

spectrophotométrie). Les rats ont été évalués aux phases aiguës (90 min post-trauma) et sub-aiguës (24 h post-trauma).

Résultats Le protocole d'acquisition 3D VHRUS et de quantification que nous avons développé permet une quantification précise de l'hémorragie intra-parenchymateuse aux phases aiguës (Pearson- $r=0,88$, $p=0,003$) et subaiguës (Pearson- $r=0,91$, $p<0,0001$). Elle permet aussi une très bonne quantification de la faillite de la BHS à la phase sub-aiguë (Pearson- $r=0,94$, $p<0,0001$).

Discussion et conclusion Ainsi, la technique VHRUS représente un outil très prometteur pour la recherche expérimentale de thérapies pour les traumatismes médullaires.

Déclaration d'intérêts Les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de conflits d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2014.09.257>

341

L'adiponectine et la leptine dans l'arthrose – 2 adipokines avec des profils de production différents

Didier Mainard*, Jean-Baptiste Gross, Cécile Guillaume, Nathalie Presle, Pascale Gégout-Pottier

CHU Nancy, 54000 Nancy, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : didier.mainard@univ-lorraine.fr (D. Mainard)



Introduction Des études basées sur l'association entre l'obésité et l'arthrose, ont mis en évidence un rôle potentiel dans l'arthrose de protéines dérivées du tissu adipeux, les adipokines. Nos travaux ont notamment montré que parmi ces adipokines, la leptine et l'adiponectine sont présentes dans le liquide synovial de patients arthrosiques mais avec des profils de distribution différents entre les compartiments articulaire et circulant. D'autres travaux indiquent également qu'elles ont des effets opposés dans l'inflammation. Afin de mieux comprendre leur contribution dans l'arthrose, nous avons comparé leur production dans le cartilage de patients arthrosiques en fonction de la sévérité des atteintes cartilagineuses et de l'indice de masse corporelle (IMC) des patients.

Matériel et méthodes Des échantillons de cartilage ont été prélevés chez des patients arthrosiques ($n=11$) lors de la mise en place de prothèses totales de genoux. Les taux de leptine et d'adiponectine ont été mesurés par méthode Elisa dans les milieux de culture obtenus après 48 heures d'incubation. La sévérité des atteintes cartilagineuses a été évaluée après analyse histologique (score de Mankin).

Résultats Les chondrocytes présents dans le cartilage arthrosique produisent de la leptine et de l'adiponectine selon un dimorphisme sexuel nettement en faveur des femmes. Les deux adipokines se distinguent, cependant, par leurs profils de sécrétion. Notre étude indique qu'il existe une relation positive entre la production et l'IMC des patients pour la leptine mais pas pour l'adiponectine. Par ailleurs, la production de leptine augmente directement avec la sévérité des atteintes cartilagineuses. L'adiponectine absente du cartilage sain est sécrétée par le cartilage arthrosique, mais sans lien étroit avec les modifications histologiques du tissu cartilagineux.

Conclusion Notre étude montre que malgré leur appartenance à la famille des adipokines, la leptine et l'adiponectine ne semblent pas régulées par des mécanismes de production communs. Comme il a été montré au niveau sanguin, l'obésité est un facteur déterminant pour la sécrétion de leptine par le cartilage. En revanche, à l'inverse de ce qui est observé dans le compartiment circulant, l'IMC n'influence pas la production d'adiponectine par les chondrocytes arthrosiques. Nos données mettent également en évidence une relation étroite entre la sécrétion de leptine et la sévérité des atteintes cartilagineuses, association qui n'est pas aussi clairement définie avec l'adiponectine. L'ensemble de ces résultats suggère que la leptine pourrait jouer un rôle prépondérant dans la destruction du cartilage articulaire, sans pour autant exclure une participa-

tion de l'adiponectine qui est produite uniquement au cours de l'arthrose.

Déclaration d'intérêts Les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de conflits d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2014.09.258>

342

Évaluation prospective de l'incidence des infections hématogènes de prothèses articulaires au décours d'une bactériémie



Sophie Nguyen*, Michel Valette, Alina Tone, Philippe Choisy, Pierre Patoz, Nicolas Blondiaux, Dominique Descamps, Henri Migaud, Éric Senneville

Service de maladies infectieuses, CRIOAC, CH Tourcoing, 155, rue du Président-Coty, 59200 Tourcoing, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : nguyen.sophie@club-internet.fr (S. Nguyen)

Objectifs En France, une prothèse articulaire (PA) est implantée chez 5 à 7 % des sujets de plus de 60 ans. Le taux global d'infection de ces PA (IPA) est estimé à 1–2 %, cependant l'incidence des IPA d'origine hématogène (IPA-H) n'est pas connue. Notre étude avait pour but d'évaluer l'incidence des IPA-H au décours d'une bactériémie.

Matériel d'étude et méthodes Étude prospective observationnelle multicentrique dans 2 CHG du Nord de la France, de juin à novembre 2013. Les patients porteurs d'une PA, chez qui une bactériémie était identifiée, ont bénéficié d'un recueil de données cliniques et microbiologiques, puis d'un suivi téléphonique pendant 6 mois pour déterminer l'apparition d'une IPA-H.

Résultats Parmi les 69 patients étudiés, l'âge moyen A DS était de 81,6 A 10,6 ans, avec un taux de néoplasie de 19 % et de diabète de 30 %. La majorité avaient une ($n=41+59\%$) ou deux ($n=19+28\%$) PA, avec une prédominance de prothèse de hanche ($n=52+75\%$). Les germes principaux étaient *E. coli* ($n=25$), *S. aureus* ($n=17$) et *S. pneumoniae* ($n=5$). Lors de la survenue de la bactériémie, 8 patients (12 %) avaient une IPA concomitante, ainsi 61 patients étaient retenus pour l'étude d'incidence d'IPA-H secondaire à la bactériémie. Parmi ces 61 patients, aucun épisode d'IPA-H n'était identifié, avec un suivi complet à 6 mois pour 32 patients (52 %) (groupe « indemnes »), 6 patients perdus de vue (10 %), et 19 patients décédés (groupe « décès ») (31 %). Les patients du groupe « indemnes » étaient plus jeunes que les patients du groupe « décès » (80,5 versus 85,6 ans + $p=0,043$), avec un taux plus bas de néoplasie (12,5 % versus 37 % + $p=0,041$).

Conclusion Nos résultats préliminaires montrent que les patients avec PA, chez qui une bactériémie est identifiée, sont âgés, avec un taux élevé de mortalité à 6 mois (28 %). Une infection de PA était concomitante à la bactériémie chez 12 % cas, alors que le taux d'IPA-H secondaires semble bas (aucun épisode détecté dans notre série) qui a pu être sous-estimé par le taux de mortalité élevé. Cette étude va être étendue à d'autres centres pour augmenter la population étudiée.

Déclaration d'intérêts Les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de conflits d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2014.09.259>

343

Physiopathologie des infections ostéo-articulaires à *Staphylococcus aureus* – interactions ostéoclastes – *S. aureus*



Sophie Trouillet-Assant*, Marlène Gallet, Pauline Nauroy, Sacha Flammier, Sébastien Lustig, Jean-Philippe Rasigade,

Tristan Ferry, François Vandenesch, Pierre Jurdic, Frédéric Laurent
106, Grande Rue de la Croix Rousse, laboratoire de bactériologie, Bat O, CBN, 69004 Lyon, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : sophie.assant@chu-lyon.fr (S. Trouillet-Assant)

Les infections ostéo-articulaires (IOA), majoritairement causées par *S. aureus* (SA), sont associées à une destruction osseuse importante. Les interactions entre SA vivants et les ostéoclastes (OC) n'ont jamais été étudiées, pourtant seules cellules responsables de la résorption osseuse. Notre objectif a été d'étudier l'impact de l'internalisation de SA sur l'ostéoclastogenèse et l'ostéolyse induite par les ostéoclastes infectés. Les précurseurs (obtenus à partir de moelle osseuse de souris) et les OC matures (obtenus par différenciation des précurseurs en présence de RANK-L et M-CSF), ont été infectés pendant 2 h avec une souche de SA (8325-4) vivante (MOI = 10 bactéries cellule) puis incubées en présence de gentamicine pour tuer les bactéries extracellulaires. L'effet de l'infection sur l'ostéoclastogenèse a été évalué à j5 par (i) dénombrement des OC matures, (ii) caractérisation des cytokines sécrétées (Luminex) et des marqueurs cellulaires membranaires par cytométrie. L'effet de l'infection sur des OC matures a, lui, été évalué en mesurant la capacité de résorption des OC matures infectés sur une matrice d'hydroxyapatite (calcul de surface résorbée par analyse d'image). Après infection des précurseurs et en l'absence démontrée de cytotoxicité, le nombre d'OC matures par puits obtenus à j5 était significativement abaissé par rapport aux cellules non infectés (25A28 vs. 713A184, $p < 0,05$). Les cellules mononuclées alors présentes dans les puits « infectés » présentaient un profil de marqueurs membranaires (F4 80+, CD11b+) et de cytokines pro-inflammatoires (MIP1, KC, RANTES, MCP-1) typique des macrophages. De leur côté, les OC matures après infection voyaient leurs capacités de résorption tripler par rapport aux OC non infectés ($p = 0,02$). Nos travaux permettent pour la première fois de mettre en évidence que l'infection des précurseurs par des SA vivants les rend incapables de se différencier en OC mais provoque leur différenciation en macrophage avec sécrétion massive de cytokines pro-inflammatoires. D'un autre côté, l'infection des OC matures induit une augmentation de leurs capacités de résorption. Ces travaux suggèrent que l'interaction OC-SA pourrait jouer un rôle pivot dans l'inflammation locale ainsi que dans les pertes et remaniements osseux observés au cours des IOA à SA.

Déclaration d'intérêts Les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de conflits d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2014.09.260>

344

Est-il possible d'utiliser de façon fiable une technique de segmentation et de mesure automatique de l'angle de version ? Comparaison aux principales méthodes 2D et 3D

Damien Cheval*, Arnaud Clave, Eric Stindel, Jean Chaoui, Gilles Walch, Pascal Boileau, Dominique Le Nen
Service de chirurgie orthopédique, traumatologique et SOS Main, CHRU de la Cavale Blanche, 29200 Brest, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : cvl.damien@hotmail.fr (D. Cheval)

Introduction La rétroversion glénoïdienne joue un rôle important dans la biomécanique et la survie des prothèses d'épaule. L'angle de Friedman est la méthode la plus utilisée pour la mesurer. Mais il varie selon la position de la scapula lors de l'acquisition scannographique. Des méthodes 3D sont actuellement proposées, mais sont difficilement applicables en routine clinique à cause du temps important de préparation des données. Par cette étude, nous avons

cherché à comparer ces méthodes à l'utilisation d'un logiciel de segmentation et de mesure automatique de la version (Glenosys).
Matériel et méthode Les différents angles ont été mesurés sur 63 scanners d'épaules arthrosiques (puissance statistique de 80% pour 55 cas minimum). L'angle de Friedman était mesuré sur les images axiales natives puis dans un logiciel de reconstruction multiplanaire (MPR). Les scanners étaient ensuite segmentés de façon semi-automatique pour obtenir un fantôme en 3D. Des points placés sur ce fantôme permettaient de définir les plans. L'angle de version selon Iannotti était mesuré entre le plan du corps de la scapula et celui représenté par trois points sur la glène. L'angle selon Armstrong était représenté par le vecteur issu de la sphère épousant au mieux la surface de la glène. Pour déterminer les coefficients de corrélation intra-classe, les mesures ont été reproduites par trois observateurs différents, le premier les faisant trois fois. Puis nous avons recherché une concordance entre ces méthodes et Glenosys.
Résultats Le coefficient de corrélation intra- et interobservateur était compris entre 0,97 et 0,984 pour toutes les méthodes. Il était de 1 avec Glenosys. L'erreur moyenne de distance sur la glène entre les segmentations manuelles et automatiques était de 0,4–0,09 mm. La concordance de Glenosys était de 0,93 pour Friedman, 0,948 pour Friedman corrigé, 0,943 pour Iannotti et 0,952 pour Armstrong.

Discussion Toutes ses méthodes donnent d'excellents résultats que ce soit pour la corrélation intra- ou interobservateur. Mais la méthode de Friedman peut être faussée par l'acquisition des images. Les autres techniques se basent sur une reconstruction 3D (plan MPR ou segmentation) chronophage, nécessitant la présence d'une personne formée, un logiciel dédié à la reconstruction 3D et au minimum une heure de traitement d'images sur des cas complexes. Glenosys permet d'automatiser ces mesures de façon fiable en réduisant le temps de traitement à moins de 2 minutes.

Conclusion La mesure de la rétroversion est possible par une méthode 3D automatique. Les résultats sont concordants avec les techniques déjà décrites.

Déclaration d'intérêts Les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de conflits d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2014.09.261>

345

Analyse EOS, en position debout et assise, de la hanche de sujets porteurs de PTH sans et avec gêne mécanique nécessitant une reprise

Samy Bendaya*, Carolyn Anglin, Jean-Yves Lazennec, Rachele Allena, Philippe Thoumie, Wafa Skalli
Hôpital Rothschild, 5, rue Santerre, 3 bis, rue Carnot, 95410 Gros Paris, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : samy.bendaya@rth.aphp.fr (S. Bendaya)

Introduction L'objectif de l'étude est une analyse quantitative 3D, morphologique et positionnelle, de patients porteurs de Prothèse totale de hanche (PTH) sans et avec gêne mécanique.

Matériel et méthodes Au total, 42 sujets porteurs de PTH (âge moyen 67,73 ans, 35 à 83 ans) ont été considérés. Le recul post-opératoire était supérieur à 2 ans. Vingt des 42 sujets ont un bon résultat fonctionnel (groupe BRP) et 22 ont une gêne mécanique entraînant une décision de reprise chirurgicale (groupe GM). Les patients du groupe BRP ont une moyenne d'âge de 69,3 ans + 12 femmes, 8 hommes avec 11 PTH droites, 7 gauches et 2 bilatérales. Ceux du groupe GM ont une moyenne d'âge de 66,3 ans dont 16 femmes, 6 hommes avec 12 PTH droites, 6 gauches et 4 bilatérales. Tous ont eu une acquisition EOS en position debout et 37 en position assise. La reconstruction 3D a permis le calcul des paramètres pelviens et acétabulaires. Une analyse statistique (vérification de

