

Année 2023

thèse N

Douleur neuropathique dans la gonarthrose :
Prévalence et facteurs associés
THESE

Présentée et soutenue publiquement le // par

Mr. EL GHARIB Mohamed El Amine

Né le 01 Janvier 1999 à Tanger

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN
MEDECINE

MOTS-CLÉS

Douleur neuropathique-gonarthrose-Handicap fonctionnel-Sensibilisation centrale

JURY

Mme. F.E. ABOURAZZAK

Rapporteur

Professeur de rhumatologie

Mme.

"الحمد لله رب العالمين، الذي بنعمته تتم الصالحات والثناء والشكر

لله رب العالمين، اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، ملء

السموات وملء الأرض وملء ما بينهما، وملء ما شئت من شيء

بعد. الحمد لله على نعمه الكثيرة وفضله العظيم. اللهم إنا نشكر

على كل حظ ونصيب أعطيتنا من خيراتك، وعلى كل نعمة كنت

ترضى بها عنا. اللهم اجعلنا من الشاكرين، وارزقنا القبول والقوة

على طاعتك. اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، كما ينبغي

" لجلال وجهك وعظيم

“EN QUALITÉ DE MEMBRE DE LA PROFESSION MÉDICALE

JE PRENDS L’ENGAGEMENT SOLENNEL de consacrer ma vie au service de l’humanité ;

JE CONSIDÉRERAI la santé et le bien-être de mon patient comme ma priorité;

JE RESPECTERAI l’autonomie et la dignité de mon patient ;

JE VEILLERAI au respect absolu de la vie humaine ;

JE NE PERMETTRAI PAS que des considérations d’âge, de maladie ou d’infirmité, de croyance, d’origine ethnique, de genre, de nationalité, d’affiliation politique, de race, d’orientation sexuelle, de statut social ou tout autre facteur s’interposent entre mon devoir et mon patient ;

JE RESPECTERAI les secrets qui me seront confiés, même après la mort de mon patient ;

J’EXERCERAI ma profession avec conscience et dignité, dans le respect des bonnes pratiques médicales ;

JE PERPÉTUERAI l’honneur et les nobles traditions de la profession médicale;

JE TÉMOIGNERAI à mes professeurs, à mes collègues et à mes étudiants le respect et la reconnaissance qui leur sont dus ;

JE PARTAGERAI mes connaissances médicales au bénéfice du patient et pour les progrès des soins de santé ;

JE VEILLERAI à ma propre santé, à mon bien-être et au maintien de ma formation afin de prodiguer des soins irréprochables ;

JE N’UTILISERAI PAS mes connaissances médicales pour enfreindre les droits humains et les libertés civiques, même sous la contrainte ;

JE FAIS CES PROMESSES sur mon honneur, solennellement, librement.”

Serment d’Hippocrate : déclaration de Genève 2017

Liste des professeurs

**« UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAIDI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE
TANGER »**

Doyen honoraire :

Professeur EL AMINE EL ALAMI Mohamed Nourdine : 2014-2019

Organisation Décanales :

Doyen : Professeur Mohamed AHALLAT

Vice doyen chargé des affaires pédagogiques : Professeur Abdallah OULMAATI

Vice doyen chargé de la recherche scientifique et de la coopération : Professeur AIT
LAALIM Said

Vice doyen chargée à la Pharmacie : Professeur Rajae CHAHBOUN

Secrétaire générale : Madame Hanane HAMMICHE

Liste des professeurs :

Nom	Prénom	Spécialité	Cadre
AHALLAT	Mohamed	Chirurgie générale	PES
KHALLOUK	Abdelhak	Urologie	PES
EL HFID	Mohamed	Radiothérapie	PES
AIT LAALIM	Said	Chirurgie générale	PES
SBAI	Hicham	Anesthésie-Réanimation	PES

OULMAATI	Abdallah	Pédiatrie	PES
LABIB	Smael	Anesthésie-Réanimation	PES
MELLOUKI	Ihsane	Gastro-entérologie	PES
CHATER	Lamiae	Chirurgie pédiatrique	PES
ALLOUBI	Ihsan	Chirurgie thoracique	PES
ABOURAZZAK	Fatima Ezzahra	Rhumatologie	PES
AGGOURI	Mohamed	Neuro-chirurgie	PES
GALLOUJ	Salim	Dermatologie	PES
EL MADI	Aziz	Chirurgie pédiatrique	PES
SHIMI	Mohammed	Traumatologie-orthopédie	PES
FOURTASSI	Maryam	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	PES
BENKIRANE MTITOU	Saad	Gynécologie-Obstétrique	PES
RISSOUL	Karima	Analyses Biologiques Médicales et Microbiologie-Virologie	PES
RAISSUNI	Zainab	Cardiologie	PES
HAMMI	Sanaa	Pneumologie	PES
NAJDI	Adil	Médecine Communautaire	PES
SOUSSI TANANI	Driss	Pharmacologie	P. Agrégé
EL HANGOUCHE	Abdelkader Jalil	Cardiologie (Physiologie)	P. Agrégé
BOURKIA	Myriem	Médecine Interne	P. Agrégée
CHRAIBI	Mariame	Anatomie et Cycologie Pathologique	P. Agrégée
EL M'RABET	Fatima Zahra	Oncologie Médicale	P. Agrégée
MADANI	Mouhcine	Chirurgie Cardio-Vasculaire	P.Agrégé
AGGOURI	Younes	Chirurgie Générale (Anatomie)	P.Agrégé

BENKACEM	Mariame	Endocrinologie et Maladies Métaboliques	P.Agrégé
BELFKIH	Rachid	Neurologie	P.Agrégé
EL BAHLOUL	Meriem	Ophtalmologie	P.Agrégé
EL BOUSSAADNI	Yousra	Pédiatrie	P.Agrégé
KHARBACH	Youssef	Urologie	P.Agrégé
IDRISSI SERHROUCHNI	Karima	Histologie-Embryologie- Cytogénétique	P.Agrégé
RKAIN	Ilham	Oto-Rhino-laryngologie	P.Agrégé
EL AMMOURI	Adil	Psychiatrie	P.Agrégé
RACHIDI ALAOUI	Siham	Radiologie	P.Agrégé
KHALKI	Hanane	Analyses Biologiques Médicales(Biochimie)	P.Agrégé
AIT BENALI	Hicham	Traumatologie Orthopédie (Anatomie)	P.Agrégé
CHAHBOUNE	Rajaa	Biologie moléculaire	P. Habilité
ESSENDoubi	Mohammed	Biophysique moléculaire	P. Habilité

REMERCIEMENTS

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à ma directrice de thèse.

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude au Professeur ABOURAZZAK Fatima Ezzahra pour son soutien indéfectible et son expertise précieuse tout au long de la réalisation de cette thèse. Son dévouement à l'avancement de la recherche médicale et son engagement envers ses étudiants sont une source d'inspiration. Les conseils éclairés du Professeur ABOURAZZAK ont grandement enrichi ce travail, et j'admire profondément sa passion pour la médecine et sa capacité à susciter l'excellence chez ses élèves. Cette thèse porte l'empreinte de sa sagesse et de sa guidance, et je suis honoré(e) d'avoir eu la chance de travailler sous sa direction.

Ils s'adressent aussi à professeur TAIK Fatima Ezzahra, professeur au service de rhumatologie au CHU Tanger qui a également encadré ce travail de recherche. Son écoute, ses connaissances, ses critiques et ses conseils constructifs m'ont guidé tout au long de cette thèse.

Ils s'adressent également à professeur ADNINE Anas, professeur en rhumatologie au sein du CHU Tanger. Sa détermination, sa confiance, ses conseils pertinents, son regard opérationnel critique ont guidé ce travail jusqu'au bout.

DEDICACES

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

A l'homme, mon précieux offre du dieu, qui doit ma vie, ma réussite et tout mon respect :
mon cher père MOSTAFA

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, Je tiens à te remercier d'être toujours présente à mes côtés. Tu es simplement la femme de ma vie. : mon adorable mère Mariem

A mes très chères sœurs Amal et Sara qui n'ont pas cessée de m'encourager et me soutenir tout au long de mes études.

FIGURES & TABLEAUX

Liste des figures

Figure 1 : Prévalence de la douleur neuropathique.

Figure 2 : Fréquence des différents signes de la douleur neuropathique selon les items du DN4.

Figure 3 : Répartition des patients selon le score GAD7

Figure 4 : Répartition des patients selon le score PHQ9

Liste des tableaux

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des participants

Tableau II : Données cliniques de la gonarthrose

Tableau III : Facteurs associés à la douleur neuropathique chez les patients gonarthrosiques

Tableau IV : Prévalence de la DN dans différentes séries de la littérature.

ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

IMC : indice de masse corporelle

GAD7: General Anxiety disorder-7

HTA: Hypertension artérielle

PCS : Pain catastrophizing scale

PHQ9 : Patient Health questionnaire-9

EVA : Échelle visuel analogique.

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

AASAL : AASAL : anti-arthrosique symptomatique d'action lente

DN4 : douleur neuropathique en 4 points

CSI : Central sensitisation inventory

K-L : Kellgren et Lawrence

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

NP : NEUROPATHIC PAIN

DN : DOULEUR NEUROPATHIQUE

ACR: American College of Rheumatology

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

Kg : Kilogramme

M² : Mètre carré

SC : Sensibilisation centrale

OR : Odds ratio

PLAN

INTRODUCTION

PATIENTS et METHODES

- I. Conception de l'étude :
 - 1) Type de l'étude
 - 2) Considérations éthiques
- II. Patients :
 - 1) Critères d'inclusion :
 - 2) Critères d'exclusion :
- III. Caractéristiques socio-démographiques des patients :
- IV. Caractéristiques de la gonarthrose :
 - a. La durée de la maladie :
 - b. Intensité de la douleur :
 - c. Retentissement fonctionnel :
 - i. Périmètre de marche en min :
 - ii. L'indice de Lequesne :
 - d. Le grade radiologique de la gonarthrose :
- V. Évaluation de la douleur neuropathique :
- VI. Évaluation de la sensibilisation centrale :
- VII. Évaluation psychologique :
- VIII. Analyse statistique :

RESULTATS

- I. Étude descriptive :
 - 1) Caractéristiques sociodémographiques :
 - 2) Caractéristiques de la gonarthrose :
 - 3) Prévalence de la douleur neuropathique :
 - 4) Prévalence de la sensibilisation centrale :
 - 5) Évaluation psychologique :
- II. Étude analytique :
 - 1) L'analyse univariée

2) Analyse multivariée

Discussion :

Conclusion :

INTRODUCTION

Introduction :

L'arthrose du genou est la maladie articulaire la plus fréquente. C'est une maladie douloureuse chronique souvent invalidante du fait du caractère portant de l'articulation du genou et présente de ce fait un véritable problème de santé publique. Son diagnostic est aisé, clinico-radiologique. Le défi est essentiellement thérapeutique. En effet, en l'absence à ce jour de traitement curatif, sa prise en charge reste essentiellement symptomatique visant à lutter contre la douleur et à maintenir une fonction articulaire satisfaisante. Un contrôle efficace de cette douleur ne peut se concevoir sans une bonne connaissance de ses mécanismes pathogéniques.

La douleur arthrosique des genoux est une douleur complexe et ses mécanismes ne sont pas clairement élucidés, elle a une composante nociceptive et neuropathique. Pour la composante nociceptive, l'inflammation locale joue un rôle important dans la physiopathologie de l'apparition et de la persistance de la douleur articulaire. Nous assistons en effet à une libération de phospholipases, de cyclooxygénases, de lipoxygénases, de leucotriènes, de radicaux libres et de monoxyde d'azote [1]. Concernant la composante neuropathique, elle a fait l'objet de plusieurs publications ces dernières années et a été détectée chez un pourcentage considérable de patients pouvant aller jusqu'à 66,7% dans certaines populations [2-3]. Ses mécanismes ne sont pas encore bien compris mais la survenue de lésions nerveuses périphériques en rapport avec les destructions locales et l'inflammation serait le principal mécanisme [4]. Les données de la littérature soulignent que cette douleur neuropathique impacte négativement l'intensité de la douleur [5], la fonction articulaire [6], la santé mentale [7], et la qualité de vie [8]. Il est donc important que cette composante neuropathique soit prise en compte et considérée dans l'évaluation des patients gonarthrosiques. Son identification permettrait d'adapter la prise en charge thérapeutique avec un meilleur contrôle des symptômes douloureux de nos patients.

L'objectif de notre travail était d'évaluer la prévalence de la douleur neuropathique chez nos patients atteints de gonarthrose et d'analyser les facteurs associés à cette douleur neuropathique.

PATIENTS ET METHODES

Méthodes :

I. Conception de l'étude :

1) Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude transversale menée au service de rhumatologie au centre hospitalier universitaire CHU Mohamed VI à Tanger entre février 2022 et septembre 2022.

2) Considérations éthiques :

Tous les patients ont été informés des objectifs de l'étude. Seuls les patients ayant donné leur consentement libre et éclairé ont été recrutés.

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'hôpital universitaire de Tanger (n° 01/2022)

II. Patients :

1) Critères d'inclusion :

Nous avons inclus les patients suivis pour gonarthrose primaire répondant aux critères de l'ACR 1986.

2) Critères d'exclusion :

Ont été exclus de cette étude :

- Les patients suivis pour rhumatisme inflammatoire chronique et pour rhumatisme microcristallin.
- Les patients ayant un antécédent d'infection du genou.
- Les patients ayant un antécédent chirurgical du genou.
- Patients qui présentaient un trouble psychiatrique diagnostiqué, ou s'ils n'étaient pas en mesure de donner leur consentement éclairé ou de comprendre les questionnaires d'auto évaluation utilisés.

III. Caractéristiques socio-démographiques des patients :

Nous avons recueilli l'âge, le sexe, l'origine géographique, l'état matrimonial, la profession, le niveau d'instruction, l'IMC et les comorbidités de tous les patients.
(Annexe 1)

IV. Caractéristiques de la gonarthrose :

1) La durée de la maladie

Elle a été exprimée en années depuis la date de début des symptômes.

2) L'intensité de la douleur :

Elle a été mesurée par l'échelle visuelle analogique de douleur : EVA douleur [9] :

0 = Absence de douleur ; 10 = Douleur maximale imaginable

3) Le retentissement fonctionnel :

1. Périmètre de marche :

C'est la distance maximale que le patient peut parcourir. Elle a été exprimée en minutes de marche.

2. Indice de Lequesne :

C'est une échelle composite développée par Lequesne et al [10]. Elle est composée de 10 questions réparties en 3 rubriques (douleur ou inconfort, distance maximale de marche et difficultés de la vie quotidienne).

Le score est la somme de toutes les valeurs pour chaque question et varie de 0 à 24 :

- Un score de 1 à 4 témoigne d'un handicap minime.
- Un score de 5 à 7 correspond à un handicap moyen.
- Un score de 8 à 10 reflète un handicap important.
- Un score de 11 à 13 traduit un handicap très sévère.
- Un score supérieur à 14 définit un handicap extrême insupportable.

Le recours à la chirurgie est envisagé à partir d'un seuil de 10 à 12 [11].

Nous avons utilisé la version traduite en Arabe dialectal [12]

(Annexe 2).

4) Le grade radiologique de la gonarthrose :

Le stade radiologique de l'arthrose du genou a été évalué à l'aide de la classification de Kellgren-Lawrence (KL) :

Grade 0 : Radiographie normale.

Grade 1 : Ostéophyte de signification douteuse

Grade 2 : Ostéophyte net sans modification de l'interligne articulaire.

Grade 3 : Ostéophyte et diminution de l'interligne articulaire.

Grade 4 : Pincement sévère de l'interligne articulaire et sclérose de l'os sous-chondral [13]

V. Évaluation de la douleur neuropathique (DN) :

La douleur neuropathique a été évaluée à l'aide du questionnaire DN4 [10]. Il comporte 4 questions avec 10 items. Une réponse par << oui >> à chaque item attribue un point. Un score supérieur ou égal à 4 indique une douleur neuropathique.

Nous avons utilisé la version arabe dialectale marocaine [14] (Annexe 3).

VI. Évaluation de la sensibilisation centrale (SC) :

La sensibilisation centrale a été mesurée à l'aide du Central Sensitization Inventory (CSI). Il se compose de deux parties : A et B [15]. La partie A contient 25 items présentant les aspects psychosociaux, cognitifs et fonctionnels liés à la douleur. Chaque item est évalué sur une échelle de type Likert en 5 points (0=Jamais et 4=Toujours). En additionnant les scores des 25 items on obtient un score total de 0 à 100. Un score de 40 points sur 100 a été décrit comme la valeur limite indicative de la sensibilisation centrale [Sn 81% Sp 75%] et des scores totaux plus élevés reflètent une symptomatologie plus importante (0-29 = subclinique, 30-39= légère, 40-49=modérée, 50-59= sévère, 60-100 =extrême).

Nous avons procédé à la traduction de ce questionnaire en Arabe dialectal en suivant les recommandations internationales. La version traduite a démontré de bonnes propriétés psychométriques en termes de fiabilité test-retest (ICC=0,699) de cohérence interne (alpha de Cronbach = 0,823) (Annexe 4).

VII. Évaluation psychologique :

a) Évaluation de l'anxiété :

Elle a été réalisée par le questionnaire GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder 7-item) [16]. C'est un instrument en sept points qui est utilisé pour mesurer et évaluer la gravité d'un trouble anxieux généralisé (GAD).

Les items sont cotés sur une échelle de 0 à 3. Le score maximum est de 21. Le seuil recommandé pour estimer l'anxiété généralisée est de 10 :

- $5 \leq \text{score} < 10$: Anxiété légère
- $10 \leq \text{score} < 15$: Anxiété modérée
- $\text{Score} \geq 15$: Anxiété sévère

Nous avons utilisé la version arabe dialectale [17] (Annexe 5).

b) Évaluation de la catastrophisation de la douleur :

Le catastrophisme a été évalué par le Pain Catastrophizing Scale (PCS) [18]. Le PCS se compose de 13 énoncés qui contiennent de nombreuses pensées et sentiments qu'une personne peut ressentir lorsqu'elle souffre. Les items sont divisés en trois catégories : rumination, amplification et impuissance, et chaque item est noté sur une échelle de 5 points. Un score PCS de 30 ou plus représente un niveau élevé de catastrophisme.

Nous avons utilisé la version arabe dialectale [19] (Annexe 6).

c) Évaluation de la dépression :

La dépression a été évaluée par le Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) [20]. Il est composé de 9 questions.

Le score est l'addition de toutes les valeurs pour chaque question et varie de 0 à 27 :

- 1-4 = Dépression minimale
- 5-9 = Dépression légère
- 10-14 = Dépression modérée
- 15-19 = Dépression modérément sévère
- 20-27 = Dépression sévère

Nous avons utilisé la version arabe dialectale [21] (Annexe 7).

VIII. Analyse statistique :

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS version 21.2. L'analyse descriptive comprend le calcul des fréquences et pourcentages pour les variables qualitatives, moyennes et écarts-type pour les variables quantitatives à distribution normale

et les médianes avec les intervalles interquartiles pour les variables quantitatives à distribution asymétrique.

Nous avons utilisé une régression logistique univariée et multivariée pour rechercher les facteurs associés à la douleur neuropathique. Une p inférieure 0,05 a été considéré comme significatif.

RESULTATS

I. Résultats descriptifs :

1. Caractéristiques sociodémographiques :

Durant la période de notre étude, 178 patients ont été inclus. Les caractéristiques socio-démographiques des patients sont représentées dans le tableau I.

L'âge moyen de nos patients était de 58,48 $\pm$ 9,91 ans, avec une nette prédominance féminine (88,2%). La plupart de nos patients vivaient dans un milieu urbain (91,6%). Un cinquième de nos patients avait un diabète de type 2. L'IMC moyen était de 31,11 $\pm$ 5,99 kg/m².

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des participants

Patients (n= 178)	
Age (années)^a	58,48 +/- 9,91
Sexe^b	
Féminin	88,2% (157)
Masculin	11,8% (21)
Profession^b	
Avec activité professionnelle	38% (68)
Sans activité professionnelle	62% (110)
État matrimonial^b	
Marié	77,0% (137)
Divorcé	3,9% (7)
Veuf	10,7% (19)
Célibataire	8,4% (15)
Niveau d'instruction^b	
Analphabète	71,3% (127)
Primaire	13,5% (24)
Secondaire	10,1% (18)
Universitaire	5,1% (9)
Origine géographique^b	
Urbaine	91,6% (163)
Rurale	8,5% (15)
Nombre de comorbidités^c	2 [1.75- 3.25]
IMC (Kg/m²)^a	31,11 +/- 5,99

(^a) La variable est présentée en moyenne et écart-type. (^b) La variable est présentée en pourcentage. (^c) La variable est présentée en médiane et intervalle interquartile ; IMC : indice de masse corporelle

2. Caractéristiques cliniques de la gonarthrose :

Les caractéristiques cliniques de la gonarthrose sont représentées dans le tableau II. La médiane de la durée d'évolution était de 3[1 – 8,5] ans. Nos patients souffraient en

moyenne de douleur modérée (l'EVA douleur moyenne de 4,78). La majorité de nos patients avait un périmètre de marche < 60 min (76,97 %). Nos patients avaient en moyenne un handicap important. Le stade radiologique le plus fréquent dans notre échantillon était le grade 2 de Kellgren-Lawrence (64,4%).

Tableau II : Données cliniques de la gonarthrose

	Patients (n=178)
Durée de la maladie ^a (années)	3 [1- 8.5]
EVA douleur ^b (0-10)	4,78 +/- 2,21
Périmètre de marche ^c % (n)	
Groupe 1 ≤ 60 min	76,97% (137)
Groupe 2 > 60 min	23,03% (41)
Indice de Lequesne ^b	9,8 +/- 3,88
Stade de Kellgren-Lawrence ^c % (n)	
Grade 1	5.6% (9)
Grade 2	64.4% (103)
Grade 3	25.6% (41)
Grade 4	4.4% (7)
Traitements médicamenteux ^c % (n)	
Traitement AINS	44.4% (79)
Traitement AASAL	58,4% (104)
Traitement antalgique	76.4% (136)
Infiltration	14 % (25)
Viscosupplémentation	1,7 % (3)

(^a) La variable est présentée en médiane et intervalle interquartile. (^b) La variable est présentée en moyenne et écart-type. (^c) La variable est présentée en pourcentage. EVA : échelle visuelle analogique ; AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien ; AASAL : anti-arthrosique symptomatique d'action lente

3. Prévalence de la douleur neuropathique :

La médiane du score DN4 était de 2 [1- 4]. La douleur neuropathique était présente chez un tiers de nos patients (32,7%) (figure 1). Les résultats des différents items du score DN4 (uniquement de la sous population avec douleur neuropathique) sont détaillés dans la figure 2. Le fourmillement était le signe le plus rapporté par nos patients (89,8%).

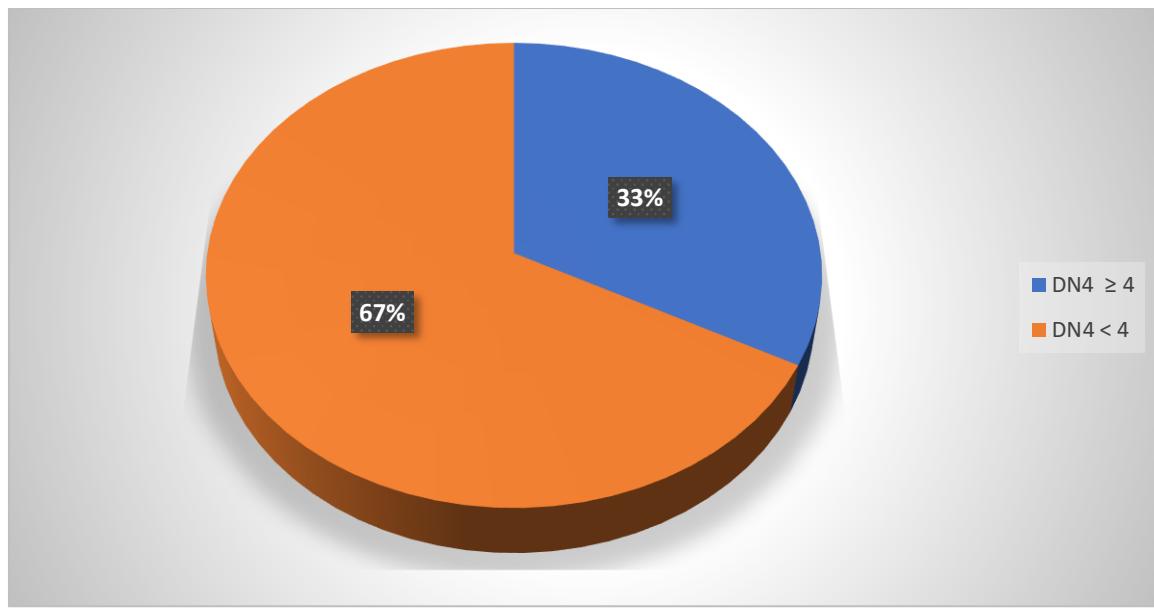


Figure 1 : Prévalence de la douleur neuropathique.

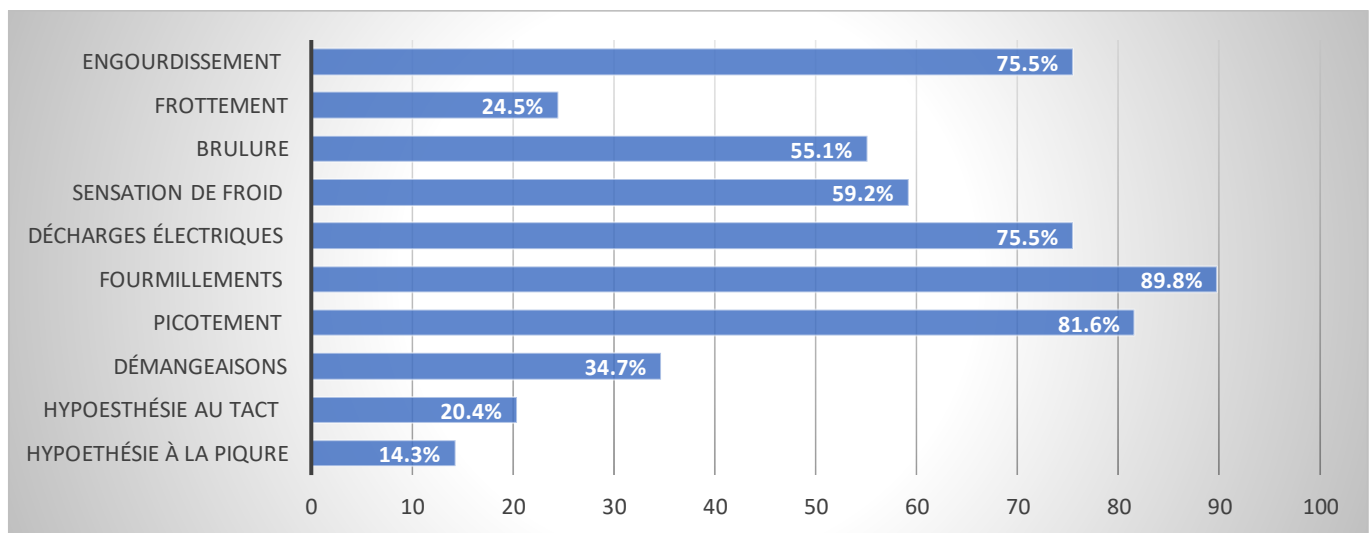


Figure 2 : Fréquence des différents signes de la douleur neuropathique selon les items du DN4.

4. Prévalence de la sensibilisation centrale :

Le score CSI moyen était de 38,95 +/- 16,81. La moitié de nos patients avait une sensibilisation centrale (47,2 % ; n=84).

5. Évaluation psychologique :

Le score moyen GAD7 était de $9,47 \pm 5,97$. la majorité de nos patients avait une anxiété (73,6% ; n= 131), dont un cinquième avait une anxiété sévère (21,9%). La répartition des patients selon le score GAD7 est représentée dans la figure 3.

La moyenne du score PHQ9 était de $8,32 \pm 5,31$. Environ un tiers de nos patients avait une dépression (37,1% ; n=66), dont 3,7% présentaient une dépression sévère. La répartition de nos patients selon le score PHQ9 est représentée dans la figure 4.

La moyenne du score PCS était de $24,89 \pm 16,40$. Plus d'un tiers de nos patients présentait une catastrophisation de la douleur (37% ; n=67).

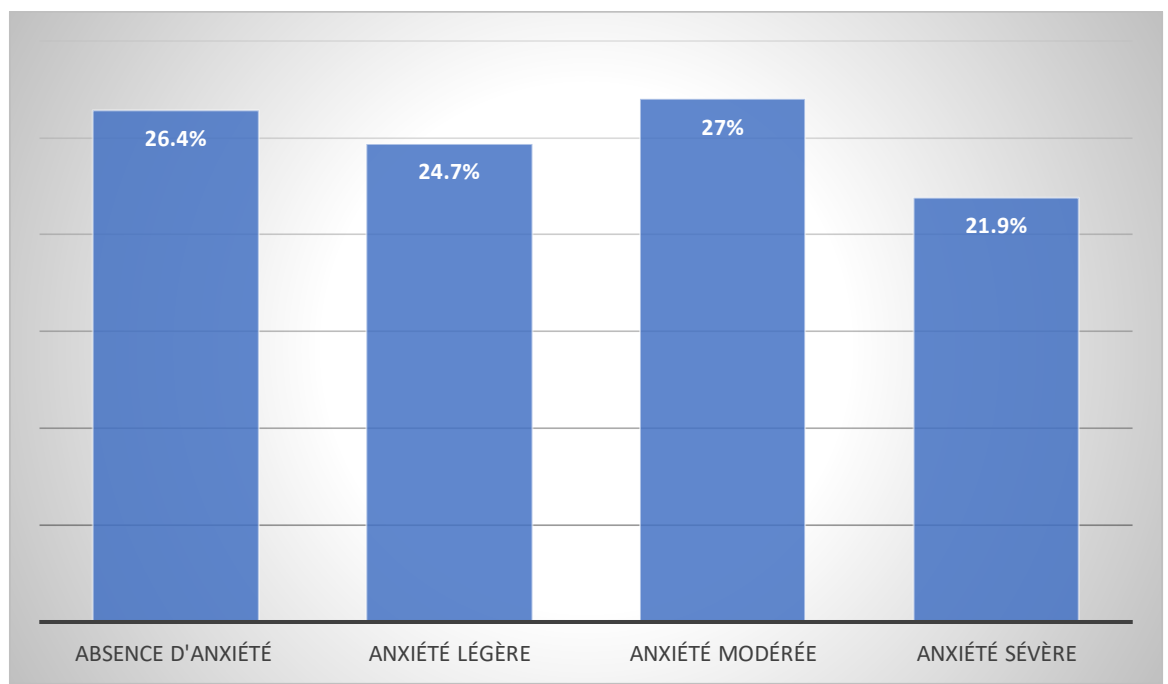


Figure 3 : Répartition des patients selon le score GAD7

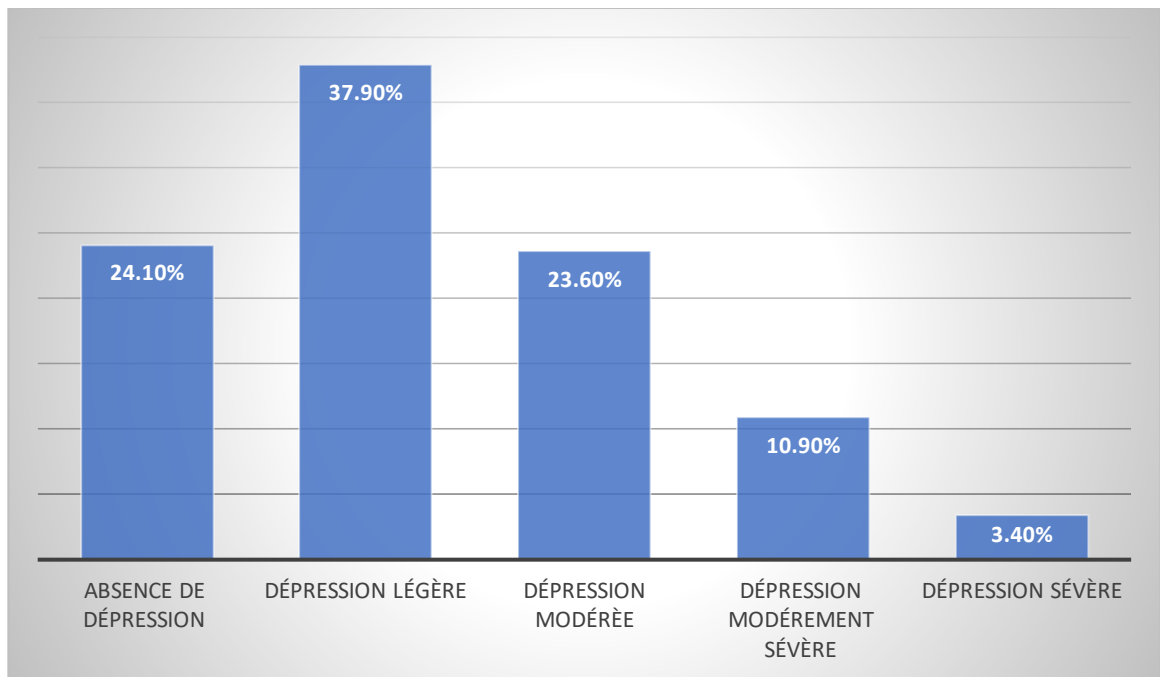


Figure 4 : Répartition des patients selon le score PHQ9

II. Étude analytique :

En utilisant la régression logistique univariée nous avons noté une association entre la douleur neuropathique et le périmètre de marche >60min (OR=0,332 [0,127-0,865] p=0,004), l'EVA douleur (OR=1,192 [1,005-1,415] p=0,044), le handicap fonctionnel (OR=1,268 [1,134-1,417] p<0,001), La sensibilisation centrale (OR=1,039 [1,016-1,063] p=0,001), l'anxiété (OR=1,066 [1,004-1,130] p=0,035) et la dépression (OR=1,081 [1,010-1,159] p=0,026).

Après analyse multivariée seul le handicap fonctionnel (OR = 1,173 ; IC [1,029-1,337] p= 0,017) et la sensibilisation centrale (OR =1,038; IC [1,005-1,071] p=0,022) ont été retenus comme facteurs associés à la douleur neuropathique chez les patients gonarthrosiques. (Tableau III)

**Tableau III : Facteurs associés à la douleur neuropathique chez les patients
gonarthrosiques**

	Analyse univariée		Analyse multivariée	
	OR (95%)	P	OR (95%)	p
Age	0,981 [0,946-1,017]	0,296	-	-
Sexe	0,769 [0,258-0,995]	0,638	-	-
Diabète	0,857 [0,360-2,042]	0,728	-	-
IMC	0,999 [0,994-1,003]	0,648	-	-
Périmètre de marche >60 min	0,332 [0,127-0,865]	0,004	0,455 [0,143-1,447]	0,182
EVA douleur	1,192 [1,005-1,415]	0,044	1,014 [0,835-1,233]	0,885
Stade radiologique KL	1,137 [0,641-2,019]	0,660	-	-
Indice de Lequesne	1,268 [1,134-1,417]	<0,001	1,173 [1,029-1,337]	0,017
Sensibilisation centrale	1,039 [1,016-1,063]	0,001	1,038 [1,005-1,071]	0,022
PCS	1,016 [0,994-1,039]	0,163	-	-
GAD	1,066 [1,004-1,130]	0,035	1,006 [0,918-1,103]	0,897
PHQ 9	1,081 [1,010-1,159]	0,026	0,972 [0,865-1,091]	0,627

DISCUSSION

L'arthrose est caractérisée par une discordance radio-clinique. Les dommages structuraux et la sévérité de l'atteinte articulaire ne sont pas corrélés aux symptômes douloureux. Cela laisse penser qu'il existerait d'autres facteurs qui aggraveraient les symptômes douloureux des patients gonarthrosiques. Les mécanismes de la douleur arthrosique ne sont pas clairement élucidés, mais elle aurait deux composantes : nociceptive et neuropathique.

La composante neuropathique de la douleur est fréquente chez notre population gonarthrosique. Elle a été retrouvée chez un tiers de nos patients. Nos résultats concordent avec ceux rapportés dans la littérature [22-33]. En effet, cette prévalence varie de 5,4% à 66,7% (Tableau IV). Cette variabilité peut être en grande partie expliquée par la diversité des méthodes d'évaluation employées. Cette hétérogénéité méthodologique peut entraîner des variations dans les taux de prévalence rapportés, ce qui rend difficile la comparaison des résultats.

Tableau IV: Prévalence de la DN dans différentes séries de la littérature.

	Année	Pays	Moyenne d'âge (Ans)	Moyenne d'indice de Lequesne	Moyenne du score Womac	Prévalence de la DN (%)	Stade radiographique KL (%)			
							1	2	3	4
Mougui et al (195 patients)	2023	Maroc	59,15 +/- 7,62	6,76 +/- 2,97	53,61 +/- 4,93	55,9%	11,71%	30,63%	46,48%	10,81%
Shereen kamel et al (70 patients)	2019	Égypte	53,39 +/- 8,00	-	41,82 +/- 7,88	52,9 %	-	45,9%	43,2%	10,8%
Van halvoort et al (297 patients)	2021	Pays-bas	65,1	-	-	8,2%	29,2%	37,5%	29,2%	4,2%
Hochman et al (171 patients)	2010	Canada	76	-	53	28,1%	-	-	-	-
Radwan et al (165 patients)	2018	Égypte	53.08 ± 6.95	-	44.24 ± 16.52	17.6%	3.6 %	41.8 %	38.2 %	16.4%
Askine et al (60 patients)	2016	Turquie	56.17 +/- 9.99	-	30,29 +/- 9,61	66.7%	-	51,7%	38,3%	10%
Golge et al (100 patients)	2015	Turquie	51,54	-	2,49 ± 0,6	52%	-	-	-	-
Narayan et al (161 patients)	2017	Inde	75,07 +/- 13,8	-	75,07 +/- 13,8	49%	-	-	-	-
OHTORI et al (92 patients)	2011	Chine	70,3 +/- 8.0	-	40,3+/- 11,4	5,4%	24%	25%	33%	10%
Oteo-alvareo et al (2,776 patients)	2013	Méta-analyse	73,15	-	-	33.3%	-	18,8%	48,4%	32,9%
HELEN et al (3032 patients)	2017	Méta-analyse	-	-	-	23%	-	-	-	-
Notre étude	2023	Maroc	58.48 +/- 9,915	9,8 +/- 3,881	-	32,7%	16,6%	34,4%	35,5%	33,3%

La survenue de cette douleur neuropathique serait liée à des dommages au niveau du système nerveux lui-même, notamment au niveau des fibres nerveuses périphériques (fibres A β , A δ et C), ainsi qu'au niveau du système nerveux central. Au cours du développement de l'arthrose, des études ont démontré que des lésions des nerfs périphériques peuvent survenir au niveau des articulations touchées, des ganglions de la racine dorsale et de la moelle épinière. Les mécanismes et les médiateurs responsables de ces lésions neurologiques dans le contexte de l'arthrose demeurent encore mal compris [34]. Cependant, il est évident que des lésions périphériques se produisent, comme en témoigne l'expression de marqueurs de lésion/régénération nerveuse, l'implication des microglies, des altérations des propriétés fonctionnelles des fibres Ab afférentes primaires, ou encore une activité spontanée accrue au niveau des fibres C nociceptives intactes, qui alimentent l'articulation du genou et présentent des caractéristiques électrophysiologiques similaires à celles observées après une lésion nerveuse partielle induite [35]. Des données préliminaires chez l'homme ont également montré une innervation de la jonction ostéochondrale et de la plaque chondrale dans des échantillons prélevés lors d'une arthroplastie totale du genou pour traiter la gonarthrose [36]. De manière hypothétique, il pourrait exister des mécanismes neuropathiques contribuant à la douleur associée à l'arthrose du genou, résultant de la désafférentation des petites fibres finement myélinisées ou non myélinisées suite à la destruction des nocicepteurs périphériques dans les tissus articulaires affectés. Une telle désafférentation entraînerait des altérations périphériques ou centrales qui dépassent la plasticité physiologique du système somatosensoriel, transformant ainsi les signaux inoffensifs provenant des mécanorécepteurs à seuil élevé (fibres Ab) en sensations douloureuses [37].

Dans la présente série, la douleur neuropathique était associée à la sensibilisation centrale. Cette corrélation est rapportée dans la littérature. En effet, l'étude Hochman et al a rapporté une prévalence élevée de la sensibilisation centrale chez les patients gonarthrosiques avec DN [38]. La sensibilisation centrale a été évaluée dans cette série par le Quantitative Sensory Testing (QST). Ces résultats s'expliquent par les théories déjà présentées dans la littérature. La douleur arthrosique n'est pas une douleur purement périphérique, bien que la douleur périphérique soit à l'origine du problème [39]. Une hyper excitabilité centrale peut être présente et contribuer à l'intensité de la douleur, à la modification des seuils de la douleur, et à la propagation de la douleur à des sites non lésés.

Cette sensibilisation centrale est le résultat de la plasticité du système nerveux central qui produit une hypersensibilité à la douleur en augmentant l'activité neuronale spontanée, en abaissant les seuils d'activation et en élargissant les champs récepteurs [40].

L'hypersensibilité à la douleur peut se manifester par une hyperalgésie (sensibilité accrue aux stimuli nocifs), une allodynie (douleur en réponse à des stimuli normalement inoffensifs), une surface accrue des champs nociceptifs et une durée prolongée de la douleur. La sensibilisation centrale implique un excès de signaux nociceptifs ascendants et une absence de signaux inhibiteurs descendants et est maintenue par l'apport nociceptif périphérique des articulations arthrosiques [41]. La voie ascendante prend naissance dans la corne dorsale de la moelle épinière où les neurones afférents primaires synapsent d'abord avec les interneurons ou les neurones. Les neurones de projection, transmettent les signaux de douleur à l'hypothalamus, au thalamus, au tronc cérébral, à l'amygdale et au cortex préfrontal [42].

Dans notre étude, la douleur neuropathique était associée aussi au handicap fonctionnel. Cette association est rapportée dans la littérature. En effet, plusieurs études ont rapporté une fonction significativement altérée chez les patients gonarthrosiques avec DN [43]. Le handicap fonctionnel a été évalué dans ces études par l'indice de Lequesne ou le score de WOMAC [44-45]. Dans un nombre considérable de travaux, les auteurs ont rapporté une corrélation entre la DN et l'intensité de la douleur [46]. Les patients gonarthrosique avec DN étaient plus douloureux, altérant ainsi la fonction. Dans notre travail, nous n'avons pas retrouvé de corrélation avec l'intensité de la douleur, mais nous pensons que nos patients arthrosiques avec DN, vu qu'aucun traitement spécifique n'a été mis en route, souffriraient d'une douleur persistante non calmée par les antalgiques classiques, entraînant ainsi un handicap fonctionnel significatif.

Notre étude a certaines implications dans notre pratique clinique. En effet, vu que cette composante neuropathique est fréquente et qu'elle nécessite un traitement approprié, il est essentiel que les cliniciens s'investissent davantage pour la détecter en s'aidant de questionnaires spécifiques. Un traitement adapté et ciblé pourrait être ainsi mis en route chez les patients gonarthrosiques avec douleur neuropathique. L'intérêt de développer un traitement spécifique pour la douleur neuropathique dans le contexte de la gonarthrose est manifeste. Actuellement, la gestion de la douleur chez les patients arthrosiques repose souvent sur la prescription d'AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) associés à des analgésiques [47].

Cependant, cette approche pharmacologique peut ne pas fournir un soulagement adéquat de la DN, et présente aussi des inconvénients majeurs. Les AINS, en particulier lorsqu'ils sont utilisés à long terme, exposent les patients à des effets secondaires graves, voire fatals, surtout que la population arthrosique est une population âgée à haut risque cardio-vasculaire et digestif [48]. En adoptant un traitement spécifique pour la douleur neuropathique dans la gonarthrose, nous pourrions non seulement réduire la nécessité de recourir à des doses élevées d'AINS potentiellement graves, mais aussi éviter un recours précoce et abusif à la chirurgie prothétique, qui présente des coûts significatifs pour les patients et la société, avec risque d'échec thérapeutique et persistance de la douleur. La duloxétine s'est avérée efficace dans la réduction de la douleur arthrosique des genoux. C'est un inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline qui est recommandé par différentes sociétés savantes dans le traitement de la gonarthrose [49]. Le développement d'autres molécules (antidépresseurs tricycliques, prégabaline, gabapentine...) est nécessaire pour une meilleure gestion de la composante neuropathique de la douleur au cours de l'arthrose du genou.

Notre étude présente un certain nombre de limites. Il s'agit d'une étude transversale ce qui met en difficulté la relation de causalité. L'utilisation d'auto-questionnaires pour l'évaluation des différents indices pourrait être à l'origine d'un biais de mémorisation ou d'exagération des variables étudiées. Des études longitudinales incluant un nombre plus important de patients, et utilisant des tests plus objectifs pour analyser la douleur sont nécessaires pour mieux comprendre les différents aspects de la douleur de nos patients arthrosiques.

Conclusion

Notre étude souligne la fréquence de la composante neuropathique dans la douleur arthrosique des genoux. Cette douleur neuropathique est associée à une sensibilisation centrale et à un handicap fonctionnel. Il est donc primordial de mieux évaluer nos patients gonarthrosiques afin de diagnostiquer cette douleur neuropathique et de la traiter spécifiquement. Cela permettrait une meilleure gestion de la maladie et une meilleure qualité de vie pour nos patients.

Des études à plus large échelle sont nécessaires pour mieux comprendre les différents aspects de la douleur gonarthrosique.

La recherche scientifique doit également se pencher sur les différentes options thérapeutiques de la douleur neuropathique au cours de la gonarthrose. Des essais cliniques sont nécessaires afin d'établir des recommandations pour traiter la composante neuropathique de la douleur arthrosique des genoux.

Résumé

Introduction :

La douleur associée à la gonarthrose reste la principale symptomatologie, classiquement considérée comme nociceptive. Récemment, une composante neuropathique de cette douleur a été mise en évidence, ce qui rend son identification essentielle pour une gestion clinique adéquate.

Objectif :

L'objectif de notre étude est d'évaluer la prévalence de la douleur neuropathique chez les patients atteints de gonarthrose et d'identifier les facteurs associés à cette composante neuropathique.

Patients et méthodes :

Nous avons mené une étude transversale portant sur des patients atteints d'arthrose du genou, dont le diagnostic avait été confirmé cliniquement et radiographiquement. La douleur neuropathique a été évaluée à l'aide du questionnaire DN4, et le caractère neuropathique de la douleur a été retenu lorsque le score DN4 était supérieur ou égal à 4. Le handicap fonctionnel a été évalué à l'aide de l'indice de Lequesne, tandis que la sévérité radiologique a été appréciée selon la classification Kellgren et Lawrence. La sensibilisation centrale a été mesurée au moyen du Central Sensitization Inventory (CSI). L'état psychologique des patients a été évalué en utilisant trois auto-questionnaires : le Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD7) pour l'anxiété, le Patient Health Questionnaire-9 (PHQ9) pour la dépression et le pain catastrophizing scale (PCS) pour le catastrophisme.

Résultats :

Au total, 178 patients ont été inclus dans notre étude. L'âge moyen était de 58,48 +/- 9,91 ans, avec une prédominance féminine (88,2%). L'évaluation de la douleur par l'EVA a révélé une moyenne de 4,78 +/- 2,21, avec une médiane de la durée d'évolution de la maladie de 3 ans (plage interquartile de 1 à 8,5 ans). Le score moyen de Lequesne était de 9,8 +/- 3,88. Environ un tiers de nos patients a présenté des douleurs neuropathiques (32,7%), et la prévalence de la sensibilisation centrale était de 47,2%. L'analyse de régression multivariée a montré que le handicap fonctionnel et la sensibilisation centrale étaient significativement associés à la douleur neuropathique chez les patients atteints de gonarthrose ($p=0,017$ et $p=0,022$ respectivement).

Conclusion :

Les résultats de notre étude mettent en évidence l'importance d'identifier précisément le phénotype de la douleur dans la gonarthrose afin de permettre la mise en place d'un traitement approprié. Cette approche pourrait améliorer la prise en charge globale des patients souffrant de gonarthrose en ciblant spécifiquement la composante neuropathique de la douleur, réduisant ainsi la morbidité et améliorant la qualité de vie de ces patients.

ANNEXES

Annexes :

Fiche d'exploitation :

Douleur neuropathique dans la gonarthrose : Prévalence

et facteurs associés

Annexe 1 : Fiche d'exploitation

Caractéristiques sociodémographiques :

Nom et prénom :

Numéro téléphone :

Age :

Sexe :

Etat matrimonial : ☐ célibataire ☐ marié ☐ divorcé ☐ veuf

Niveau d'instruction : ☐ analphabète ☐ primaire ☐ secondaire ☐
☐ universitaire.

Lieu d'habitat : ☐ urbain ☐ rural

Profession :

Comorbidités :

Diabète : ☐ oui ☐ non HTA : ☐ oui ☐ non

Cardiopathie : ☐ oui ☐ non

Néphropathie : ☐ oui ☐ non

Tabac : ☐ oui ☐ non

Maladies digestives : ☐ Colopathie fonctionnelle ☐ RGO ☐ Maladie de

Crohn ☐ Maladie cœliaque :

Allergie alimentaire : ☐ oui ☐ non dépression :

Données cliniques :

Durée d'évolution de l'arthrose:

EVA douleur : dt gauche

PM :

Poids : taille= IMC :

Douleur ou gêne	Points
Douleur nocturne seulement aux mouvements ou dans certaines postures	1
Douleur même sans bouger	2
Dérouillage matinale < ¼ h	1
Dérouillage matinale > ¼ h	2
Rester debout ou piétiner une ½ heure augmente-t-elle la douleur	1
Douleur à la marche après quelques secondes	1
Douleur à la marche dès le début et de façon croissante	2
Douleur ou gêne à la station assise prolongée sans se relever	1

Stade radiologique : ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Traitements reçus:

AINS : ☐ oui ☐ non

AAAL : ☐ oui ☐ non

Antalgiques : ☐ oui ☐ non

Infiltration : ☐ oui ☐ non

Viscosupplémentation : ☐ oui ☐ non

Questionnaire :

Annexe 2 : Indice de Lequesne en Arabe dialectal

Version marocaine de l'IAFLG	
I.	واش عندك صنداع (خريق) أولاً حيق : ب. أ. في الليل : لا - عند الحركة أولاً على حساب الوضع واش مكتحركش ب. ب. واش عندك تشكريف (تشكال) في الصباح : قل من دقيقة ما بين دقيقة و 15 دقيقة أكثر من 15 دقيقة ج. ملى كتكون واقف أولاً كتمش بشوية مدة نص ساعة : لا - إيه د. ملى كتمش : لا - غير من بعد وأخذ المسافة صلياً كاتبان أو غادي أو كاتبراذ ه. ملى كتشوح من لكلام بلا متعاون بيديك : لا - إيه
II.	شحال هي المسافة الكبيرة إيمكن ليك تمشي (واش كتحسن بالصنداع (بالخريق)) : بلا حد - مخلوذة و لكن أكثر من 1 كلم تقريباً 1 كلم (تقريباً 15 دقيقة) 500 م حتى 900 م (تقريباً 8 حتى 15 دقيقة) 300 م حتى 500 م 100 م حتى 300 م قل من 100 م بمكار وأخذ بجوج عكاش
III.	واش كتلق صغوبات هي الحياة اليومية : باش تطلع طبقه وحده (طاج) باش تنزل طبقه وحده (طاج) باش فقرد مزيان باش تمشي في طريق مخفرة (مشكاش) 0 : بلا صنداع, 0,5 : قصايق, 1 : صنداع, 1,5 : صنداع بزاف, 2 : ما يمكتش.

Annexe 3 : Questionnaire DN4 en Arabe dialectal

باش تعرف واش فيك صداع العصب جاوب على هاد الأسئلة الأربعة بنعم أو بلا:

استجواب المريض :

السؤال 1: واش هاد الصداع عندو واحد العلامة (الخاصية) أو أكثر من هاد العلامات :

لا	نعم	
☐	☐	1. حريق
☐	☐	2. احساس رديب مؤلم
☐	☐	3. ضريب الضو

السؤال 2: واش هاد الصداع معاه في نفس الموضع واحد العلامة (عرض) أو أكثر من هاد العلامات

لا	نعم	
☐	☐	4. تنمال
☐	☐	5. لقريص أو دكان بليباري
☐	☐	6. كيركد عليك هاد الموضع
☐	☐	7. الحكمة

Annexe 4 : Questionnaire CSI en Arabe dialectal

دايمان	يزاف	شوية	قليل	تأشي مرة	
					كنحس براسي عيان ومشابعش نعاس ملي تنفيق من النعاس
					كنحس بلحامي مخشب و كيحرقني
					كتجيني نوبات القلق
					كنزير ولا كنكرز سناي
					عندي مشاكل مع الاسهال و/او القبط
					كنحتاج العوين فالانشطة اليومية
					عندي حساسية من الضوء المجهد
					كنعيا دغيا فاش كنعمل شي مجهود
					كنحس بذاتي كلها كتحرقني
					عندي حريق الراس
					كنحس بالنبولة مرزطاني و/او عندي التشواط فالنبولة
					مكنعش مزيان
					عندي مشاكل في التركيز
					عندي مشاكل فالجلد بحال التشوفية،الحكة ولا الطبايع
					الستريس كيكفس الاعراض الجسدية ديالي
					كنحس براسي حزين ولا مكتائب
					معنديش الجهد
					كنحس بالعضلات ديال كنافي و عنقي مزيين
					عندي الحريق فالفك ديالي
					بعض النسمات بحال العطر كيدوخوني وكيطلعولي قلبي
					كيخصني نبول كل ساعة
					فاش كنبغي نعس باليل كنحس برجليا ممرتحنش و متبيغيوش حبسو من الحركة
					عندي صعوبة باش نعقل على الحاجات
					عانيت من صدمة فاش كنت صغير
					عندي لحريق فالخوض ديالي

Annexe 5 : Questionnaire GAD7 d'anxiété en Arabe dialectal

تقريبا دايما	كتار من نص دنهورة	بزاف دنهورة	تاشي مرة	هاد 2 سيمانات اللخرة، شحال من مرة وقعلك هاد المشكل ؟
				الشعور بالعصبية أو القلق أو التوتر
				عدم القدرة على التوقف عن القلق أو السيطرة عليه
				القلق الشديد بشأن أمور عديدة
				مشاكل في الإسترخاء
				أن تكون مضطربا لدرجة تجعلك غير قادر على الجلوس بهدوء
				تستأ أو تغضب بسرعة
				تشعر بالخوف من حصول أمر رهيب

Annexe 6 : Questionnaire PCS en Arabe dialectal

دايمان	بزاف	شوية	قليل	تاشي مرة	ملي كتحس بالحريق
					كنبقا خايف واش هاد الحريق مغاديش يسالي
					كانحس انني مانقدرش نزيد نصبر
					حريق بزاف كنظن معمرو مغينقص
					هادشي صعيب بزاف و كنحس بيه كيغلبنني
					كنحس بلي مانقدرش نتحمलो كتار من هاكدا
					كنخاف عنداك يتزاد عليا الحال
					كنبقا كنفكر فشي أوقات صعيبة بزاف دازت عليا
					كنبقا مقلق و خصني غير فوقاش الحريق يمشي بحالو
					ماكانقدرش نزولو من بالي
					كنبقا نفكر فهاد الألم و شحال كيحرقني
					كنبقا نفكر فشحال أنا باغي هاد الحريق يحبس
					مكاينش شي حاجة لي نقدر نديرا باش نخفف من الشدة ديال الحريق
					كنفكر واش كاينة شي حاجة خطيرة تقدر توقع

Annexe 4 : Questionnaire PHQ9 en Arabe dialectal

هـاد 2 سيماناء اللآرة؁ شآال من مرة وقعلآ هـاد المشآل ؟	آاشي مرة	بزاف دنهورة	آآار من نص دنهورة	آقريبـا دايـمان
قلة الإهآام أو قلة الإسمآاع بممارسة بالقيام بأي عمل				
الشعور بالآزن أو ضيق الصدر أو اليأس				
صعوبة في النوم أو نوم منآطع أو النوم أآآر من المعتاد				
الشعور بالآعب أو بامآلاك القليل آدا من الآاقة				
قلة الشهية أو الزيادة في آناول الطعام عن المعتاد				
الشعور بعدم الرضا عن النفس أو الشعور بأنآ قد أآذآآ نفسك أو عائلآآك				
صعوبة في الآركيز مثلاً أثناء قراءة الصآيفة أو مشاهدة الآلفزيون				
بطء في الآركة أو بطء في الآآآآ عما هو معتاد لدرجة ملحوظة من الآآرين / أو على العكس من ذلك الآآآآ بسرعة و آآرة الآركة أآآر من المعتاد				
راودآآك أفكار بأنه من الأفضل لو كنآ ميآا أو أفكار بأن آقوم بإيذاء النفس				

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie :

1. “Dimitroulas T, Duarte RV, Behura A, Kitas GD, Raphael JH. Neuropathic pain in osteoarthritis: A review of pathophysiological mechanisms and implications for treatment. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 2014;44:145-54.
2. Helen et al, Prévalence des douleurs neuropathiques à l’arthrose du genou ou à la hanche ; une revue systématique et une méta-analyse ; 2017
3. Oteo-Alvaro et al, High Prevalence of Neuropathic Pain Features in Patients with Knee Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study; 2014
4. Askın et al, Quality of life and functional capacity are adversely affected in osteoarthritis patients with neuropathic pain; 2016
5. Ohtori et al, Existence of a Neuropathic Pain Component in Patients with Osteoarthritis of the Knee; 2011.
6. Kamel et al, Frequency of neuropathic pain and its impact on functional status in primary knee osteoarthritis patients; 2019
7. Hochman et al, Neuropathic pain symptoms in a community knee OA cohort; 2011
8. MOUGOUI et al, Douleur neuropathique chez les patients atteints d’arthrose primaire du genou : étude transversale ; 2023
9. A. Ricard-Hibon et al, Evaluation of acute pain in prehospital emergency medicine, Elsevier 1997
10. Lequesne el al, Les indices de qualité de vie et les indices fonctionnels dans l'arthrose Bases bibliographiques Pascal et Francis, 1993
11. *Adarmouch et al*, CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF A MOROCCAN ARABIC VERSION OF THE LEQUESNE ALGO-FUNCTIONAL INDEX IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS 2015
12. Schiphof et al, Impact of different descriptions of the Kellgren and Lawrence classification criteria on the diagnosis of knee osteoarthritis. 2011
13. Giorgio Cruccu et al, Tools for Assessing Neuropathic Pain, PLOS MEDECINE JOURNAL 2009.
14. Chatila et al, Validation of a New Arabic Version of the Neuropathic Pain Diagnostic Questionnaire (DN4). 2016
15. Neblett et al, The Central Sensitization Inventory (CSI): Establishing Clinically Significant Values for Identifying Central Sensitivity Syndromes in an Outpatient Chronic Pain Sample, Elsevier, 2013.

16. Goldberg et al, Detecting anxiety and depression in general medical settings, 1988
17. Sawaya H et al. Adaptation and initial validation of the Patient Health Questionnaire – 9 (PHQ-9) and the Generalized Anxiety Disorder – 7 Questionnaire (GAD-7) in an Arabic speaking Lebanese psychiatric outpatient sample. *Psychiatry Res.* 2016
18. Sullivan et al, The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. 1995.
19. Abu-Saad Huijjer et al, The Development and Psychometric Validation of an Arabic-Language Version of the Pain Catastrophizing Scale. 2017.
20. Inoue et al, Utility and limitations of PHQ-9 in a clinic specializing in psychiatric care 2012.
21. AlHadi AN et al. An arabic translation, reliability, and validation of Patient Health Questionnaire in a Saudi sample. *Ann Gen Psychiatry.* 2017.
22. Gölge et al, Investigation of knee pain in osteoarthritic and neuropathic pain awareness; 2015
23. MOUGOUI et al, Douleur neuropathique chez les patients atteints d'arthrose primaire du genou : étude transversale ; 2023
24. Narayan et al, Douleur neuropathique chez les patients atteints d'arthrose primitive du genou : résultats d'une étude transversale réalisée dans un centre de soins tertiaires du sud de l'Inde ; 2017
25. Askın et al, Quality of life and functional capacity are adversely affected in osteoarthritis patients with neuropathic pain; 2016
26. Hochman et al, Neuropathic pain symptoms in a community knee OA cohort; 2011
27. Radwan et Borai et al, Neuropathic pain in Egyptian patients with primary knee osteoarthritis: Relationship with functional status and radiological severity; 2018
28. Kamel et al, Frequency of neuropathic pain and its impact on functional status in primary knee osteoarthritis patients; 2019
29. Güngör et al, Neuropathic pain in knee osteoarthritis; 2021
30. Ohtori et al, Existence of a Neuropathic Pain Component in Patients with Osteoarthritis of the Knee; 2011
31. Helvoort et al, Neuropathic pain in the IMI- APPROACH knee osteoarthritis cohort: prevalence and phenotyping; 2021
32. Helen et al, Prévalence des douleurs neuropathiques à l'arthrose du genou ou à la hanche ; une revue systématique et une méta-analyse ; 2017
33. Oteo-Alvaro et al, High Prevalence of Neuropathic Pain Features in Patients with Knee Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study; 2014

34. Hannan Mt, Felson Dt, Pincus T, Analyse de la discordance entre les changements radiographiques et la douleur au genou dans l'arthrose du genou.
J Rheumatol. 2000 ; 27 :1513–1517.
35. Zolio a, K.Y. Lim a, J.E. McKenzie, M.K. Yan , M. Estee , S.M. Hussain ett alm
Systematic review and meta-analysis of the prevalence of neuropathic-like pain and/or pain sensitization in people with knee and hip osteoarthritis, Elsevier, 2021
36. Harvey W, Yang M, Cooke T, Segal N, Lane N, Lewis C, et al. ASSOCIATIONS OF LEG LENGTH INEQUALITY WITH PREVALENT, INCIDENT, AND PROGRESSIVE KNEE OSTEOARTHRITIS: A COHORT STUDY. Ann Intern Med 2010; 152:287– 95.
37. Dimitroulas T, Duarte Rv, Behura A, Kitas Gd, Raphael Jh. Neuropathic pain in osteoarthritis: A review of pathophysiological mechanisms and implications for treatment. Seminars in Arthritis and Rheumatism 2014;44:145-54.
38. HOCHMAN ET AL, Neuropathic pain symptoms on the modified PainDETECT correlate with signs of central sensitization in knee osteoarthritis;2013.
39. Smith BH, Torrance N, Bennett MI, Lee AJ. Health and quality of life associated with chronic pain of predominantly neuropathic origin in the community.
Clin J Pain 2007;23:143-9.
40. Treede Rd, Jensen Ts, Campbell Jn, Cruccu G, Dostrovsky Jo, Griffin Jw, Et Al.
Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. Neurology 2008;70(18):1630-5.
41. Helvoort et al, Neuropathic pain in the IMI- APPROACH knee osteoarthritis cohort: prevalence and phenotyping; 2021
42. Ohtori et al, Existence of a Neuropathic Pain Component in Patients with Osteoarthritis of the Knee; 2011
43. Hunter DJ, Arden N, Conaghan PG, Eckstein F, Gold G, Grainger A, et al. Definition of osteoarthritis on MRI: results of a Delphi exercise. Osteoarthr Cartil OARS Osteoarthr Res Soc 2011 ;19 :963–9. doi: 10.1016/j.joca.2011.04.017.
44. Oteo-Alvaro et al, High Prevalence of Neuropathic Pain Features in Patients with Knee Osteoarthritis: A Cross-Sectional Study; 2014
45. Helen et al, Prévalence des douleurs neuropathiques à l'arthrose du genou ou à la hanche ; une revue systématique et une méta-analyse ; 2017
46. Shereen Kamel et al, Frequency of neuropathic pain and its impact on functional status in primary knee osteoarthritis patients; 2019

47. Dieppe PA. Relationship between symptoms and structural change in osteoarthritis: what are the important targets for therapy? J Rheumatol 2005; 32:1147-9.
48. Alan D. Kaye, Antonella Paladini ,Giustino Varrassi ,Omar Viswanathm, Abd-Elsayed ,Ivan Urits et al Treatment recommendations for chronic knee osteoarthritis, Elsevier, 2020.
49. Jérémie Sellam, Alice Courties, Florent Eymard, Stéphanie Ferrero. Recommandations de la Société française de rhumatologie sur la prise en charge pharmacologique de la gonarthrose, 2020 »

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قِسْمُ الطَّبِيبِ

أَقْسَبُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

- * أن أراقب الله في مهنتي ...
- * وأن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها . في كل الظروف والأحوال بآذ لا وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والآلَم والقلق .
- * وأن أحفظ للناس كرامتهم ، وأستر عورتهم ، وأكرم سرهم
- * وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله ، بآذ لا رعائتي الطَّبيَّة للقريب والبعيد ، للصالح والخطيئ ، والصديق والعدو
- * وأن أشابر على طلب العلم ، أسخره لنفع الإنسان .. لا لإذاه .
- * وأن أوقر من علمني ، وأعلم من يضرني ، وأكون أخا لكل زميل في المهنة الطَّبيَّة متعاونين على النبر والتقوى
- * وأن تكون حياتي مصداقاً لإيمان في سري وعلايقي ، نقيَّة مما يُشِينها تجاه الله ورُسله والمؤمنين .

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم : 03

سنة :

2023

العوامل المرتبطة بالألم العصبي في حالات التهاب المفاصل الركبي

أطروحة

: قدمت و نوقشت علانية يوم

من طرف : السيد محمد الأمين الغريب 1

لنيل دبلوم

دكتور في الطب

الكلمات الرئيسية

ألم عصبي - التهاب المفاصل الركبي

أعضاء لجنة التحكيم : 1

السيدة أبورزاق فاطمة الزهراء

أستاذة في طب العظام والمفاصل

السيد السحيمي محمد أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد بلفقيه رشيد أستاذ في طب الأعصاب

السيدة التايك فاطمة الزهراء أستاذة في طب العظام والمفاصل