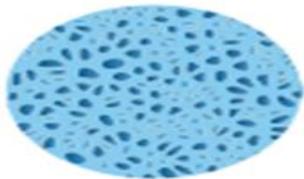


Service de la médecine interne
CHU Tidjani Damerdji Tlemcen
Laboratoire des recherches sur le diabète
Faculté de médecine-Université Aboubakr Belkaid

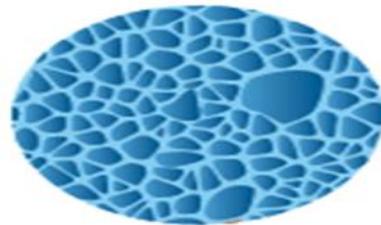


OSTÉOPOROSE ET MALADIES SYSTÉMIQUES DE L'ADULTE

Dr Sendani Doha, Pr Lounici Ali



Os sain

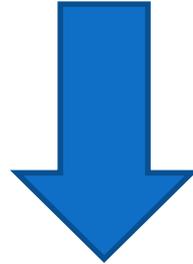


Os ostéoporotique



Os fracturé

Qu'est-ce Que L'Ostéoporose?



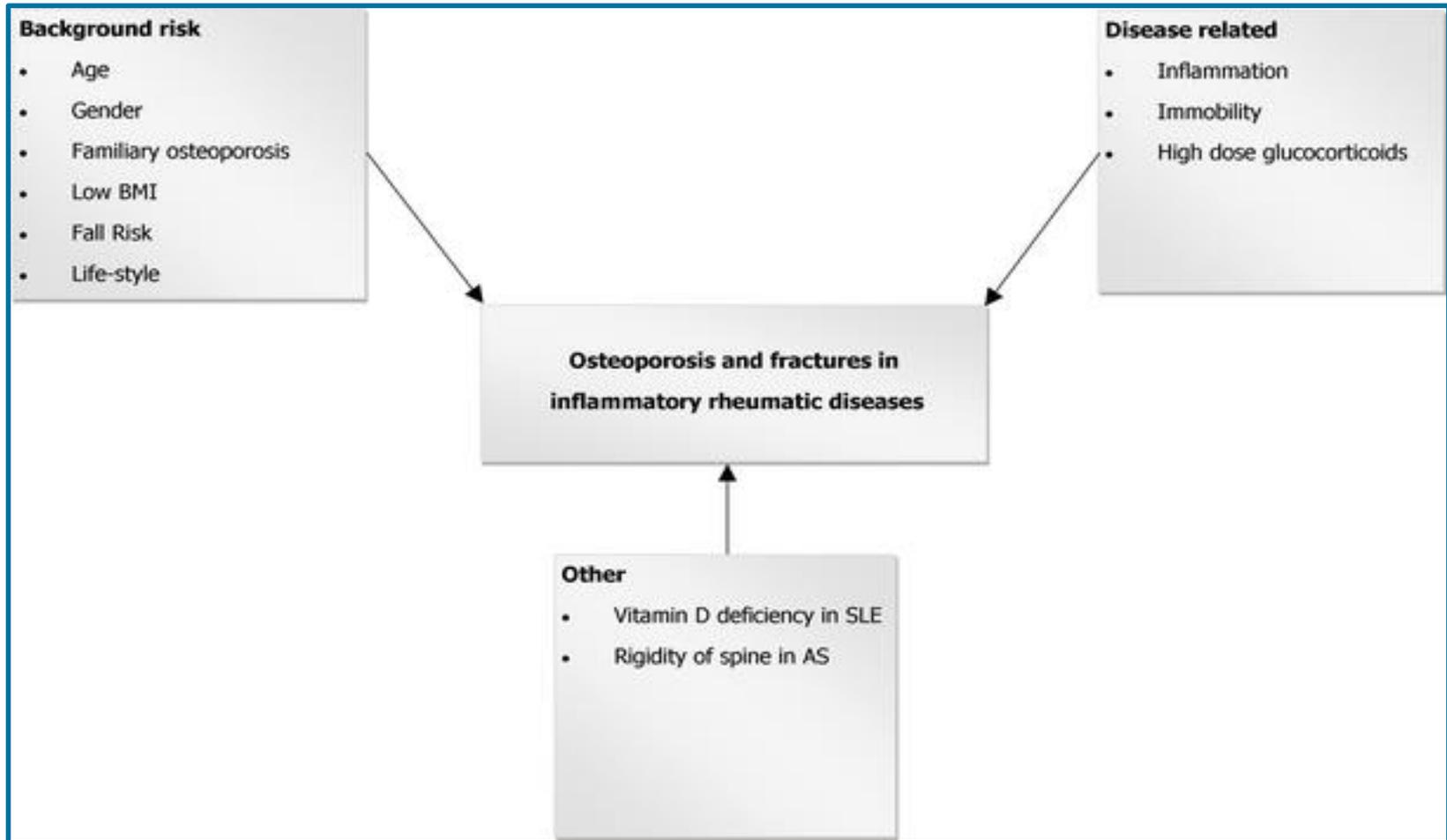
- Affection généralisée du squelette caractérisée par une réduction de la masse osseuse et une altération de la microarchitecture du tissu osseux
 - ** augmentation de la fragilité de l'os
 - ** augmentation du risque fracturaire

- Selon la définition donnée par l'organisme OMS en 1994, basée sur un T-score de densité minérale osseuse (DMO) mesuré par absorptiométrie biénergétique à rayons X (DEXA) au niveau du rachis et/ou de la hanche:
 - * L'ostéopénie: T-score entre **-1** et **-2,5**
 - * L'ostéoporose: un T-score inférieur à **-2,5**,

Le lien entre maladies de système et ostéoporose

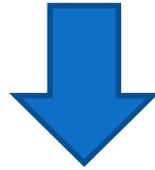


- ❑ Les maladies de système sont des affections polyviscérales inflammatoires sous-tendues par des mécanismes immunologiques
- ❑ L'ostéoporose au cours de ses maladies est multifactorielle, liée à l'effet inflammatoire propre de la pathologie et l'effet osseux de la corticothérapie.



Risk factors for osteoporosis and fractures in inflammatory rheumatic diseases. *AS* ankylosing spondylitis; *BMI* body mass index; *SLE* systemic lupus erythematosus

La Polyarthrite Rhumatoïde



- ❑ maladie inflammatoire chronique auto-immune qui se caractérise par l'inflammation des synoviales, sécrétion des cytokines provoquant l'usure et la perte osseuse au niveau de l'articulation touchée.
- ❑ La maladie touche deux à trois fois plus de femmes que d'hommes.

Le Lien Entre Polyarthrite Rhumatoïde Et Ostéoporose



*La PR constitue un facteur de risque indépendant d'ostéoporose.

*Risque **2 fois plus élevé** de fractures de fragilité que le reste de la population aussi bien chez les hommes que chez les femmes .

*Décrite chez 10 à 56% des patients atteints de PR, en particulier à la phase précoce de la maladie corrélée à l'activité et à la sévérité du rhumatisme.

*réduction de 7 à 15% de la densité minérale osseuse (DMO) axiale et fémorale chez les patients atteints de PR et ceci dès la première année d'évolution

*Un contrôle optimal de l'inflammation dès le début de la PR permet d'éviter la perte osseuse.

Outil Frax: calcul du risque absolu de fracture sur 10 ans

Pays: **Canada** Nom/Identité: A propos des facteurs de risques: 

Questionnaire :

1. Âge (entre 40 et 90 ans) ou Date de Naissance
Âge : Date de Naissance :
A M J

2. Sexe Masculin Féminin

3. Poids (kg)

4. taille (cm)

5. Fracture Précédente Non Oui

6. Parent fracture de la hanche Non Oui

7. Actuellement Fumeur Non Oui

8. Glucocorticoïdes Non Oui

9. Polyarthrite rhumatoïde Non Oui

10. Ostéoporose secondaire Non Oui

11. Alcool 3 unités ou plus par jour Non Oui

12. DMO du Col Fémoral (g/cm²)
T-Score

BMI 22.3 

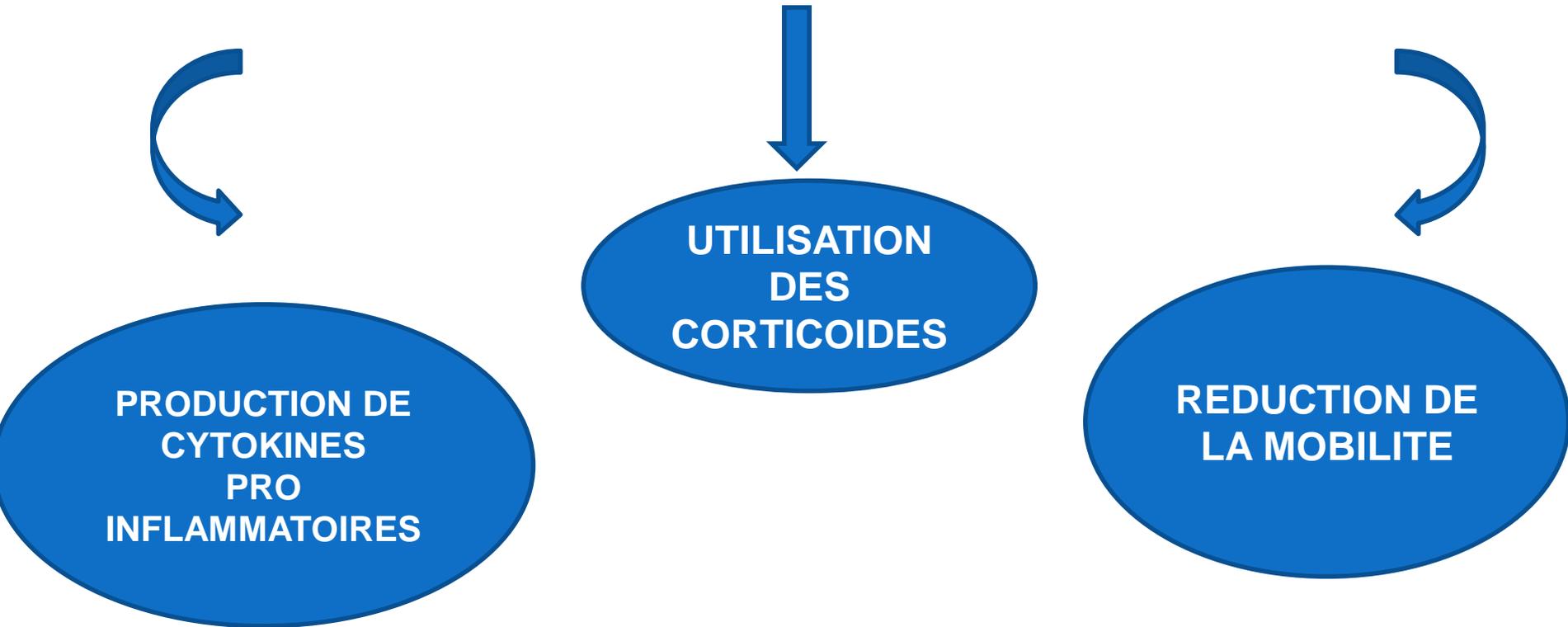
The ten year probability of fracture (%)

avec DMO

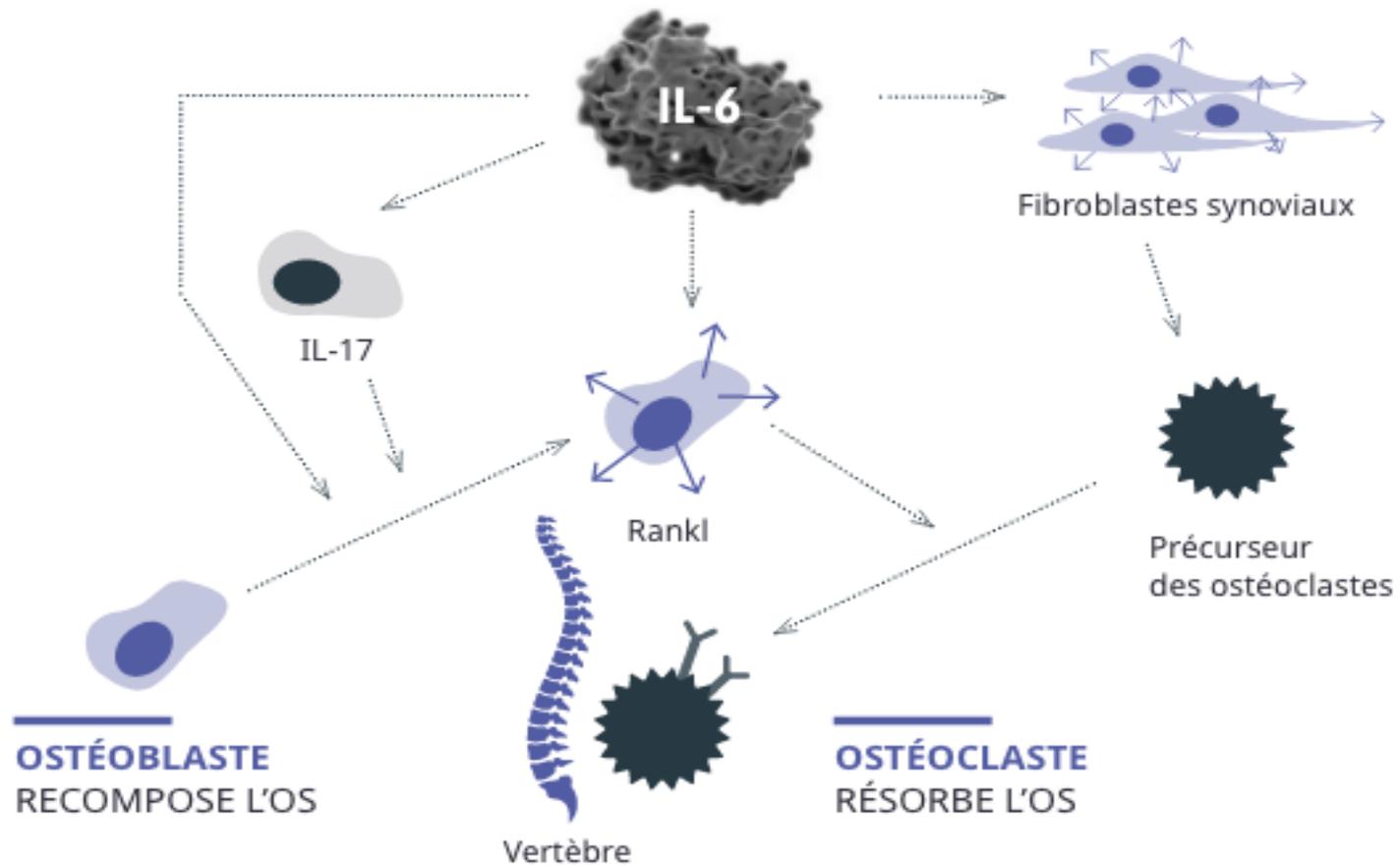
■ Major osteoporotic	15
■ Hip fracture	3.1



Principal Facteurs de Risque D'Ostéoporose et de Fractures Spécifiques de la PR



1/ L'inflammation



2/ La Corticothérapie

- Les corticoïdes (comme la prednisone/ prednisolone) sont couramment utilisés au cours de PR.
- Leur utilisation à long terme entraîne une perte osseuse, plus rapide au cours des 3 à 6 premiers mois de traitement.
- Cette perte donne lieu à un risque accru de fracture, surtout les fractures de la colonne vertébrale.
- Le risque accru de fracture s'observe même à faibles doses (2,5 à 7,5mg de prednisone par jour).
- les infiltrations articulations n'affecteraient pas les os

3/ Réduction de la mobilité

- La douleur et les difficultés à se mouvoir qui résultent de la PR empêchent les patients de rester actifs.
- Les exercices réguliers étant indispensables pour conserver des os solides.
- le manque d'exercice au fil du temps peut fragiliser les os, ce qui augmente le risque d'ostéoporose et de fracture.

La Spondylarthrite Ankylosante (SPA)

axSpA : Hommes et femmes peuvent parfois présenter des symptômes différents^{9, 10}

Femmes

Le cou et les articulations périphériques sont plus fréquemment touchés

Retards de diagnostic plus fréquents

Moins de lésions radiographiques - Évolution non systématique et plus lente

Réponse moindre au traitement anti-TNF et observance inférieure du traitement



Hommes

Les colonnes thoracique et lombaire sont plus fréquemment touchées

Moins de retards de diagnostic

Plus de lésions radiographiques

Meilleure réponse au traitement anti-TNF



La Spondylarthrite Ankylosante

- La SA est une maladie inflammatoire chronique avec un risque élevé de fractures vertébrales.
- le risque de fracture vertébrale est six à sept fois plus élevé que chez les témoins sains.
- Aucune donnée disponible pour un taux élevé de fractures non vertébrales dans la SA.
- Les fractures vertébrales chez les patients atteints de SA sont souvent associées à des signes et symptômes neurologiques.

Quel est le mécanisme sous-jacent du risque élevé de fracture dans la SPA ?

- Résultat d'une perte osseuse et/ou d'une rigidité élevée de la colonne vertébrale.
- En effet, dans plusieurs études transversales, les marqueurs de la résorption osseuse, tels que les pyridinolines mais aussi RANKL, étaient régulés positivement dans des cohortes de patients SA par rapport à des témoins sains.
- Les études sur la DMO: 1/au début la DMO à la fois au niveau vertébrale et des hanches est plus faible que chez les témoins sains.
2/alors que dans les stades plus avancés, une diminution supplémentaire de la DMO de la hanche peut être observée, alors que dans le rachis lombaire, la DMO pourrait être augmentée en raison de la formation de syndesmophytes.

Quel est le mécanisme sous-jacent du risque élevé de fracture dans la SPA ?

- lorsque les patients sont traités de manière adéquate avec des agents anti-TNF, la perte osseuse survenant habituellement peut être arrêtée.
- La prévention des fractures chez les patients atteints de SA est simple si patient présente des facteurs de risque cliniques d'ostéoporose et un T-score bas ($< -2,5$): une indication de traitement anti-ostéoporotique indépendamment de la présence de SA .
- Chez les patients SA avec une DMO dans la gamme ostéopénique, les décisions thérapeutiques sont plus compliquées.

Le Lupus Systémique

- Le LED est une maladie auto-immune chronique qui affecte généralement les femmes jeune.
- Amélioration considérable de la survie avec évolution vers les complications à long terme, a savoir l'ostéoporose généralisée (fractures).
- L'ostéopénie: 25 à 74 % des patients atteints de LES.
- L'ostéoporose: 1,4 % à 68 % des patients(variations probablement liées à des différences dans la conception de l'étude)

Quel est le mécanisme sous-jacent du risque élevé de fracture dans le LED ?

- L'étiologie de la perte osseuse est multifactorielle:

→ facteurs de risque traditionnels de l'ostéoporose

+

→ facteurs liés à la maladie : inflammation, facteurs métaboliques, facteurs hormonaux, facteurs sérologiques et médicaments.

1/ L'Inflammation

- Chez les patients atteints de lupus actif, des taux sériques accrus de facteur de nécrose tumorale (TNF) et de lipoprotéines de basse densité oxydées (LDL) ont été démontrés.
- Les lipides oxydés induisent l'activation des cellules T, qui à leur tour induisent une production accrue de l'activateur du récepteur du ligand du facteur nucléaire- κ B (RANKL) et du TNF.
- Le TNF et le RANKL améliorent la maturation et l'activité des ostéoclastes.
- De plus, les LDL oxydées réduisent la maturation des ostéoblastes.

2/Activité de la maladie

- l'activité de la maladie influence négativement la DMO dans le LED
- De plus, plusieurs études ont rapporté une association entre atteinte des organes et réduction de la DMO.

3/Rôle de la vitamine D

- une fréquence accrue de carence en vitamine D au cours du LED: condition métabolique qui induit une perte osseuse.
- Le statut en vitamine D est influencé négativement par plusieurs facteurs :
 - 1/ la photosensibilité (conduisant à éviter l'exposition au soleil) et l'utilisation d'écrans solaires.
 - 2/ la peau foncée.
 - 3/ l'insuffisance rénale.
 - 4/ l'utilisation de GC et probablement l'utilisation d'hydroxychloroquine (HCQ).(études controversés)

4/Les Hormones

- Les changements hormonaux chez les patients atteints de LED peuvent affecter négativement la masse osseuse.
- Le LES est caractérisé par un état œstrogénique relativement élevé et faiblement androgène, et une diminution de la déhydroépiandrostérone (DHEA)
- une association entre de faibles niveaux de sulfate de DHEA et une faible DMO chez les patients atteints de LES ont été rapportées.

5/Sérologie et Corticoïdes

- la présence d'anti-Sm et l'absence d'anti-Ro étaient associées à une DMO rachidienne plus élevée.
- Les GC fréquemment utilisés dans le LES jouent un double rôle en ce qui concerne la masse osseuse:
 - *D'une part, les GC induisent une perte osseuse
 - * MAIS D'autre part, un effet bénéfique sur la masse osseuse en supprimant l'inflammation.
- Cependant, la plupart des études montre une augmentation de la perte osseuse chez tous les patients recevant un traitement par GC.

Le Risque De Fracture au cours du LED

- L'incidence des fractures cliniques est multipliée par 5
- Des fractures symptomatiques sont rapportées chez 6 % à 12,5 % des patientes lupiques.
- l'âge, le statut post ménopausique, le tabagisme, l'ancienneté de la maladie, insuffisance rénale, phénomène de Raynaud, diminution de la DMO et présence d'anticoagulant lupique sont identifiés comme des facteurs de risque.

La Sclérodermie

- La sclérodermie systémique (SSc) est une maladie du tissu conjonctif caractérisée par une fibrose tissulaire et une atteinte microvasculaire.
- Elle affecte de nombreux organes et systèmes, l'ostéoporose est fréquente sa prévalence est de 23,6 % (IC 95 % : 16,1–33,0 %).
- Les données sur les fractures se limitent aux fractures vertébrales et sont assez variables, avec une prévalence comprise entre moins de 15 % et jusqu'à 24–25 %.
- Fait intéressant, la majorité des fractures impliquent la colonne thoracique.

Facteurs de risque de l'ostéoporose au cours de la Sclérodermie

1/ la malabsorption secondaire à une atteinte gastro-intestinale entraînant éventuellement un faible poids

2/ Taux de vitamine D significativement inférieurs à ceux de la population générale.

3/ corticothérapie systémique ; moins fréquemment utilisés que dans d'autres maladies systémiques.

4/une insuffisance ovarienne prématurée liée à l'administration de cyclophosphamide.

5/ une durée de la maladie plus longue ou un schéma diffus (études controversées).

LES VASCULARITES

- L'artérite à cellules géantes (ACG) est la vascularite systémique la plus fréquente chez les personnes âgées.
- L'ostéoporose est présente chez 16 % des patients GCA.
- les GC restent le pilier du traitement de l'ACG. Par conséquent, l'OP induite par les GC est une comorbidité courante chez les patients atteints d'ACG.
- Le Risque de fracture augmenté: 67 % (1,67, 1,49–1,88) par rapport aux populations témoins.
- La prise en charge de l'ACG suggèrent une protection osseuse (bisphosphonates avec supplémentation en calcium et vitamine D) pour tous les patients.

Vascularites a ANCA

- La vascularite associée aux anticorps cytoplasmiques anti neutrophiles est associée à l'ostéoporose.
- 57 % pour cent d'ostéopénie et 21 % d'ostéoporose au moins sur un site (Boomsa et al.) .
- Les doses cumulées de GC étaient significativement associées à la perte osseuse au niveau de la colonne vertébrale et du fémur.

Vascularites a ANCA

- Dans un essai prospectif randomisé du groupe français d'étude des vascularites, les séquelles les plus fréquentes étaient: la neuropathie périphérique, l'HTA et **l'ostéoporose** chez 16 % des patients.
- les patients atteints d'AAV développent une ostéoporose au fil du temps, et l'ostéoporose a été signalée chez 14,1 % des sujets (IC à 95 % 9,9 à 18,2 %).

Conclusion

- Le tissu osseux est couramment impliqué dans de nombreuses maladies systémiques, et l'ostéoporose représente la maladie osseuse la plus fréquente dans ses affections .
- ✓ Une mesure de la densité minérale osseuse (DMO)
- ✓ une évaluation du risque de fracture à l'aide d'outils tels que l'algorithme FRAX
- ✓ et une évaluation des fractures vertébrales (VFA) doivent être effectuées pour une détection précoce de l'ostéoporose.

Conclusion

- Le traitement optimal de l'affection sous-jacente est la première étape vers la prévention des fractures chez ces patients.
- En dehors de cela, un mode de vie sain: calcium, vitamine D, prévention des chutes et maintien d'une activité est important ; pour les patients avec un T score bas
- Le traitement anti-ostéoporotique approprié doit être fait au cas par cas, en tenant compte de la gravité de l'ostéoporose et de l'affection sous-jacente qui en est la cause.

Références

- **OSTEOPOROSE et MALADIE AUTO-IMMUNE Les maladies auto-immunes au CRMR RESO de Strasbourg**
- **Bone Loss, Osteoporosis, and Fractures in Patients with Rheumatoid Arthritis: A Review**
[Patrice Fardellone](#)¹, [Emad Salawati](#)², [Laure Le Monnier](#)¹, [Vincent Goëb](#)¹ *J. Clin. Med.* **2020**
- **inflammatory Rheumatic Disorders and Bone**
[Irene E. M. Bultink](#)¹, [Marijn Vis](#)², [Irene E. van der Horst-Bruinsma](#)¹ and [Willem F. Lems](#)³ Published online 2012 Apr 3
- **Osteoporosis in Rheumatic Diseases**
[Giovanni Adami](#),* [Angelo Fassio](#), [Maurizio Rossini](#), [Cristian Caimmi](#), [Alessandro Giollo](#), [Giovanni Orsolini](#), [Ombretta Viapiana](#), and [Davide Gatti](#) Published online 2019 Nov 22
- **Prévalence et facteurs associés aux anomalies de la densité osseuse dans le lupus érythémateux systémique**
[N.Boukhris](#)¹, [I.Zougari](#)², [A.Benguerba](#)¹, [M.Saifi](#)³, [S.Bouhandjioua](#)⁴, [N.Kouider](#)⁵, [M.S.Birem](#)⁶, [H.Chemmi](#)⁶, [S.Aliguechi](#)¹, [A.Chelghoum](#)⁴ **[La Revue de Médecine Interne](#)**
[Volume 38, Supplement 2](#), December 2017, Pages A181-A182
- **INFORMATIONS DESTINÉES AUX PATIENTS POLYARTHRITE RHUMATOÏDE & OSTÉOPOROSE: POLYARTHRITE RHUMATOÏDE & OSTÉOPOROSE**

Merci de votre attention