



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com


Article original

Les différents types d'ostéophytes dans l'arthrose. Proposition d'une classification histologique[☆]

Susann Junker^a, Grit Krumbholz^a, Klaus W. Frommer^a, Stefan Rehart^b,
 Jürgen Steinmeyer^c, Markus Rickert^d, Georg Schett^e, Ulf Müller-Ladner^a,
 Elena Neumann^{a,*}

^a Service de médecine interne et rhumatologie, université Justus-Liebig-Giessen, Kerckhoff-Klinik Bad Nauheim, Benekestraße 2-8, 61231 Bad Nauheim, Allemagne

^b Service d'orthopédie et chirurgie orthopédique, hôpital Markus, 60431 Frankfurt am Main, Allemagne

^c Service d'orthopédie, université Justus-Liebig-de-Giessen, 35390 Giessen, Allemagne

^d Service d'orthopédie et de chirurgie orthopédique, université Justus-Liebig-de-Giessen, 35390 Giessen, Allemagne

^e Service de médecine interne 3, université d'Erlangen-Nuremberg, 91054 Erlangen, Allemagne



INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Accepté le 27 avril 2015

Disponible sur Internet le 26 septembre 2015

Mots clés :

Arthrose

Ostéophytes

Classification histologique

Science fondamentale

RÉSUMÉ

Objectif. – L'arthrose est non seulement caractérisée par une dégradation du cartilage, mais comporte également un remodelage de l'os sous-chondral et la formation d'ostéophytes. Les ostéophytes sont des excroissances osseuses coiffées de fibrocartilage provenant du périoste. La physiopathologie de la formation d'ostéophytes n'est pas complètement comprise. Pourtant, différentes voies de recherche sont en cours. Par conséquent, une classification histologique des ostéophytes en vue d'obtenir des résultats comparables de la recherche sur les ostéophytes a été créée en vue d'une application aux questions de recherche fondamentale.

Méthodes. – Les ostéophytes ont été recueillis sur des genoux de patients souffrant d'arthrose ($n = 10$; 94 ostéophytes au total) après mise en place d'une prothèse. Leur taille et origine dans leur articulation respective furent documentées par photographies. Afin de développer une classification des ostéophytes, des coupes sériées de tissus furent effectuées en utilisant des colorations histologiques (hématoxyline-éosine, trichrome de Masson, bleu de toluidine) et immunohistochimiques (collagène de type II).

Résultats. – En fonction d'une évaluation histologique et immunohistochimique, les ostéophytes furent classés en quatre types différents selon leur degré d'ossification et le pourcentage de tissu conjonctif mésoenchymateux. La taille et la situation des ostéophytes étaient indépendantes des stades histologiques.

Conclusion. – Ce système de classification histologique des ostéophytes arthrosiques fournit un outil utile pour l'analyse et le suivi du développement des ostéophytes et pour caractériser le type d'ostéophyte dans une seule articulation humaine. Il peut donc contribuer à obtenir des résultats comparables lors de l'analyse histologique des ostéophytes.

© 2015 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

Le vieillissement, l'obésité, les traumatismes, et l'inflammation sont des facteurs qui contribuent au développement de l'arthrose [1], les mains, les pieds, les hanches, le rachis et les genoux étant les sites les plus fréquemment atteints. Les symptômes respectifs

sont souvent associés à un déficit fonctionnel [2]. La maladie se caractérise principalement par une dégradation du cartilage [2], mais s'accompagne également d'une inflammation de la membrane synoviale, modérée à sévère, d'un remodelage de l'os sous-chondral et d'une ostéophytose [3]. L'ostéophytose est le développement d'une excroissance osseuse coiffée de fibrocartilage en bordure de l'articulation formant ce que l'on appelle un ostéophyte [4]. Dans l'arthrose, les ostéophytes se développent généralement à l'extérieur de l'os cortical de l'articulation et proviennent du périoste [4]. Le développement des ostéophytes est déclenché par divers facteurs, par exemple, des facteurs mécaniques, des facteurs de croissance et des cytokines qui stimulent la prolifération des cellules souches mésoenchymateuses dans le périoste [5]. À

DOI de l'article original : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2015.04.008>.

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais la référence anglaise de *Joint Bone Spine* avec le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : e.neumann@kerckhoff-klinik.de (E. Neumann).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rhum.2015.08.002>

1169-8330/© 2015 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

l'intérieur de l'ostéophyte en développement, les cellules subissent une chondrogenèse et les chondrocytes hypertrophiques, matures sont par la suite remplacés par des ostéoblastes, acteurs de la formation osseuse [5]. Les ostéophytes sont très fréquents dans l'arthrose et sont un signe plus marquant que, par exemple, dans la polyarthrite rhumatoïde. En outre, la survenue d'ostéophytes dans une articulation atteinte est un critère important de diagnostic de l'arthrose [6], mais la physiopathologie de son développement n'est pas complètement élucidée. Bien que les ostéophytes soient caractérisés par leur taille et leur situation dans l'articulation grâce aux diverses techniques d'imagerie, un système de cotation histologique pour les différents types d'ostéophytes chez l'homme n'a pas encore été défini. En vue de la recherche sur le développement des ostéophytes, il semble utile de classer les étapes de la formation d'ostéophytes sur des paramètres histologiques. Cette classification permettrait également de faciliter la distinction des différents types d'ostéophytes en donnant la possibilité de comparer les résultats de différentes études de recherche fondamentale. Par conséquent, l'objectif de ce travail était de caractériser les différents ostéophytes présents dans les genoux arthrosiques principalement par des colorations histologiques classiques.

2. Méthodes

2.1. Tissu

Des articulations du genou avec ostéophytes furent obtenues à partir de 10 patients souffrant d'arthrose remplissant les critères de l'American College of Rheumatology [7] (âge moyen $\pm$ écart-type = $69,7 \pm 6,4$ ans, le ratio sexe féminin/sexe masculin était de 7/3, au total $[n=94]$ ostéophytes analysés) grâce à la mise en place chirurgicale d'une prothèse de genou dans le service d'orthopédie et de chirurgie orthopédique, de l'hôpital universitaire de Giessen et Marburg et le service d'orthopédie et de chirurgie traumatologique, de l'hôpital Agaplesion Markus de Francfort. L'étude a été approuvée par le comité d'éthique de l'université de Giessen et tous les patients ont donné leur consentement éclairé, écrit avant le recueil des tissus.

Les ostéophytes sont clairement visibles sur la surface articulaire et peuvent être facilement distingués de la surface articulaire normale. Le cartilage de l'ostéophyte a généralement une couleur plus claire que le cartilage articulaire et une surface irrégulière et peut donc facilement être distingué macroscopiquement (Fig. 1 a, b). Le cartilage et les plaques osseuses du plateau tibial et des condyles fémoraux contenant les ostéophytes et les bords de l'articulation furent photographiés et les ostéophytes mesurés en largeur et en hauteur. Les ostéophytes furent séparés de l'os normal par un scalpel. Lorsque le tissu était trop dur pour le scalpel, une pince coupe-os Liston fut utilisée. L'ostéophyte fut éliminé au plus près de l'ancienne surface articulaire afin de réduire au minimum l'inclusion de matériel provenant de l'articulation d'origine (Fig. 1 c). Les tissus furent fixés dans du formol à 4% (Carl Roth, Karlsruhe, Allemagne) pendant 24 heures. Les ostéophytes furent ensuite décalcifiés dans de l'EDTA de sodium à 20% (Carl Roth, Karlsruhe, Allemagne) pendant six semaines avec changement hebdomadaire de la solution d'EDTA de sodium. Ils furent coupés verticalement au centre avant inclusion. Les ostéophytes décalcifiés furent inclus dans de la paraffine (Merck, Darmstadt, Allemagne) dans l'orientation de l'axe de coupe pour obtenir une coupe transversale de la limite externe au centre (= zone de jonction de l'ostéophyte avec l'os articulaire). Des coupes sériées de 5 μ de chaque ostéophyte furent préparées. Pour la cotation, des coupes du centre de l'ostéophyte ont été utilisées (Fig. 1 d).

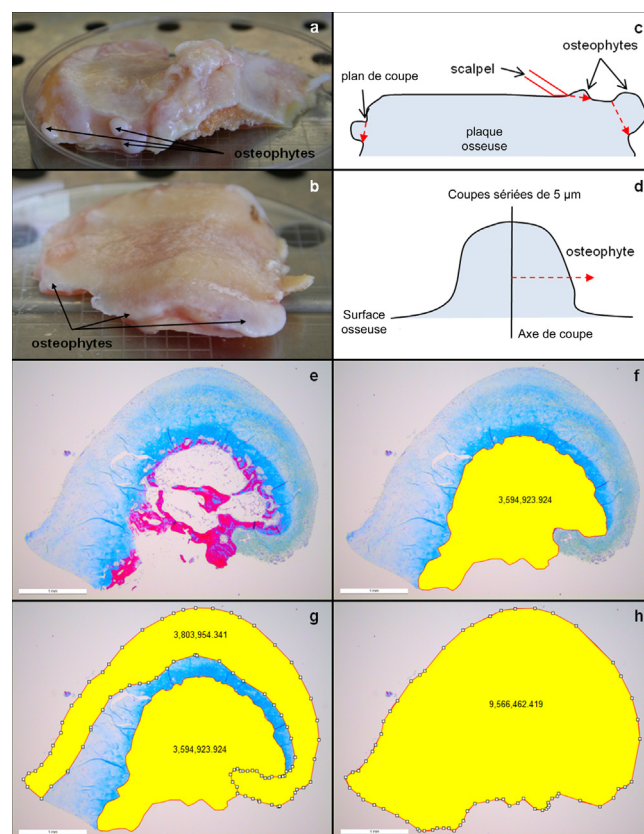


Fig. 1. Aspect macroscopique du matériel ostéophytique (prélevé chirurgicalement sur des articulations du genou), méthode d'ablation des ostéophytes et mesure de la surface des différents compartiments de l'ostéophyte. Zones du plateau tibial et du condyle fémoral de deux articulations de genoux arthrosiques différents obtenues chez des patients souffrant d'arthrose avant prothèse totale de genou, contenant des ostéophytes de forme et de taille différentes sur les bords de l'articulation (a, b). Avec un scalpel, les ostéophytes ont été séparés de la plaque osseuse articulaire normale. On a pris soin de ne pas inclure des quantités significatives d'os articulaire (c). Les ostéophytes ont été coupés verticalement en leur milieu et inclus dans la paraffine dans l'axe de coupe. Coupes sériées de 5 μ m préparées ; pour la cotation, les sections de la partie médiane de l'ostéophyte ont été utilisées (d). Pour la mesure de la surface, une photographie microscopique de l'ostéophyte grossi 25 fois a été prise (e), en utilisant le logiciel Leica Application Suite V4.0.0. Les surfaces des différents compartiments de l'ostéophyte, l'os (f), le tissu conjonctif (TC) méenchymateux (g) et l'ensemble de l'ostéophyte (h) ont été mesurés avec l'outil d'analyse de ce logiciel. La surface est donnée par le logiciel en μ m².

2.2. Histologie

Les coupes de tissu ostéophytique ont été colorées à l'hématoxyline-éosine (H/E, Carl Roth, Karlsruhe, Allemagne) selon les protocoles standards. De plus, une coloration au trichrome de Masson modifié fut réalisée en utilisant le kit trichrome de Masson (Sigma-Aldrich, Taufkirchen, Allemagne). La coloration a été réalisée sans utiliser la solution d'hématoxyline ferrique de Weigert, mais uniquement la fuchsine acide de Bieberich Scarlet – (rouge) et le bleu d'aniline. En utilisant cette méthode de coloration, les fibres de collagène sont colorées en bleu, tandis que les pièces très denses d'os trabéculaire sont colorées en rouge, ce qui pouvait être le cas de certaines zones présentant encore une structure d'apparence ostéoïde [7]. Pour une meilleure différenciation du cartilage, une coloration au bleu de toluidine a été effectuée : les lames ont été colorées pendant 10 minutes dans une solution à 0,01 % de bleu de toluidine (Carl Roth, Karlsruhe, Allemagne) par une préparation métachromatique qui colore les protéoglycans basophiles du cartilage rendant le cartilage d'apparence violette tandis que les noyaux et le cytoplasme sont colorés en bleu.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3387228>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3387228>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)