

Profil épidémioclinique de la gonarthrose du sujet âgé

Imene Ksibi Ben Salem*, Zeineb Saoud**, Rim Maaoui*, Rahma Sbabti*, Leila Metoui***, Hajer Rahali Khachlouf*

* - Service de Rééducation Réadaptation Fonctionnelle de l'Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis.CP*008.Tunisie

** - Direction Régionale de la Santé de Ben Arous ; CSB de Bou M'Hel

*** - Service de Médecine Interne. Hopital Militaire Principal d'Instruction de Tunis - faculté de médecine de Tunis - Université El Manar

I. Ksibi Ben Salem, Z. Saoud, R. Maaoui, R. Sbabti, L. Metoui, H. Rahali Khachlouf

I. Ksibi Ben Salem, Z. Saoud, R. Maaoui, R. Sbabti, L. Metoui, H. Rahali Khachlouf

Profil épidémioclinique de la gonarthrose du sujet âgé

Epidemiology and clinical profile of knee Osteoarthritis in elderly patient

LA TUNISIE MEDICALE - 2014 ; Vol 92 (n°05) : 335-340

LA TUNISIE MEDICALE - 2014 ; Vol 92 (n°05) : 335-340

R É S U M É

Prérequis : La gonarthrose constitue une des localisations préférentielles de la maladie dégénérative du cartilage, particulièrement fréquente chez le sujet âgé et potentiellement génératrice d'incapacité et de handicap.

But: Etudier les particularités épidémiocliniques de la gonarthrose du sujet âgé comparativement aux sujets jeunes.

Méthodes : Il s'agit d'une étude cas-témoin faite au service de médecine physique de l'hôpital militaire de Tunis, sur un échantillon de 60 patients ayant une gonarthrose, répartis en deux groupes, l'un est constitué de 30 sujets âgés de 65 ans et plus, l'autre de 30 adultes d'âge compris entre 30 et 55 ans. Tous les patients ont bénéficié d'une évaluation clinique et algofonctionnelle par des échelles validées.

Résultats : la comparaison entre les deux groupes a montré une différence statistiquement significative ($P < 0,05$) dans les items suivants : la sévérité de la douleur, l'hydarthrose bilatérale, le déficit musculaire du quadriceps et des ischio-jambiers et la rétraction musculaire de ces derniers, la réduction sévère du périmètre de marche, la boiterie et l'atteinte bilatérale bicompartimentale des deux genoux.

Conclusion : les particularités cliniques et sociofonctionnelles du patient gonarthrosique âgé imposent des stratégies de prise en charge multidisciplinaire et adaptées à chaque patient, afin d'éviter le retentissement potentiel de la gonarthrose sur la fonction et la qualité de vie du patient.

S U M M A R Y

Background: Osteoarthritis represents one of the most frequent degenerative pathologies. Its prevalence increases with the age as well as the functional consequences which are more considerable at the elderly population.

Aim : study the epidemiology and clinical features of knee osteoarthritis of older patient.

Methods: retrospective study made in the department of physical and rehabilitation medicine of the military Tunis hospital, on a sample of 60 patients having osteoarthritis, divided in two groups, the one is constituted by 30 subjects of 65 and more years old, other one of 30 adults aged between 30 and 55 years old. All the patients had a clinical and functional evaluation.

Results: the comparison between both groups showed a statistically significant difference ($P < 0.05$) in the following items: the severity of the pain, the bilateral hydarthrosis, the muscular strength of quadriceps, hamstrings and their retraction, the severe reduction of walking perimeter, and the bicompartimental lesion of both knees.

Conclusion: clinical and sociofunctional features of knee osteoarthritis in the elderly patient require adapted and multidisciplinary management, in order to avoid the potential impact of knee osteoarthritis on the function and quality of life of the patient.

Mots - clés

Gonarthrose ; Sujets âgés ; épidémiologie ; clinique

Key - words

Gonarthrosis ; older patient ; epidemiology ; clinical

L'arthrose est un véritable problème de santé publique. Seconde cause d'invalidité après les maladies cardio-vasculaires, elle est la plus fréquente des pathologies rhumatologiques [1,2].

La gonarthrose constitue une des localisations préférentielles de la maladie dégénérative du cartilage, génératrice d'incapacité voire de handicap chez les personnes dès l'âge de 45 ans [3]. En Tunisie, la prévalence de la gonarthrose concernant la population de 40 ans et plus a été estimée à 27,3 %. Elle passe à 49,2 % chez les personnes âgées de 60 ans et plus et à 52% après 75 ans.

Chez la personne âgée (PA), les gonalgies chroniques en rapport avec la gonarthrose favorisent le recours au repos et à une certaine sédentarité du fait du caractère mécanique, lié au mouvement, des douleurs de cette affection dégénérative. Il en résulte une réduction progressive des activités quotidiennes et une restriction de participation à la vie sociale, aboutissant à moyen ou à long terme à une perte de l'autonomie de la personne âgée [4]. De plus, la gonarthrose associée à une certaine amyotrophie et à une diminution des reflexes proprioceptifs, fréquents chez la personne âgée, augmente le risque de chute et de fractures avec les complications possibles de décubitus qui en résultent.

Le but de ce travail est de montrer les particularités épidémiocliniques de la gonarthrose du sujet âgé à travers une étude cas-témoins, en vue d'adopter une stratégie de prise en charge personnalisée à cette tranche d'âge.

MATERIEL ET METHODES

A) Matériel :

Il s'agit d'une étude cas- témoins réalisée entre Janvier 2010 et Janvier 2012, dans le service de Médecine Physique et Réadaptation Fonctionnelle (MPRF) de l'Hôpital Militaire de Tunis, à propos de 60 patients adressés à la consultation externe du service MPRF, pour lesquels le diagnostic de gonarthrose a été retenu selon les critères de l'American College of Rheumatology (ACR) [5]. Les patients ont été répartis en deux groupes, l'un constitué de sujets âgés (SA) de soixante cinq ans ou plus, l'autre d'adultes jeunes témoins dont l'âge est compris entre trente et cinquante cinq ans. Ont été exclus du 1er groupe: les patients âgés de moins de 65 ans et les patients qui ont déjà bénéficié d'un traitement chirurgical pour leur gonarthrose. Ont été exclus du 2ème groupe: les patients âgés de plus de 55 ans et moins de 30 ans et les patients qui ont déjà bénéficié d'un traitement chirurgical pour leur gonarthrose.

B) Méthodes :

1) Sources de données: Chaque patient a bénéficié d'une évaluation clinique complète incluant :

Un interrogatoire précisant: Les caractéristiques sociodémographiques des patients; l'accessibilité de l'habitat, les antécédents personnels ; l'histoire de la gonarthrose (ancienneté et mode de début), caractéristiques de la douleur, nombre de poussées inflammatoires, degré de la gêne fonctionnelle, les traitements antérieurs médicamenteux prescrits (par voie générale ou locale) et les signes associés

(sensation de craquement, dérobement, blocage, instabilité, boiterie, chute).

L'évaluation de l'intensité de la douleur a été notée par l'échelle visuelle analogique (EVA), le questionnaire de Womac destiné pour le membre inférieur (section douleur) et l'indice algofonctionnel de Lequesne pour les gonalgies (section douleur).

Un examen physique comprenant les données anthropométriques (poids, taille et Body Mass Index), le bilan articulaire complet et bilatéral, effectué en charge et en décubitus dorsal comportant :

a) un examen statique dans le plan frontal à la recherche d'un genu valgum par la mensuration de la distance inter malléolaire, ou d'un genu varum par la mensuration de la distance inter condylienne. L'examen statique des genoux dans le plan sagittal a recherché la présence d'un Flessum ou d'un Recurvatum du genou.

b) un examen de la rotule pour apprécier sa position, sa mobilité, et la recherche de signes de souffrance cartilagineuse (craquement, signe de rabot).

c) la recherche de troubles trophiques au niveau des membres inférieurs (varices, varicosités superficielles, infiltration cellulo-adipeuse des genoux)

d) une évaluation des amplitudes articulaires des genoux en flexion et en extension en actif et en passif.

e) une évaluation de la trophicité musculaire du quadriceps et du triceps sural par la mensuration du diamètre de la cuisse à 5 et à 15 cm à partir du bord supérieur de la rotule et du diamètre de la jambe à 10 cm du bord inférieur de la rotule;

f) une étude de l'extensibilité musculaire des plans sous pelviens antérieur (Muscle Droit antérieur) et postérieur (Muscles Ischio- jambiers). L'extensibilité du Droit antérieur a été évaluée par la mesure de la distance talon- fesse après flexion de la jambe sur la cuisse, sujet en décubitus ventral. Le muscle est dit rétracté si cette distance est supérieure à 5 cm. L'extensibilité des Ischio- jambiers a été évaluée par la mesure de l'angle poplité après extension de la jambe sur la cuisse chez un sujet en décubitus dorsal, hanche fléchie à 90°.

L'évaluation de la force musculaire a été complétée par un testing global des muscles du membre inférieur selon la cotation internationale de British Medical Council (BMC).

L'évaluation du retentissement fonctionnel de la gonarthrose s'est basée sur: La mesure du temps au bout duquel apparaît une douleur suite soit à une position assise prolongée ou à une position debout prolongée, l'équilibre debout en appui monopodal sur le membre lésé, l'étude de la marche à travers l'évaluation du périmètre de marche avec ou sans aide et la difficulté pour la montée et la descente des escaliers.

L'évaluation du retentissement fonctionnel de la gonarthrose a été complétée par les échelles suivantes à savoir : l'échelle de Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle (MIF), l' Indice de WOMAC (I. WOMAC) et l' Indice algofonctionnel de LEQUESNE (I.LEQUESNE)

Le bilan radiologique a été effectué chez tous les patients dans le service d'origine. Il comprend des radiographies des deux genoux de face et de profil debout en extension et en charge et

des incidences axiales à 30 et 60° de flexion en décharge. L'évaluation de la gravité des lésions radiologiques s'est basée sur la classification radiologique de Kellgren et Lawrence [5-8].

2) Méthodologie statistique:

Les données ont été saisies et analysées au moyen du logiciel EPIINFO6.

Dans l'étude descriptive nous avons calculé les fréquences simples et les fréquences relatives (pourcentages) pour les variables qualitatives. Nous avons calculé les moyennes, et les écarts- types (déviations standard) et déterminé l'étendue (valeurs extrêmes: minimum et maximum) pour les variables quantitatives.

Dans l'étude analytique nous avons comparé les moyennes des variables quantitatives entre les deux groupes au moyen du test t de Student pour séries indépendantes et au moyen du test t de Student pour séries appariées.

Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

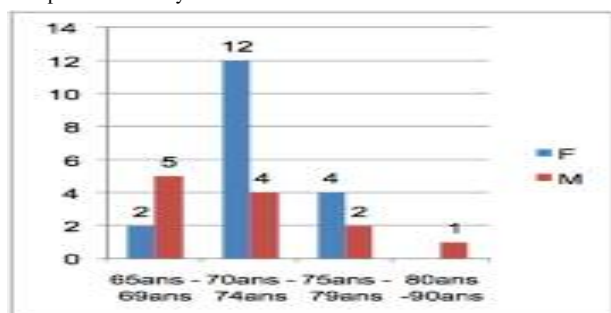
RESULTATS

Nous avons inclus dans cette étude 30 sujets âgés (SA) et 30 adultes jeunes témoins, tous atteints de gonarthrose.

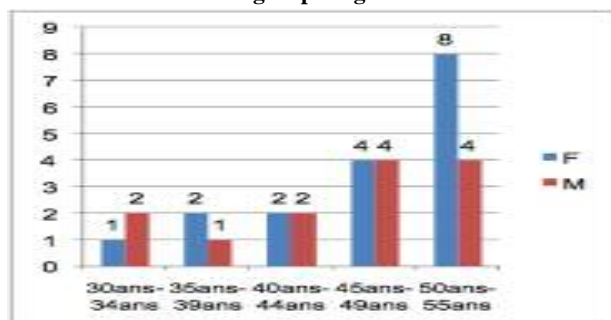
1) Caractéristiques sociodémographiques:

L'âge moyen des SA gonarthrosiques est de 72 ± 5.80 ans avec des extrêmes allant de 65 à 90 ans. La tranche d'âge comprise entre 70 et 74 ans est celle qui inclut le maximum de malades (53,3%). (Figure 1)

Figure 1 : Console de l'amplificateur de brillance avec les paramètres d'exposition aux rayonnements X.



groupe Agé



groupe témoin

Chez les témoins gonarthrosiques, l'âge moyen est de 46 ± 6.75 ans avec des extrêmes allant de 31 à 55 ans. La tranche d'âge comprise entre 50 et 55 ans est celle qui inclut le maximum de malades.

Nous avons noté une nette prédominance féminine (F) aussi bien chez les SA (60%) que chez les témoins (56,7%), avec un sex-ratio (H/F) respectivement de 0,66 et 0,76. Aucune femme n'était sous oestrogénostat. 35,3% des femmes témoins étaient ménopausées par ailleurs.

Pour les cas témoins, avant l'âge de cinquante ans, les deux sexes sont atteints de la même façon. Au-delà de cet âge, les femmes sont atteintes plus fréquemment et plus précocement que les hommes.

La majorité des SA (86,66%) et des témoins (90%) vivaient dans un milieu urbain. Tous les SA et les témoins habitaient au rez-de-chaussée sauf un seul de chaque groupe qui avait à monter une douzaine de marches. Les SA étaient significativement plus sédentaires et avaient une activité physique significativement moindre que les témoins ($p=0,001$).

2) Antécédents personnels: Chez les SA, 76,66% avaient au moins un antécédent médical. Pour les témoins, 40% avaient au moins un antécédent médical.

3) Histoire de la gonarthrose :

L'atteinte bilatérale ($p=0,02$) et la durée d'évolution de la maladie ($p<10^{-3}$) étaient significativement plus importantes chez les SA que chez les témoins.

Chez les SA, la gonalgie était déclenchée ou majorée lors des positions debout, assise et accroupie prolongées de façon significative par rapport aux témoins ($p=0,02$). La montée et la descente des escaliers a également été incriminée mais de façon non significative entre les deux groupes.

L'étude statistique n'a pas montré de différence statistique entre les deux groupes concernant les caractéristiques de la douleur et les signes fonctionnels associés.

Les résultats de la comparaison intergroupe sont résumés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Répartition des patients selon l'histoire de la gonarthrose et des gonalgies

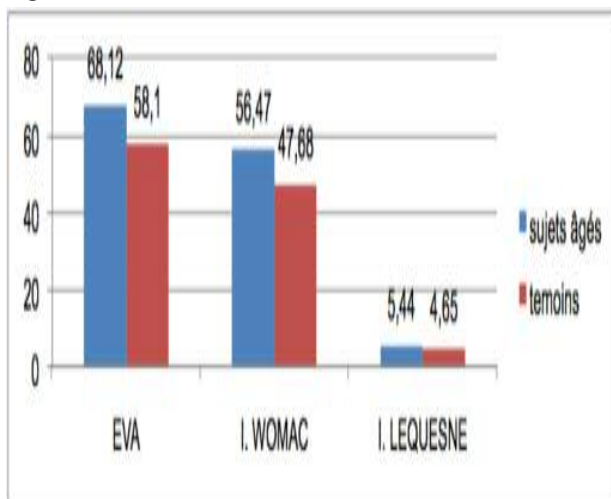
	SA	Témoins	P
Ancienneté (mois)	$73,74 \pm 88.62$	$40,55 \pm 29.04$	$<10^{-3}$
Circonstances déclenchant la gonalgie	14 cas	5 cas (16,66%)	0,02
Position debout	(46,66%)	2 cas (6,66%)	0,02
Position assise	15 cas (50%)	8 cas (26,66%)	0,02
Position accroupie	18 cas (60%)	12 cas (40%)	0,02
Unilatérale	3 cas (10%)	18 cas (60%)	0,02
Bilatérale	27 cas (90%)	Aucun cas	0,009
Boiterie	5 cas (16,66%)	Aucun cas	0,003
Marche avec aide technique	5 cas (16,66%)		

4) Evaluation de l'intensité de la douleur :

L'intensité de la douleur évaluée par l'EVA était significativement supérieure chez les SA Par rapport aux témoins ($p=0,02$).

Aucune différence significative n'a été retrouvée avec les autres échelles (Figure 2). Tous les SA avaient une EVA douleur supérieure ou égale à 50mm.

Figure 2: Evaluation de la douleur



5) Examen physique :

L'étude statistique n'a pas mis en évidence une différence statistiquement significative du BMI entre les deux groupes. ($p=0.66$). Les deux moyennes sont situées dans la fourchette de l'obésité.

Concernant les poussées inflammatoires de la gonarthrose, elles étaient significativement plus fréquentes chez les sujets âgés aussi bien de façon bilatérale ($p=0.03$) qu'unilatérale ($p=0.01$). Quand à l'étude de la désaxation latérolatérale et anteropostérieure, il a été noté un Genu Valgum plus fréquent chez les SA ($p=0.06$) et un Genu Varum et Genu Recurvatum plus fréquents chez les témoins ($p=0.07$) mais sans signification statistique.

Par ailleurs, l'analyse de la mobilité articulaire du côté lésé a montré une limitation de la flexion du genou chez les SA plus importante que chez les témoins mais sans signification statistique. Du côté sain, il n'y avait pas de limitation articulaire dans les deux groupes.

L'étude de la trophicité musculaire dans les deux groupes a noté une amyotrophie touchant le droit interne de façon égale dans les deux groupes, alors que l'atteinte du quadriceps était plus importante chez les témoins sans différence significative.

L'analyse du testing musculaire des genoux a montré une faiblesse musculaire plus importante chez les SA que chez les témoins de façon significative aussi bien pour le quadriceps ($p=0.006$) que pour les ischio-jambiers ($p=0.03$).

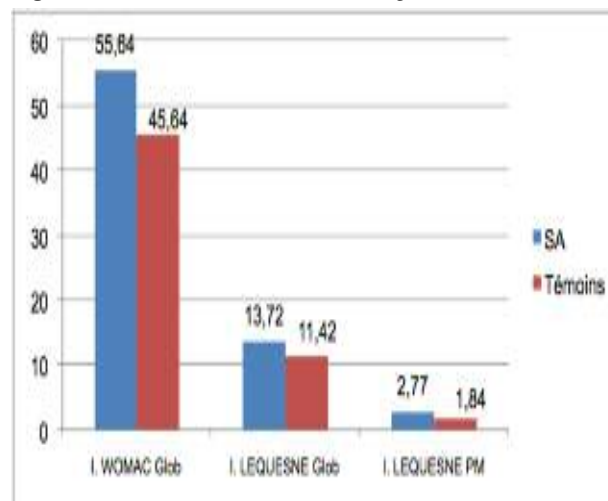
La rétraction des IJ était significativement plus marquée chez les SA que chez les témoins ($p=0.04$).

6) Bilan fonctionnel:

L'évaluation du retentissement fonctionnel appréciée par l'indice de WOMAC et de Lequesne a permis de noter des valeurs significativement supérieures chez les SA que chez les témoins ($p=0,02$), témoignant d'une limitation fonctionnelle plus importante chez le groupe 1 (figure3). L'analyse détaillée du bilan fonctionnel a montré que l'appui monopodal du côté lésé était significativement plus difficile chez les SA que chez les témoins ($p<0.001$), facteur d'instabilité et de chute. De plus, la boiterie à la marche et le recours à l'aide technique de marche étaient plus fréquentes chez les SA que chez les témoins de façon significative ($p=0.003$).

En effet, la limitation du périmètre de marche a été retrouvée chez 63,33% des SA et chez 50% des témoins. 33,33% des SA avaient un périmètre réduit inférieur ou égal à 500m et 23.07% avaient un périmètre très réduit inférieur ou égal à 300m et ceci de façon significative ($p=0.005$) par rapport aux témoins chez qui un seul patient avait un périmètre de marche inférieur à 300m.

Figure 3 : Retentissement fonctionnel de la gonarthrose



7) Explorations radiologiques :

L'atteinte fémoro-tibiale interne bilatérale et fémoro-patellaire bilatérale étaient plus fréquentes chez les adultes jeunes que chez les SA mais sans signification statistique. Par contre, l'atteinte fémoro-tibiale bicompartimentale et tricompartmentale bilatérale étaient significativement plus fréquentes chez les SA que chez les témoins ($p=0.02$).

DISCUSSION

1) Données épidémiologiques et facteurs de risque de la gonarthrose :

Dans la population générale, la prévalence la plus élevée de la gonarthrose se retrouve chez les sujets âgés de plus de 60 ans. Elle augmente avec l'âge ; rare avant 30 ans, elle est d'environ de 30% au cours de la sixième décennie [5, 9]. La prévalence

radiographique de l'arthrose, quelque que soit sa localisation, augmente fortement avec l'âge, et atteint environ 80% des patients âgés de plus de 75 ans [9,10].

Dans notre série, la tranche d'âge comprise entre 70 et 74 ans est celle qui inclut le maximum de malades (53,3%). Ces données rejoignent ceux de la littérature [1, 9-11]. A partir de cinquante ans, la gonarthrose est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes, ce qui suggère qu'à la ménopause, la carence en œstrogène s'accompagne d'une accélération des processus cellulaires aboutissant à la dégradation de la matrice cartilagineuse [1, 9-11].

Comme le témoigne notre série, la gonarthrose atteint plus fréquemment et plus précocement la femme que l'homme chez le SA. Selon un rapport de l'OMS, elle est la 4^{ème} cause d'incapacité chez la femme et la 8^{ème} cause d'incapacité chez l'homme [12, 13].

Le trouble du métabolisme lipidique a été incriminé dans la genèse de la pathologie arthrosique [9]. En effet, la surcharge pondérale augmente significativement le risque de développer ultérieurement une gonarthrose [14]. Il a été ainsi calculé que le risque de gonarthrose est majoré de 15% pour chaque augmentation d'une unité d'indice de masse corporelle (IMC). La prévalence de la gonarthrose augmente ainsi avec l'IMC : 25,9% pour un IMC normal entre 18,5 et 24,9 ; 32,1% pour un IMC entre 25 et 29,9 correspondant à une surcharge pondérale et 43,5% pour les IMC au-delà de 30 correspondant à une obésité [14]. A l'inverse, la perte de poids peut éviter le recours à la chirurgie dans certaines situations (une réduction de 5 Kg du poids des sujets en surpoids ou obèses pourrait éviter un quart des interventions chirurgicales du genou, et améliorer la fonctionnalité du genou de 10%) [14,15].

Par ailleurs, il a été prouvé que la plupart des activités professionnelles impliquant des contraintes articulaires répétées et excessives responsables de microtraumatismes peuvent générer des lésions arthrosiques. Le port répété de charges lourdes, l'agenouillement ou l'accroupissement fréquents et prolongés sont des facteurs de risque certains de gonarthrose [9,16]. En revanche, la pratique d'une activité sportive modérée n'est pas associée à un risque significatif de lésions arthrosiques, à la différence des sports pratiqués de façon intensive ou professionnelle [9].

Dans notre étude, la sédentarité était significativement plus importante chez les SA. Ceci peut être expliqué par notre mode de vie en Tunisie ou la culture du sport n'est pas encore bien imprégnée dans le rythme de vie de la population aussi bien jeune qu'âgée.

2) Evaluation de l'intensité de la douleur :

Dans notre étude, la douleur était mécanique chez 76,66% aussi bien des SA que des témoins. Ceci rejoint les données de la littérature [1,16]. En effet, les circonstances déclenchant la gonalgie sont la station debout prolongée et la marche même sur terrain plat pour la gonarthrose fémorotibiale [16]. Dans notre étude, la position debout, assise et accroupie étaient les facteurs déclenchants les plus significativement fréquents chez les SA que chez les témoins. Ceci s'explique par une fréquence plus

importante de la gonarthrose fémoro-tibiale chez le SA.

Dans notre étude, l'intensité des douleurs était plus importante chez les SA que chez les témoins, ce qui témoigne de l'évolution de l'arthrose et suggère la nécessité d'avoir recours aux différentes thérapeutiques médicamenteuses mais kinésithérapiques à visée antalgique pour maîtriser les douleurs du sujet âgé.

3) Données de l'examen physique :

Les désaxations des membres inférieurs génèrent une anomalie de répartition des contraintes mécaniques au genou : genu varum et genu valgum augmentent respectivement les contraintes dans les compartiments interne et externe [9]. S'il n'a pas été clairement établi que ces désaxations étaient des facteurs de risque de développement d'une gonarthrose, il a été bien démontré en revanche qu'elles étaient des facteurs de progression d'une gonarthrose préexistante [9, 16]. La survenue d'un flessum est fréquente au cours de la gonarthrose et constitue un facteur aggravant [15]. Il traduit dans l'atteinte fémorotibiale une attitude antalgique et correspond à la position pour laquelle les pressions intra articulaires sont les plus faibles [11]. Parfois il est entretenu par de mauvaises habitudes du patient, consistant à placer un coussin au niveau du creux poplité. Dans notre étude, malgré que la douleur était intense dans les deux groupes, le flessum du genou n'a été retrouvée que chez 3 SA.

Concernant la force musculaire, plusieurs études ont rapporté un lien entre gonarthrose et faiblesse musculaire quadricepsale [9]. Dans notre étude, on a noté une amyotrophie globale du quadriceps aussi bien chez les SA que chez les témoins. Le testing musculaire du membre inférieur a montré une faiblesse significativement plus importante chez les SA que chez les témoins et ce aussi bien pour le quadriceps que pour les ischio-jambiers. Ceci peut s'expliquer par le vieillissement et la fonte musculaire. La rétraction des ischio-jambiers est significativement plus marquée chez les SA que chez les témoins, ceci peut être expliquée par le niveau de sédentarité plus élevée chez ces sujets.

4) Evaluation du retentissement fonctionnel de la gonarthrose : Dans notre étude, l'évaluation du retentissement fonctionnel généré par la gonarthrose, a montré que la gêne fonctionnelle était significativement plus importants chez les SA que chez les témoins. Ceci peut être expliqué par l'intensité de la douleur, l'atteinte bilatérale des deux genoux et l'évolutivité propre de la maladie qui entraînent progressivement une limitation fonctionnelle et du périmètre de marche [17]. Il paraît ainsi une altération significative de la qualité de vie des patients dont il serait intéressant d'évaluer par des échelles validées dans des études prospectives ultérieures.

Au terme de cette étude, des stratégies de prise en charge spécialisée pour les patients gonarthrosiques peuvent être proposées [18,19], telles que la lutte contre la surcharge pondérale pour diminuer les contraintes mécaniques sur l'articulation, l'utilisation des différents moyens médicamenteux et rééducatifs de lutte contre la douleur (l'électrothérapie, l'ultrasons, l'infra rouge en dehors des

poussées inflammatoires, la cryothérapie), entretenir la trophicité et la force musculaire du couple quadriceps fémoral/ischiojambiers par des programmes de réadaptation fonctionnelle personnalisés, travail associé de l'équilibre debout et du schéma de marche chez les sujets âgés plus à risque de chutes et souvent ayant une ostéoporose sous-jacente, promouvoir l'activité physique régulière et la marche quelque soit l'âge, adhérer aux conseils d'hygiène de vie et les conseils d'économie articulaire, et enfin motiver les personnes âgées à adhérer au programme d'autorééducation.

References

1. X.Chevalier. Arthrose. Rev Prat 2003; 53 : 665-74
2. P.Ravaud, M.Dougados. Définition et épidémiologie de la gonarthrose. Rev Rhum Ed Fr 2000; 3 : 130-137
3. J.Ankri. Problèmes économiques et sociaux posés par les affections de l'appareil locomoteur du sujet âgé. Rev Rhum Ed Fr 2004; 6 : 539-543
4. L. Leclerc, M. Rossignol. Rentissement fonctionnel de l'arthrose: résultats d'une enquête nationale effectuée auprès de 10000 patients consultant pour arthrose. Rev Rhum Ed Fr 2005 ; 5 :404-410.
5. C. Cadet, E. Maheu. Évaluation radiographique de l'arthrose : critères et indices. Rev Rhum 2010 ;2 :135-143
6. Legré V, Boyer T. 1. Contribution of arthroscopy and magnetic resonance imaging to the evaluation of painful knee osteoarthritis. Joint Bone Spine. 2000;67:504-8
7. D. Loeuille, I.Chary-Valckenaere. MRI in OA: from cartilage to bone marrow lesion. Osteoporos Int. 2012 ; 23 : 867-9.
8. L.Bellaïche , C.Charoussel , LD.Duranthon, J.Grimberg, D.Petrover. Imagerie du genou : quel examen pour quelle pathologie? Rev Rhum Ed Fr 2006; 73: 617-624.
9. P.Richette . Généralités sur la gonarthrose: épidémiologie et facteurs de risque. Encycl Méd Chir Appareil locomoteur 2009 ; 4 : 1-6
10. L.Murphy, CG.Helmick. The impact of osteoarthritis in the United States: a population-health perspective. Am J Nurs 2012;112:S13-9.
11. F.Dufey, JL.Grandjean. Kinésithérapie et rééducation fonctionnelle dans le traitement de la gonarthrose. Encycl Méd Chir Kinesither, 1989, n° FASC. 26296 A10.
12. S.Lebib, FZ.Ben Salah, B.Missaoui, I.Ksibi I, C.Dziri. Mise en place d'un protocole d'auto-rééducation à domicile des parents

CONCLUSION

La gonarthrose est une pathologie fréquente chez la personne âgée et dont la prévalence augmente avec l'âge et constitue un problème de santé publique. Les particularités cliniques et socio-fonctionnelles des patients âgés doivent être pris en compte dans la stratégie de prise en charge afin de réduire les conséquences physiques, fonctionnelles et psychologiques chez le patient âgé gonarthrosique.

- tunisiens atteints de gonarthrose. Livre des entretiens de Bichat 2006 : 708-12.
13. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Measuring the Global Burden of Disease and Risk Factors, 1990–2001. In: Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington (DC): World Bank; 2006. Chapter 1.
14. L.Jiang, W.Tian, Y.Wang and col. Indice de masse corporelle et susceptibilité à l'arthrose du genou :méta-analyse .Rev Rhum Engl Ed 2012 ;2: 142-148
15. C. Ding, O. Stannus, B. Antony, F. Cicuttini, G. Jones. Body fat and lean mass have opposite effects on loss of knee cartilage and increase in knee pain in older adults: a prospective cohort study. Osteoarthritis Cartilage 2012, S1 :S21
16. B.Jamard, E.Verrouil, B.Mazières. Formes cliniques de la gonarthrose . Rev Rhum Ed Fr 2000 ; 3 : 149-153
17. A. Yahia, M. Guermazi, H. Allouch, S. Ghroubi, H. Fki, M. Elleuch, M.H. Elleuch. Analyse des paramètres temporo-spatiaux de la marche chez le gonarthrosique. Journal de Réadaptation Médicale 2007;2 :59-63
18. B.Mazières, B.Bannwarth, M.Dougados, M.Lequesne. Recommandations de l'EULAR pour traiter la gonarthrose. Résultats d'un groupe de travail du Comité directeur des études cliniques internationales incluant les essais thérapeutiques de l'EULAR .Rev Rhum Ed Fr 2001 ; 5:408-419
19. Bernard Bannwarth. Le traitement médicamenteux symptomatique de la gonarthrose. Rev Rhum Ed Fr 2000 ; 3 : 176-179