

## Statut pondéral et comorbidités au cours de l'arthrose au Sénégal

*Weight status and comorbidity during osteoarthritis in Senegal*

Awa Cheikh Ndao<sup>1</sup>, Mamadou Diakhaté<sup>2</sup>, Faye Atoumane<sup>1</sup>, Boundia Djiba<sup>1</sup>, Nafissatou Diagne<sup>1</sup>, Baidy Sy Kane<sup>1</sup>, Birame Codou Fall<sup>3</sup>, Moustapha Niasse<sup>4</sup>, Mouhamed Dieng<sup>1</sup>, Maïmouna Sow<sup>1</sup>, Abdou Rajack Ndiaye<sup>2</sup>, Saïdou Diallo<sup>4</sup>, Souhaïbou Ndongo<sup>3</sup>, Abdoulaye Pouye<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de Médecine Interne, Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar, Sénégal

<sup>2</sup> Service de Médecine Interne, Hôpital Principal de Dakar, Sénégal

<sup>3</sup> Service de Médecine Interne, hôpital Dalal Jamm, Dakar, Sénégal

<sup>4</sup> Service de Rhumatologie, Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar, Sénégal

Correspondance à :  
Awa Cheikh NDAO

[ndaowacheikh@gmail.com](mailto:ndaowacheikh@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.48087/BJMS oa.2019.6202>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Le processus d'initiation de l'arthrose relève de plusieurs facteurs parmi lesquels l'obésité occupe une place importante expliquant l'individualisation récente du concept d'arthrose métabolique. Nos objectifs étaient d'évaluer le statut pondéral des patients arthrosiques en milieu de Médecine Interne au Sénégal et d'analyser les éventuelles comorbidités associées à l'arthrose. **Patients et méthodes :** Une étude transversale et descriptive, de juin 2016 à février 2017, a inclus les patients suivis pour une arthrose primitive quel qu'en soit la localisation aux services de Médecine Interne de l'Hôpital Aristide Le Dantec et de l'Hôpital Principal de Dakar. Les données sociodémographiques, les aspects de l'arthrose, les mesures anthropométriques et les comorbidités ont été recueillis et analysés à l'aide du logiciel Sphinx Plus2 Excel. **Résultats :** Cent quatorze patients ont été inclus ; leur âge moyen était de 60,16 ans (extrêmes de 39 et de 94 ans) avec un sex-ratio de 0,16 (98 femmes). La localisation de l'arthrose était le genou (71,9 %), le rachis (50 %), l'épaule (5 %), la hanche (4 %), les pieds (3 %) et les mains (3 %). L'IMC moyen était de 28,97 Kg/m<sup>2</sup> avec 30,7 % des patients en surpoids et 33,1 % en obésité. L'obésité était notée chez 47 % des patients atteints de gonarthrose et 35,5 % de lombarthrose. L'obésité abdominale concernait 64 % des femmes et 30 % des hommes. L'hypertension artérielle, le diabète et l'hypercholestérolémie étaient observés respectivement chez 42, 10 et 6 % des patients. **Conclusion :** la surcharge pondérale, l'obésité et les autres facteurs de risque cardiovasculaires sont des situations fréquentes chez les patients arthrosiques vus dans les services de Médecine Interne au Sénégal. Ces constatations rappellent l'importance des mesures hygiéno-diététiques dans la prise en charge et la prévention de l'arthrose.

**Mots-clés :** arthrose, obésité, facteur de risque cardiovasculaire, Sénégal.

## ABSTRACT

**Introduction.** The process of initiation of osteoarthritis is a result of several factors, among which obesity plays an important role in explaining the recent individualization of the concept of metabolic osteoarthritis. Our objectives were to evaluate the weight status of osteoarthritis patients in Internal Medicine in Senegal and to analyze comorbidities associated with osteoarthritis. **Patients and methods.** A cross-sectional and descriptive study, from June 2016 to February 2017, including patients treated for primary osteoarthritis, regardless of the location, in the department Internal Medicine services at Aristide Le Dantec Hospital and The Main Hospital of Dakar. Sociodemographic data, aspects of osteoarthritis, anthropometric measurements and co-morbidities were collected and analyzed using Sphinx Plus2 Excel software. **Results.** One hundred and fourteen patients were included; their average age was 60.16 years (range 39 to 94 years) with a sex ratio of 0.16 (98 women). The location of osteoarthritis was knee (71.9%), spine (50%), shoulder (5%), hip (4%), feet (3%) and hands (3%). Mean BMI was 28.97 kg / m<sup>2</sup> with 30.7 percent of overweight patients and 33.1 percent of obese patients. Obesity was noted in 47% of patients with knee osteoarthritis and 35.5% of patients with lumbar osteoarthritis. Abdominal obesity accounted for 64% of women and 30% of men. Hypertension, diabetes and hypercholesterolemia were observed in 42, 10 and 6% of patients, respectively. **Conclusion.** Overweight, obesity and other cardiovascular risk factors are common situations in osteoarthritis patients seen in Internal Medicine departments in Senegal. These findings are a reminder of the importance of lifestyle and dietary measures in the management and prevention of osteoarthritis.

**Keywords:** osteoarthritis, obesity, cardiovascular risk factor, Senegal.

## Introduction

L'arthrose est une chondropathie dégénérative. Elle est liée à une perte d'équilibre entre l'anabolisme et le catabolisme du tissu cartilagineux [1]. Il s'agit d'un processus actif impliquant toute l'articulation et dont l'initiation est multifactorielle avec des facteurs génétiques, locaux, généraux et environnementaux dont l'obésité.

Au cours de ces dernières années, sa relation avec l'obésité a suscité un grand intérêt, avec même l'individualisation du concept d'arthrose métabolique. En dehors d'un effet direct de la surcharge pondérale sur les mécanorécepteurs chondrocytaires, une implication de cellules graisseuses à travers des cytokines dans l'initiation de l'arthrose a été rapportée [2, 3]. De même, d'autres facteurs de risque cardiovasculaires participeraient à l'initiation, à la progression et à l'aggravation du processus arthrosique [4].

En Afrique subsaharienne, l'arthrose a fait l'objet de plusieurs études épidémiologiques intra-hospitalières [5-10] dans lesquelles la liaison à une obésité des patients ou à des comorbidités n'a pas été clairement élucidée. La motivation première de cette étude était d'évaluer le statut pondéral de patients arthrosiques quelle qu'en soit la localisation et d'analyser les comorbidités associées à la maladie.

## Maériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale descriptive couvrant la période allant du 6 juin 2016 au 27 février 2017, soit une durée de 9 mois et 21 jours. Indépendamment de la localisation de l'arthrose primitive avec confirmation par des examens d'imagerie médicale, tous les patients arthrosiques qui, après consentement libre et éclairé, ont répondu à un questionnaire rempli par un médecin, ont été inclus. Les cas de non-inclusion ont concerné les patients reçus durant cette période pour une autre pathologie et ceux n'ayant pas adhéré à l'étude.

Le recueil des données sociodémographiques, des aspects de l'arthrose (localisation, ancienneté et traitement), des mesures anthropométriques (poids, taille, IMC, tour de taille) et des comorbidités, ont été fait à partir d'une fiche d'enquête préétablie. La saisie et l'analyse de ces données ont été effectuées grâce aux logiciels SPHINX PLUS2, Excel et Microsoft world 2010.

## Résultats

La présente étude a concerné 114 patients.

### Age et genre

Au moment du recueil, l'âge moyen des patients a été de 60,16 ans avec un écart-type de 9,56 et des extrêmes variants entre 39 et 94 ans. La tranche d'âge 60-69 ans représentait 41,2% des patients et 90,4% avait plus de 50 ans. Notre population d'étude était composée de 98 femmes (86 %) et 16 hommes (14 %) soit un sexe ratio de 0,16.

### Profession

Sur le plan professionnel, trente-six virgule huit pourcent des patients étaient des ménagères, 22,8 % des administrateurs. Le reste était composé de travailleurs manuels 10,5 % (n=12) ; commerçants 9,6 % (n=11) ; cultivateurs 7,9 % (n=9) ; infirmiers 4,4 % (n=5) ; voyageurs 2,6 % (n=3) ; éleveurs 1,8 % (n=2) et militaire 0,9 % (n=1).

### Adresse et origine géographique

Soixante-un virgule sept pour cent de nos patients habitaient Dakar et sa banlieue et 38,3 % venaient des autres localités du Sénégal et de la sous-région. Nos patients étaient originaires de la région de Dakar dans 18,9 % des cas, de Kaolack dans 16,2 % et le reste provenait de façon inhomogène des autres régions du Sénégal et de la sous-région.

### Durée d'évolution, localisation et traitement de l'arthrose

La durée moyenne d'évolution de l'arthrose était de 3,78 ans avec un écart type de 3,17. L'arthrose des genoux concernait 71,9 % des patients atteints, suivie de celle du rachis avec 50 % des patients atteints. Chez certains patients on retrouvait des localisations multiples (tableau I). Les antalgiques étaient prescrits chez 92,1 % (n=105) des patients, suivi des antiarthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL) chez 54,4 % des patients (n=62) et des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) 41,2 % des patients (n=47). Le reste était à base d'antiacide 14 % (n=16), de myorelaxant 7,9 % (n=9) et de corticostéroïdes 0,9 % (n=1).

Tableau 1. Localisations de l'arthrose.

Localisation	Nombre	Pourcentage (%)
Genoux	82	71,9
Rachis	57	50
Epaules	5	4,4
Hanches	4	3,5
Mains	3	2,6
Pieds	3	2,6
Coudes	1	0,9
Cheville	1	0,9
Poignet	1	0,9

### Poids, IMC et tour de taille

Le poids moyen des patients au moment du recueil était de 81,81 kg avec un écart-type de 17,92. La moyenne des IMC de la population de notre étude était de 28,97 avec un écart type de 6. Soixante-douze virgule huit pourcent des malades étaient en surpoids, 42.1 % étaient obèses (figure 1). Chez les femmes (n=98), le tour de taille moyen était de 90,84 avec un écart-type de 11,64. Parmi elles, 64 % avaient un tour de taille supérieur à la normale. Chez les hommes (n=16) le tour de taille moyen était de 86,8 avec un Ecart-type de 15,89. Parmi eux, 30 % avaient un tour de taille supérieur à la normale.

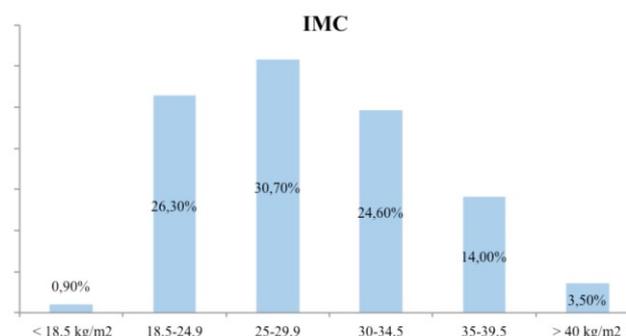


Figure 1. Répartition des patients selon l'IMC.

### Répartition de l'IMC en fonction des localisations de l'arthrose, de l'âge et du genre (figures 2 et 3)

Soixante-dix virgule sept pourcent (70,7 %) des patients arthrosiques avaient un IMC supérieur à la normale. Cette obésité était retrouvée chez 47% des patients porteurs de gonarthrose et 35,5 % des patients atteints de lombarthrose. La répartition était plus ou moins uniforme avec l'âge. Les patients en surpoids 28,07 % étaient plus retrouvés dans la tranche 54-62 ans. Soixante-douze virgule quatre pourcent des femmes étaient obèses (72,4 %) et 75 % des hommes aussi.

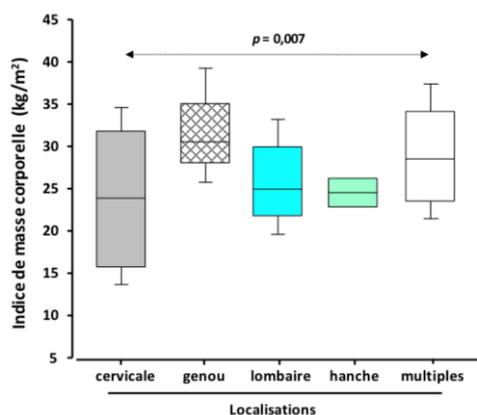


Figure 2. Variations de l'IMC suivant la localisation de l'arthrose sur l'ensemble de la population d'étude.

### Comorbidités et autres affections associées

L'HTA et le diabète étaient les deux principales comorbidités associées à l'arthrose et étaient respectivement présents chez 48 et 10 de nos patients. Les facteurs de risque cardio-vasculaires et autres affections sont rapportés au tableau II.

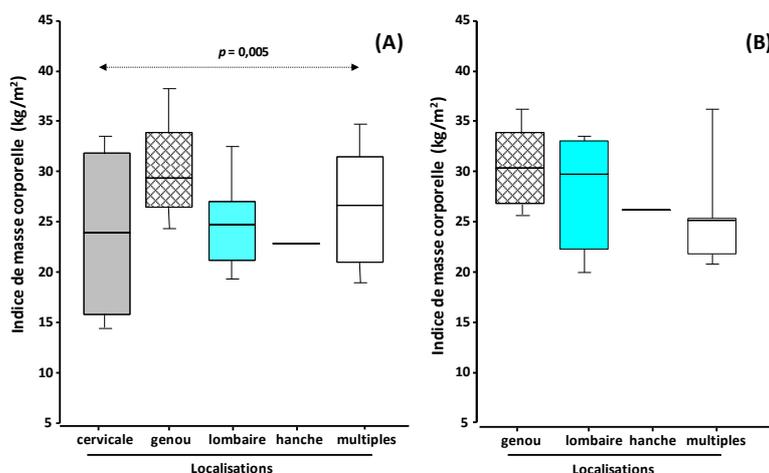


Figure 3. Variations de l'IMC suivant la localisation de l'arthrose chez les femmes (A) et chez les hommes (B).

## Discussion

Nous avons mené une étude transversale descriptive à visée descriptive. Elle a permis de colliger 114 patients porteurs d'arthrose. L'âge moyen des patients vus en consultation était de 60,16 ans. La tranche d'âge 60-69 ans était prédominante. Les jeunes sont moins fréquemment touchés. Dans une étude épidémiologique au sud-est du Nigéria, Ukibe SN *et al.* [5] ont trouvé un pourcentage plus élevé d'arthrose dans la tranche d'âge 65-74 ans. Oniankitan O *et al.* ont trouvé au Lomé [6] que l'âge moyen de début de l'arthrose des membres inférieurs était de 50,3 ans. Quant à Ouédraogo *et al.* [8] l'âge moyen à Ouagadougou de la gonarthrose était plus faible : 55,7 +/- 10,8 ans.

L'arthrose est une pathologie du sujet âgé. Plusieurs études ont mis en évidence sa fréquence chez les sujets âgés. En effet des études précédentes [9, 10] ont confirmé que l'arthrose est une maladie de la vieillesse. Elle touche préférentiellement le sujet de plus de 65ans [11]. Cependant, les jeunes peuvent être prédisposés à cause de facteurs génétiques et mécaniques susceptibles d'augmenter le risque de développer une arthrose plus tôt. Quatre-vingt-six pourcents de nos patients (86 %) étaient des femmes. Ces résultats sont aussi comparables à d'autres études menées en Afrique sur la gonarthrose qui ont retrouvé au Togo 83 % [12], en Côte d'Ivoire 80,42 % [13] et au Burkina Faso 91,5 % [8]. Cette prédominance féminine de l'arthrose a été confirmée par beaucoup d'étude trouvée dans la littérature [9, 14-16]. Ceci peut s'expliquer par le fait que les femmes ont un risque plus élevé de développer une arthrose après l'âge de la reproduction (ménopause). A ce moment les effets protecteurs des hormones sexuelles féminines, qui semblent réduire le risque d'arthrose, commencent à diminuer [17]. Mais aussi par l'absence de traitement hormonal substitutif.

**Tableau 2.** Répartition des patients en fonction des comorbidités et autres affections associées.

Pathologie	Nombre	Pourcentage
HTA	48	42,1%
Diabète	10	8,8%
Hypercholestérolémie	6	5,3%
Goutte	4	3,5%
Asthme	2	1,8%
Drépanocytose	1	0,9%
Varice des membres inférieurs	1	0,9%
UGD	1	0,9%

Dans notre étude presque toutes les catégories professionnelles étaient représentées. Les travaux domestiques (cuisine, vaisselle, lessive, ménage, s'occuper des enfants) étaient la principale préoccupation 36,8%. Ils imposent par moment soulèvement de charges lourdes ou adoption d'attitudes vicieuses, source de microtraumatismes qui sont un facteur de risque établi d'arthrose [18, 19]. Les autres classes professionnelles étaient essentiellement composées par les bureaucrates, les commerçants, les travailleurs manuels et les agriculteurs. Ce sont des professions qui demandent des positions debout ou assises prolongées ou une surutilisation d'une articulation par rapport à d'autres. Ces différentes contraintes sont susceptibles d'exposer à la survenue d'arthrose.

Dans notre étude certaines régions sont plus concernées par l'arthrose que d'autres : Dakar 18,9%, Kaolack 16,2%, Louga 12,6%, St Louis 11,7%. Les régions de Kaolack, Diourbel, Louga et Thiès occupent une place importante dans cette étude. Ces régions forment ensemble la région du bassin arachidier où l'agriculture constitue la principale source de revenu. Les travaux champêtres sont très pénibles, les moyens traditionnels sont plus utilisés, obligeant certaines postures prolongées telles que la flexion et exposent à des traumatismes répétés aux articulations plus sollicitées ainsi augmentent le risque d'arthrose [18, 19]. Dans une étude épidémiologique au Nigéria, Ukibe SN *et al.* [5] ont noté 60% de cultivateur chez des patients arthrosiques. Onze virgule sept pourcent des patients venaient de la région de Saint-Louis. L'étude sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis menée par Mbaye MN *et al.* montrait que la prévalence de l'obésité et du surpoids y était de 23% [20]. Donc une population exposée à l'un des facteurs de risque les plus importants de l'arthrose.

Dans cette étude 72,8% des patients étaient en surpoids avec un IMC moyen de 28,97 kg/m<sup>2</sup>. Ces résultats concordent avec les études trouvaient dans la littérature [6, 7]. Parmi les facteurs de risque d'arthrose (mécaniques, génétiques et biochimiques), l'obésité joue un rôle majeur dans la survenue d'arthrose. Plusieurs auteurs ont étudié la fréquence de l'obésité au cours de l'arthrose. Des études épidémiologiques transversales et longitudinales ont mis en évidence un lien entre l'IMC et le risque incident de développer une gonarthrose radiologique et symptomatique [21].

Dans l'étude des facteurs de risque de la gonarthrose au Burkina Faso, Ouédraogo *et al.* ont trouvé un IMC moyen de 29,5 ± 6,3 et 42,4% des patients étaient obèses [8]. Sur 1080 patients gonarthrosiques étudiés au Lomé, Oniankitan *et al.* [6] ont trouvé que 77,5% avaient un IMC supérieur à 25kg/m<sup>2</sup>. Au Sénégal, Ndongo S. *et al.* [7] avaient trouvé un surpoids chez 86% des patients porteurs d'arthrose symptomatiques et 44,4% chez les patients non symptomatiques. Selon Middleton et Boardman [22] l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) est associée au développement de l'arthrose de la hanche. L'obésité est non seulement un facteur de risque pour l'arthrose des articulations portantes mais également pour l'arthrose digitale [23, 24].

L'obésité de nos patients peut être expliquée par plusieurs facteurs : alimentaires et socioculturelles. Dans nos contrées le régime alimentaire est principalement à base de céréales (riz, mil, maïs) et de féculents qui sont très riches en calories. L'obésité est considérée comme un facteur de bien être psycho-social surtout pour les femmes mariées car étant une de preuve de vie conjugale épanouie. Ainsi un régime alimentaire amaigrissant est souvent peu accepté.

Aucun lien significatif n'a été retrouvé entre l'IMC et l'âge, IMC et le genre. Dans notre série la localisation du genou était beaucoup plus fréquente. Elle concernait 71% des patients, suivie de l'arthrose du rachis (50 % des patients) et une fréquence moins importante au coude (0,9 %), à la cheville (0,9 %) et au poignet (0,9 %). Quatre-vingt-neuf pourcents des gonarthrosiques étaient des femmes contre 11 % chez les hommes. Quatre vingt deux virgule neuf pourcent des gonarthrosiques étaient en surpoids. Ces résultats concordent avec ceux retrouvés dans la littérature.

Ouédraogo *et al.* [8] ont constaté dans une étude transversale prospective chez des patients souffrant de gonarthrose 46,3 % obésité et 28,7 % en surpoids chez les femmes. Jiang *et al.* [25], dans une méta-analyse récente, ont confirmé l'association entre l'IMC et la gonarthrose en montrant un effet-dose. Une augmentation de l'IMC de 5 unités était associée à une augmentation du risque de gonarthrose de 35 %. Une association plus forte chez la femme que chez l'homme a été notée. L'obésité est un facteur de risque classique et important de survenue de la gonarthrose en Afrique Noire [26, 27], en Europe [28], aux Etats-Unis d'Amérique [29] et en Asie [30] ; elle constitue également un facteur de progression de la gonarthrose [31].

Les genoux font parties des articulations les plus actives du corps humain. Ils soutiennent presque tout le poids du corps. Le surplus de poids entraîné par l'obésité augmente la pression au niveau du cartilage articulaire du genou. Il a été démontré que chaque kilogramme par mètre carré en trop au-dessus d'un IMC de 27 augmente le risque de gonarthrose de 15 % [32]. Ce qui pourrait expliquer la plus grande fréquence de la gonarthrose chez les obèses. Il s'agit d'une articulation superficielle et peut être fréquemment soumis à des blessures résultant de sports, d'activités, d'accidents de la route. Ce qui augmente le risque de développement de gonarthrose. Dans cette étude présente un lien significatif a été retrouvé entre gonarthrose et IMC et entre la localisation et le genre.

Malgré le profil statural des patients, la coxarthrose reste rare dans notre population d'étude. Ceci témoigne d'une influence moindre de l'obésité sur la coxarthrose. L'obésité augmente faiblement le risque de coxarthrose symptomatique ou radiologique [33]. Dans cette étude aucun lien significatif n'a été retrouvé entre l'obésité et coxarthrose.

Deux facteurs pourraient contribuer à la rareté de la coxarthrose en Afrique Noire : la rareté de la dysplasie de hanche [34] et le port des enfants au dos qui commence dès les premiers mois de la vie implique une abduction des cuisses. En outre, une sous-estimation de la prévalence de la coxarthrose peut résulter de l'insuffisance de la couverture sanitaire dans nos contrées et plus largement en Afrique. En plus de cela les radiographies demandées, au moment de la consultation, ne portaient que sur les articulations douloureuses. En effet, l'arthrose peut être asymptomatique donc des lésions arthrosiques aux hanches pourraient passer inaperçues.

Dans notre série, 50 % des patients présentaient une arthrose du rachis dont 39,5 % lombaire, 7,9 % cervical et 2,6 % dorsal. Chez les patients présentant une arthrose lombaire 55,5 % avaient un IMC supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>. Ces résultats montrent que l'obésité impacte moins sur la lombarthrose que sur la gonarthrose. Toutefois les tests statistiques ne montrent pas de lien significatif entre arthrose du rachis et l'obésité.

L'obésité constitue un facteur de risque important de développement et de progression d'arthrose des articulations portantes, en particulier genoux et dans une moindre mesure hanches [35, 36]. Le lien entre arthrose et obésité pourrait être expliqué en partie par le rôle des adipokines, cytokines produites par le tissu adipeux. En effet, certaines d'entre elles comme la leptine, l'adiponectine et la visfatine sont également produites par les tissus articulaires (cartilage et/ou os sous-chondral et/ou membrane synoviale) et ont une action pro-inflammatoire sur les différentes cellules de l'articulation (synoviocytes, chondrocytes et ostéoblastes) [37].

Le terme « d'arthrose métabolique » prend de plus en plus de la place du fait de son association au syndrome métabolique. Chez les sujets obèses, l'accumulation d'autres anomalies métaboliques telles que l'hypertension artérielle, la dyslipidémie ou le diabète, majore le risque d'avoir une gonarthrose ou une arthrose digitale [38]. L'étude des facteurs dans notre travail montre une importante corrélation entre l'arthrose et l'HTA, le diabète.

Le diabète est un facteur prédictif indépendant d'arthrose sévère selon les résultats de Schett G *et al.* [39]. Le diabète s'accompagne d'altérations des matrices extracellulaires par accumulation de produits de glycation (*Advanced glycation end-products* ou AGE). Ces AGE ont un double potentiel délétère : ils rigidifient les matrices, les rendant ainsi plus susceptibles aux agressions environnementales et ils activent les cellules qui possèdent des récepteurs spécifiques dénommés *receptors for AGE* (RAGE). Ainsi cela pourrait être le cas aussi au niveau du cartilage, le fragilisant tout en stimulant les chondrocytes à produire des médiateurs pro-inflammatoires et pro-dégradatifs [40].

## Conclusion

L'arthrose est une réalité en milieu hospitalier sénégalais. Le genou et le rachis constituent les principales localisations. Son lien avec l'obésité est établi, d'où l'importance des mesures hygiéno-diététiques aussi bien dans la prévention que dans la prise en charge de l'arthrose.

**Déclaration d'intérêts :** l'ensemble des auteurs ne déclare pas de conflits d'intérêt en rapport avec cet article.

## Références

- Chevalier X. Physiopathogenesis of osteoarthritis. The arthritis cartilage. Presse Med. 1998; 27 (2): 81-7.
- Hart DJ, Doyle DV, Spector TD. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in middle-aged women: the Chingford study. Arthritis Rheum 1999; 42: 17-24.
- Berenbaum F, Sellam J. Obésité et arthrose : quels liens ? Revue du Rhumatisme. 2008 ; 75 : 937-938.
- Holmberg S, Thelin A, Thelin N. Knee osteoarthritis and body mass index: a population-based case-control study. Scand J Rheumatol. 2005 ; 34 : 59-64.
- Ukibe SN, Ugorji TN, Ikeakor LC, Obi-Okaro AC, Ukibe NR, Ekezie J et al. Epidémiologie et motif de l'arthrose au Ogbaku, Hôpital universitaire de l'Université d'Etat d'Imo Annexe, zone de gouvernement local Mbaitoli, état d'Imo, Sud-Est, Nigéria. BJMMR. 2015; 7 (10): 827-832.
- Oniankitan O, Houzou P, Koffi-Tessio VES, Kakpovi K, Fianyoy, Tagbor KC et al. Formes topographiques des arthroses des membres en consultation rhumatologique à Lomé (Togo). La Tunisie Médicale. 2009 ; 87 (n°012) : 863-866.
- Ndongo S. Aspect épidémiologique et radiographique de la gonarthrose. Etude prospective sur 100 cas. Thèse N°47 2002
- Mijiyawa M, Ekoue K. Les arthroses des membres en consultation hospitalière à Lomé (Togo). Rev Rhum 1993 ; 60 : 514-7
- Eti E, Kouakou HB, Daboiko JC, Oualli B, Ouattara B, Gabla KA, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques de la gonarthrose en Côte d'Ivoire. Rev Rhum. 1998 ; 65 :766-70.
- Singwé M- Ngandeu, Bitang AM, Biwole Sida Biwole Sida, Nko'o S, Juimo AG. Formes topographiques des arthroses des membres vues en rhumatologie à Yaoundé, Cameroun. Journal of medicine and health sciences 2009; 10: 2
- Ouédraogo DD., Séogo H., Cissé R., Tiéno H., Ouédraogo T., Nacoulma IS., Drabo YJ. Facteurs de risque associés à la gonarthrose en consultation de rhumatologie à Ouagadougou (Burkina Faso). Med Trop. 2008; 68: 597-599.
- Akinpelu AO, Alonge TO, Adeganla BA, Odole AC. Prévalence et Arthrose du genou symptomatique au Nigeria: Une étude communautaire. L'Internet Journal of Allied Health Sciences et Entraîne toi. 2009; 7 (3): 1540-80.
- Yoshimura N., Nishioka S., Kinoshita H. et al. Risk factors for knee osteoarthritis in Japanese women: heavy weight, previous joint injuries, and occupational activities. J Rheumatol. 2004; 31: 157-62
- Leleu JP, Reynaud JP, Joullie M. Étiologies des lombalgies de l'adulte noir en Côte d'Ivoire (à propos de 100 observations). Rhumatologie. 1989 ; 41 : 197-201.
- Jingushi S, Ohfuji S, Sofue M, Hirota Y. et Al. Étude épidémiologique multi-institutionnelle Concernant l'arthrose de la hanche au Japon. J Orth Sei. 2010; 15 (5): 626-631.
- Davis MA, Etiger WH, Neuheus JM, Houk WW. Les différences de sexe dans l'arthrose du genou: Le rôle de l'obésité. Am J Epidemiol. 1988; 127: 1019-1030.
- Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part III: changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. Osteoarthritis Cartilage. 2010; 18 (4): 476-99.
- Tanamas S, Hanna FS, Cicuttini FM, Wluka AE, Berry P, Urquhart DM. Does knee malalignment increase the risk of development and progression of knee osteoarthritis? A systematic review. Arthritis Rheum. 2009; 61: 459-67.
- Lau CE, Cooper C, Lam D, Chang VN, Tsang KK, Sham A. Facteurs associés Avec arthrose de la hanche et du genou Hong Kong Chinois: Obésité, lésion articulaire Activités professionnelles. Am J Epidemiol. 2000; 152: 855-862.
- Mbaye MN, Niang K, Sarr A, Mbaye A, Diedhiou D, Ndao MD et al. Aspects épidémiologiques du diabète au Sénégal : résultats d'une enquête sur les facteurs de risque cardiovasculaire dans la ville de Saint-Louis. Médecine des maladies Métaboliques. 2011 ; 5 : 6
- Anderson JJ., Felson DT. Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first health and nutrition examination survey (NHANES I): evidence for an association with overweight, race and physical demands of work. Am. J Epidemiol. 1998; 128: 179-89.
- Middleton FR, Boardman DR. L'arthroplastie totale de la hanche n'augmente pas la perte de poids. Ann R Coll Surg Engl. 2007; 89: 3.

23. Cicuttini FM, Baker JR, Spector TD. The association of obesity with osteoarthritis of the hand and knee in women: a twin study. *J Rheumatol* 1996; 23:1221–6.
24. Filkova M., Liskova M., Hulejova H. et al. Increased serum adiponectin levels in female patients with erosive compared non erosive osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2009; 68: 295-6.
25. Jiang L, Tian W, Wang Y, et al. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *J Bone Spine Rev Rhum.* 2012; 79: 291–7
26. Avimadje AM, Goupille P, Addra B, Djorolo F, Guenou AD, Hougbe F, et al. Distribution topographique de l'arthrose. *Synoviale.* 2003 ; 123 : 21-7.
27. Eti E, Kouakou HB, Daboiko JC, Ouali B, Ouattara B, Gabla KA, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques de la gonarthrose en Côte d'Ivoire. *Rev Rhum.* 1998 ; 65 :766-70.
28. Anne-Christine R. Obésité et arthrose : données épidémiologiques. *Revue du rhumatisme monographies* 2016 ; 83 13–17.
29. Dillon CF, Rasch EK, Gu Q, Hirsch R. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94. *J Rheumatol.* 2006; 33: 2271-9.
30. Zeng QY, Zang CH, Li XF, Dong HY, Zhang AL, Lin L. Associated risk factors of knee osteoarthritis: a population survey in Taiyuan, China. *Chin Med J* 2006; 119 : 1522-7.
31. Zhang Y., Niu J., Felson DT. et al. Methodologic challenges in studying risk factors for progression of knee osteoarthritis. *Arthritis Care Res* 2010; 62: 1527-32. <http://dx.doi.org/10.1002/acr.20287>
32. Berenbaum F., Sellam J. Obesity and osteoarthritis: What are the links? *Joint Bone Spine* 2008; 75(6) : 667-8. doi: 10.1016/j.jbspin.2008.07.006
33. Karlson EW, Mandl LA, Aweh GN, et al. Total hip replacement due to osteoarthritis: the importance of age, obesity, and other modifiable risk factors. *Am J Med* 2003; 114: 93-8.
34. Richette P, Funck-Brentano T. Physiopathologie de l'arthrose : les mécanismes. *Rhumatos.* 2013; 10: 259-63
35. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, et al. Risk factors for incident radiographic knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham study. *Arthritis Rheum* 1997; 40:728–33.
36. Hochberg MC, Lethbridge-Cejku M, Tobin JD. Bone mineral density and osteoarthritis: data from the Baltimore longitudinal study of aging. *Osteoarthritis Cartilage.* 2004;12: 45–8
37. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Koes BW, et al. Do metabolic factors add to the effect of overweight on hand osteoarthritis? The Rotterdam Study. *Ann Rheum Dis.* 2007; 66:916–20
38. Monira Hussain S, Wang Y, Cicuttini FM, et al. Incidence of total knee and hip replacement for osteoarthritis in relation to the metabolic syndrome and its components: a prospective cohort study. *Semin Arthritis Rheum.* 2014;43:429–36
39. Schett G, Kleyer A, Perricone C et al. S. Diabetes is an independent predictor for severe osteoarthritis: results from a longitudinal cohort study. *Diabetes Care* 2013; 36: 403-9
40. Loeser RF, Yammani RR, Carlson CS, et al. Articular chondrocytes express the receptor for advanced glycation end products: potential role in osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2005; 52 : 2376–85.

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « *l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna* »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- *Open access* : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter [BatnaJMS@gmail.com](mailto:BatnaJMS@gmail.com) ou connectez-vous sur le site de la revue : [www.batnajms.net](http://www.batnajms.net)

