 2021;8(7):551.
80. Kourilovitch M, et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a study of 21 patients. *J Pediatr Orthop B*. 2007;16(2):101-7.
81. Kühn S, Dufour C, Hugle T, Franke D, Hoyer P. Update on the treatment of Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis: From Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) to Targeted Immunomodulatory Therapy. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2022;20(1):87.
82. Laakso S, Valta H, Verkasalo M. Impaired Bone Health in Inflammatory Bowel Disease: A Case-Control Study in 80 Pediatric Patients. 2012;121-30.
83. Laigle-Donadey F, Charron P, Bouillere J, Audoin B, Lefranc D. Non-bacterial osteomyelitis and chronic recurrent multifocal osteomyelitis in children: current concepts. *Curr Rheumatol Rep*. 2008;10(5):378-86.
84. Li C, Zhang J, Zeng Y, et al. Long-term clinical and radiological outcomes of children with chronic nonbacterial osteomyelitis treated with bisphosphonates. *Clin Rheumatol*. 2016;35(9):2209-15.
85. Lindor NM, Arsenault TM, Solomon H, Seidman CE, McEvoy MT. A new autosomal dominant disorder of pyogenic sterile arthritis, pyoderma gangrenosum, and acne: PAPA syndrome. *J Clin Invest*. 2010;120(2):543-51. doi: 10.1172/JCI41945. PMID: 19805556.
86. Liu S, Tang M, Cao Y, et al. Synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, and osteitis syndrome: review and update. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2020 May 12;12:1759720X20912865. doi: 10.1177/1759720X20912865.
87. Lorenz J, Kühn T, Eichhorn P, Götz H. Imaging of chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO). *Eur J Radiol*. 2014;83(6):1024-32.

88. Malaty HM, Lo GHW, Hou JK. Characterization and prevalence of spondyloarthritis and peripheral arthritis among patients with inflammatory bowel disease. *Clin Exp Gastroenterol*. 2017;10:259–63.
89. Martin T, Boursier L, Gayraud J, Boutry N, Dap F. Bone scintigraphy, MRI and histological findings in chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *Bone Joint J*. 2018;100-B(3):376-81.
90. Marzano AV, Damiani G, Genovese G, et al. A dermatologic perspective on autoinflammatory diseases. *Clin Exp Rheumatol*. 2018 Jan-Feb;36 Suppl 110(1):32-38. Epub 2018 May 3.
91. Meinzer U, See H, Bader-Meunier B, et al. Clinical Characteristics of Acne Fulminans Associated With Chronic Nonbacterial Osteomyelitis in Pediatric Patients. *J Rheumatol*. 2020;47(12):1793-1799.
92. Mejbri M, Renella R, Candotti F, Jaques C, Holzinger D, Hofer M, et al. PSTPIP1-Associated Myeloid-Related Proteinemia Inflammatory (PAMI) Syndrome: A Systematic Review. *Front Immunol*. 2020;11:1-9. doi: 10.3389/fimmu.2020.581310. PMID: 33233890.
93. Miettinen PM, Wei X, Kaura D, et al. Dramatic pain relief and resolution of bone inflammation following pamidronate in 9 pediatric patients with persistent chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2009.
94. Minden K, Hahn G, Grom A, Ozen S, Shah V, Wallace C, et al. Development and validation of a questionnaire for the evaluation of clinical features in Chronic Non-Bacterial Osteomyelitis: The EuroCNO Study. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2020;18(1):12.
95. Molto A, Prati C, Demattei C, et al. Anterior chest wall pain in recent inflammatory back pain suggestive of spondyloarthritis: data from the DESIR cohort. *J Rheumatol*. 2013 Jul;40(7):1148-52. doi: 10.3899/jrheum.121460.
96. Nalbantoglu O, Wijnen E, Floss J, Kölker S, Hain S. Clinical response to the treatment of Chronic Non-Bacterial Osteomyelitis in children: a prospective study. *J Pediatr Orthop*. 2018;38(5):250-5.
97. Nentwich J, Ruf K, Girschick H, et al. Physical activity and health-related quality of life in chronic non-bacterial osteomyelitis. *Pediatric Rheumatology*. 2019;17:45.
98. Omid CJ, Siegfried EC. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis preceding pyoderma gangrenosum and occult ulcerative colitis in a pediatric patient. *Pediatr Dermatol*. 1998;15(6):435-438.
99. Ozen S, Onen F, Bilginer Y. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: analysis of 34 cases. *Rheumatol Int*. 2010;30(4):495-9.
100. Queiro R, Alonso S, Alperi M, et al. Enthesal ultrasound abnormalities in patients with SAPHO syndrome. *Clin Rheumatol*. 2012 Jun;31(6):913-9. doi: 10.1007/s10067-012-1959-7.
101. Rausch P, Hartmann M, Baines JF, et al. Analysis of the fecal and oral microbiota in chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *Arthritis Res Ther*. 2022;1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13075-021-02711-8>.
102. Richette P, Molto A, Viguier M, et al. Hidradenitis suppurativa associated with spondyloarthritis – results from a multicenter national prospective study. *J Rheumatol*. 2014 Mar;41(3):490-4. doi: 10.3899/jrheum.130977.
103. Robert M, Giolito A, Reumaux H, Rossi-Semerano L, Guillemain C, Biarrotte L, et al. Extra-osseous manifestations in chronic recurrent multifocal osteomyelitis: a retrospective study. *Rheumatology*. 2023;kead473.
104. Roderick MR, Shah R, Rogers V, Finn A, Ramanan AV. Chronic recurrent multifocal

- osteomyelitis (CRMO) – advancing the diagnosis. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2016 Aug 30;14(1):47.
105. Romano M, Arici ZS, Piskin D, et al. The 2021 EULAR/American College of Rheumatology points to consider for diagnosis, management and monitoring of the interleukin-1 mediated autoinflammatory diseases. *Ann Rheum Dis.* 2022 Jul;81(7):907-921. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-221801.
106. Romano M, Moltrasio C, Iannone C, et al. Pyoderma gangrenosum following anti-TNF therapy in chronic recurrent multifocal osteomyelitis: drug reaction or cutaneous manifestation of the disease? A critical review on the topic with an emblematic case report. *Front Med (Lausanne).* 2023;10:1197273.
107. Sato H, Wada Y, Hasegawa E, Nozawa Y, Nakatsue T, Ito T, et al. Adult-onset Chronic Recurrent Multifocal Osteomyelitis with High Intensity of Muscles Detected by Magnetic Resonance Imaging, Successfully Controlled with Tocilizumab. *Intern Med.* 2017 Sep 1;56(17):2353-2360. doi: 10.2169/internalmedicine.8473-16. Epub 2017 Aug 10. PMID: 28794369; PMCID: PMC5635314.
108. Sbalzarini L, et al. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *Ann Rheum Dis.* 2012;71(1):71-7.
109. Schnabel A, Range U, Hahn G, et al. Treatment response and long-term outcomes in children with chronic nonbacterial osteomyelitis. *J Rheumatol.* 2017;44(7).
110. Schnabel A, Range U, Hahn G, et al. Unexpectedly high incidences of chronic non-bacterial as compared to bacterial osteomyelitis in children. *Rheumatol Int.* 2016;36(12):1737-45.
111. Shah V, Gonzalez S, Yawno T, et al. A novel treatment for chronic nonbacterial osteomyelitis: use of bisphosphonates. *Rheumatology.* 2016;55(7):1246-9.
112. Shirai T, Hanaoka R, Goto Y, Kojima I, Ishii Y, Hoshi Y, et al. Takayasu arteritis coexisting with sclerosing osteomyelitis. *Intern Med.* 2020;59(16):2001-6. doi: 10.2169/internalmedicine.3175-19. PMID: 32044445.
113. Shoham A, Ben-Chetrit E, Epstein Y. Chronic nonbacterial osteomyelitis in children: a review of 12 cases. *J Rheumatol.* 2003;30(4):838-42.
114. Simm PJ, Allen RC, Zacharin MR. Bisphosphonate treatment in chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *J Pediatr.* 2008 Apr.
115. Skrabl-Baumgartner A, Singer P, Greimel T, et al. Chronic non-bacterial osteomyelitis: a comparative study between children and adults. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2019;17(1):49.
116. Sułko J, Ebisz M, Bień S, et al. Treatment of chronic recurrent multifocal osteomyelitis with bisphosphonates in children. *Joint Bone Spine.* 2019;86(6):789-790.
117. Sundqvist M, Christenson K, Wekell P, Björnsdóttir H, Dahlstrand Rudin A, Sanchez Klose FP, et al. Severe chronic non-bacterial osteomyelitis in combination with total MPO deficiency and responsiveness to TNF α inhibition. *Scand J Rheumatol.* 2020;49(6):509-17. doi: 10.1080/03009742.2020.1771678. PMID: 32393093.
118. Ter Haar NM, Van Der Hilst J, Ten Kate H. Chronic nonbacterial osteomyelitis: clinical and imaging characteristics in children and adults. *Rheumatology.* 2014;53(4):612-6.
119. Teyssedre M, Donadey FL, Pedroni R. A systematic review of chronic nonbacterial osteomyelitis: Pathophysiology, imaging, and management. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2023;21(1):63.
120. Tillman C, Pahl M, Girschick H. SAPHO syndrome in childhood. *J Pediatr.*

- 2014;164(3):754-8.
121. Tloughan BE, Podjasek JO, O'Haver J, et al. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO) and synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis, and osteitis (SAPHO) syndrome with associated neutrophilic dermatoses: a report of seven cases and review of the literature. *Pediatr Dermatol*. 2009;26(5):497-505.
122. Torchinsky MY, Shulman H, Landau D. Special feature: radiological case of the month. Congenital syphilis presenting as osteomyelitis with normal radioisotope bone scan. *J Pediatr Orthop*. 2011;31(7):e59-61. doi: 10.1097/BPO.0b013e318229fb99. PMID: 22056864.
123. Toussiot E, Dupond JL, Wendling D. Spondylodiscitis in SAPHO syndrome. A series of eight cases. *Ann Rheum Dis*. 1997 Jan;56(1):52-8. doi: 10.1136/ard.56.1.52.
124. Tu W, Nie D, Chen Y, Wen C, Zeng Z. Successful Treatment of SAPHO Syndrome Complicated with Ankylosing Spondylitis by Secukinumab: A Case Report. *J Pers Med*. 2023 Mar 13;13(3):516. doi: 10.3390/jpm13030516. PMID: 36983699; PMCID: PMC10052174.
125. Tzaneti A, Athanasopoulou E, Fessatou S, Fotis L. Chronic Nonbacterial Osteomyelitis in Inflammatory Bowel Disease. *Life (Basel)*. 2023 Dec 15;13(12):2347.
126. Vittecoq O, Said LA, Michot C, Mejjad O, Thomine JM, Mitrofanoff P, et al. Evolution of chronic recurrent multifocal osteitis toward spondylarthropathy over the long term. *Arthritis Rheum*. 2000 Jan;43(1):109-19.
127. Voss A, Rothermich P, Luschin E, et al. Clinical outcomes and quality of life in children with chronic nonbacterial osteomyelitis: a long-term follow-up study. *Rheumatol Int*. 2015;35(6):979-84.
128. Wajid M, Javed K, Mohamed Z, et al. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis: diagnostic challenges and management options. *Pediatr Rheumatol*. 2020;18(1):44.
129. Wajid M, Joshi J, Bokhari A, et al. Diagnostic and therapeutic strategies in chronic recurrent multifocal osteomyelitis. *J Rheumatol*. 2005;32(9):1663-6.
130. Wang Y, Wang J, Zheng W, Zhang J, Wang J, Jin T, et al. Identification of an IL-1 receptor mutation driving autoinflammation directs IL-1-targeted drug design. *Nat Commun*. 2020;11(1):1-9. doi: 10.1038/s41467-020-16925-4. PMID: 32528668.
131. Wei W, Cui L, Zhu L, et al. Analysis of treatment outcomes and management of chronic nonbacterial osteomyelitis. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2015;13(1):1-8.
132. Wendling D, Hecquet S, Fogel O, et al. 2022 French Society for Rheumatology (SFR) recommendations on the everyday management of patients with spondyloarthritis, including psoriatic arthritis. *Joint Bone Spine*. 2022 May;89(3):105344. doi: 10.1016/j.jbspin.2022.105344.
133. Wendling D, Prati C, Aubin F. Anakinra treatment of SAPHO syndrome: short-term results of an open study. *Ann Rheum Dis*. 2012;71(6).
134. Wendling D, Prati C, Demattei C, et al. Anterior chest wall pain in recent inflammatory back pain suggestive of spondyloarthritis. data from the DESIR cohort. *J Rheumatol*. 2013 Jul;40(7):1148-52. doi: 10.3899/jrheum.121460.
135. Yang Q, Zhao Y, Li C, et al. Case report: successful treatment of refractory SAPHO syndrome with the JAK inhibitor tofacitinib. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(25).
136. Yel K, Basaran K, Gursu F, et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis: experience in 25 children. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2017;15(1):56.
137. Zhang LH, Han SB, Song L, et al. Comparative analysis and differentiation between SAPHO syndrome and spondyloarthropathies using whole-spine MRI. *Clin Radiol*. 2021

May;76(5):394.e9-394.e14. doi: 10.1016/j.crad.2020.12.005.

138. Zhao DY, McCann L, Hahn G, et al. Chronic nonbacterial osteomyelitis (CNO) and chronic recurrent multifocal osteomyelitis (CRMO). *J Transl Autoimmun*. 2021;4.
139. Zhao Y, Wu EY, Oliver MS, et al. Consensus treatment plans for chronic nonbacterial osteomyelitis refractory to nonsteroidal antiinflammatory drugs and/or with active spinal lesions. *Arthritis Rheum*. 2018;70.