

7

Item 57

Arthrose

Insérer les T1

Objectifs pédagogiques

ENC

Diagnostiquer les principales localisations de l'arthrose.

Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient.

COFER

Connaître la définition, l'épidémiologie et les principales étiologies de l'arthrose.

Connaître les principales hypothèses physiopathologiques de l'arthrose.

Connaître la symptomatologie des principales localisations de l'arthrose (genou, hanche, mains, pieds épaules). Reconnaître une douleur mécanique ainsi qu'une poussée congestive d'arthrose.

*Connaître les signes radiologiques en radiographie standard de l'arthrose et leurs valeurs diagnostiques. Connaître les indications et non-indications des autres examens d'imagerie (arthroscanner, **IRM**, scintigraphie, arthroscopie).*

Connaître le profil évolutif, les différentes formes cliniques et radiologiques de des principales localisations de l'arthrose.

Connaître les principes thérapeutiques de l'arthrose et connaître les éléments du suivi d'un patient arthrosique.

CARTILAGE ARTICULAIRE NORMAL ET ARTHROSIQUE

Fonctionnement

Interposé entre deux surfaces osseuses, le cartilage articulaire va permettre le glissement de ces surfaces grâce à un coefficient de friction extrêmement faible.

Il doit donc pouvoir résister à des forces de compression et de tension extrêmement importantes aux membres inférieurs. Une partie de ces forces sont transmises et absorbées au niveau de l'os sous-chondral.

Propriétés biomécaniques

En réalité l'organisation même de la matrice du cartilage permet de comprendre ses facultés biomécaniques.

Matrice

La matrice est composée d'un réseau de fibres de collagène fibrillaire de type II rigide qui forme une armature solide.

A l'intérieur de ce réseau de collagène sont « emprisonnés » des molécules formées de chaînes de sucres (glycosaminoglycannes ou GAG) qui sont attachées sur une protéine centrale : les agrécannes. Ces agrécannes se regroupent en macroagrégats en se liant sur un autre glycosaminoglycane : l'acide hyaluronique. En raison de leur pouvoir hydrophile, les protéoglycannes retiennent les molécules d'eau et mettent sous tension les fibres de collagène. Ainsi le principal composant du cartilage est l'eau (70 % du poids humide). Sous l'effet de forces appliquées sur l'articulation, il se produit une sorte de mouvement de va et vient des molécules d'eau qui ont fait comparer ces PGs à d'énormes éponges.

Le maintien de l'ensemble de cette structure est assuré par de nombreuses protéines dites adhésives (COMP, fibromoduline, fibronectine) qui ont pour fonction de lier les macromolécules entre elles et de se lier aux protéines du chondrocyte. Il apparaît d'emblée que la structure très cohésive du cartilage lui permet d'assurer ses fonctions mécaniques.

L'organisation des fibres de collagène de type 2 dans le cartilage ne se fait pas au hasard. Dans la couche la plus superficielle elles sont parallèles et permet de résister aux forces de tension. Cette couche superficielle riche en différentes protéines sert également de barrière aux macromolécules. Dans les couches les plus profondes, les fibrilles de collagène sont plus denses plus épaisses disposées autour des chondrocytes de façon plus anarchique et prenant une disposition perpendiculaire à la surface du cartilage dans la profondeur de celui-ci.

Chondrocyte

Le renouvellement de la matrice dans un cartilage normal, assuré par le chondrocyte, est extrêmement lent (demi-vie de 1 000 jours pour les PGs et renouvellement quasi nul pour les collagènes de type 2).

Le chondrocyte qui est l'unique type cellulaire du cartilage articulaire est à l'âge adulte dans des conditions physiologiques une cellule au repos. Dépourvu de vascularisation, le chondrocyte fonctionne en autarcie et en anaérobie et se nourrit par imbibition à partir du liquide synovial. Il possède cependant l'ensemble du répertoire génétique lui permettant de synthétiser les différents produits de la matrice et des enzymes inactives.

Le chondrocyte exprime de nombreux récepteurs à sa surface, en particulier des intégrines qui se comportent comme des mécanorécepteurs. Ces intégrines agrafent, en quelque sorte, les différentes molécules présentes dans l'environnement direct du chondrocyte. Un changement (chimique ou physique), susceptible de désorganiser l'environnement cellulaire (équivalent d'une « déformation de la matrice »), va agir comme un signal pour le chondrocyte qui réagira en activant sa machinerie interne. Ainsi, le métabolisme du chondrocyte dépend de l'intensité et du rythme des pressions cycliques auquel il est soumis, et qui déterminent son comportement métabolique.

Au total, dans un cartilage mature adulte tout est parfaitement auto-régulé : la survie des chondrocytes, l'équilibre synthèse/destruction de la matrice, l'architecture de la matrice, le nombre et la fonction des récepteurs membranaires.

Cartilage pré-arthrosique (cartilage sénescence)

Au cours du vieillissement :

- il existe une synthèse de moins bonne qualité des protéines non collagéniques, notamment des PGs, ce qui tend à diminuer le contenu hydrique ;
- le nombre de chondrocytes décroît lentement et ils répondent moins bien aux stimulus.

Ces anomalies se traduisent par des fissurations macroscopiques du cartilage qui surviennent au cours du vieillissement. Néanmoins, les modifications biochimiques du cartilage sénescence sont différentes de celles du cartilage arthrosique. On ne comprend que partiellement les relations qui lient le vieillissement et l'arthrose.

Cartilage arthrosique

Ce qui caractérise l'arthrose, c'est une dégradation du cartilage qui va jusqu'à l'usure complète associée à des remaniements de l'os sous-chondral, une production d'ostéophytes et des épisodes limités d'inflammation synoviale. C'est donc une

maladie de l'articulation et pas seulement une maladie du cartilage (figures 7.1 et 7.2).

Insérer figure 7.1, anciennement tableau 46.I page 185 de l'ancienne édition.

Insérer figure 7.2, anciennement 46.1 page 185 de l'ancienne édition.

Qu'observe-t-on macroscopiquement et à l'échelon microscopique dans une articulation arthrosique ?

Tout dépend, bien sûr, du stade de la maladie.

Il semble que l'on puisse la diviser en trois stades qui se succèdent, sachant que sur une surface cartilagineuse, les lésions ne sont pas forcément toutes au même stade évolutif. Cette distinction est donc forcément caricaturale.

STADE INITIAL

Au stade initial, le cartilage est œdématié. Cette réponse à l'agression initiale du tissu peut être assimilée à une tentative de réparation du cartilage, sous l'effet de facteur de croissance chondrocytaire, qui va échouer pour des raisons encore mal comprises. Il y a surproduction de protéoglycannes qui entraînent une hyperhydratation néfaste, aboutissant au ramollissement du cartilage. Il est possible que la dissociation précoce des fibres collagènes liée à ce phénomène soit un point clef dans la physiopathogénie de la maladie.

Très rapidement, s'installe une synthèse défailante avec des PGs de taille inférieure et synthèse d'un néocollagène (de type I), dont les propriétés biomécaniques sont moins bonnes.

Cette activité anabolique va également se traduire par la production d'ostéophytes sous l'influence de facteurs de croissance tel que le TGF- β . L'os sous-chondral riche en facteurs de croissance pourrait jouer un rôle dans la tentative de réparation des lésions cartilagineuses.

STADE INTERMEDIAIRE

Le stade 2 est caractérisé par l'apparition de fissures superficielles.

Le premier phénomène est une hyperactivité catabolique du chondrocyte (destruction autocrine), et, par intermittence de la membrane synoviale qui largue des enzymes et des cytokines délétères dans le liquide synovial (destruction paracrine). La destruction de la matrice est le fait d'enzymes protéolytiques (métalloprotéases et agrécanases) et glycolytiques produites sous l'effet de cytokines pro-inflammatoires. L'hyperactivité enzymatique déborde les capacités d'inhibition des inhibiteurs enzymatiques.

Le second phénomène est une sidération des capacités anaboliques du chondrocyte. Les cytokines (IL1 et TNF), commandent l'inhibition de la synthèse des composants naturels du chondrocyte.

Le troisième phénomène est un défaut comportemental de la cellule. Le chondrocyte peut se différencier en un fibrochondrocyte synthétisant des composants normalement absents ou présents en faible quantité : néocollagène de type I et versicane, fibronectine et autres protéines non collagéniques. Par ailleurs, il existe un réenclenchement du cycle de maturation cellulaire qui amène à une prolifération du chondrocyte puis à son hypertrophie et enfin à sa mort par apoptose.

Finalement, défaut de réponse anabolique, déséquilibre entre enzymes et leurs inhibiteurs, mort cellulaire par nécrose, ou par apoptose du chondrocyte, s'additionnent et contribuent à la dégradation de la matrice extra-cellulaire. Cette matrice, par ailleurs de mauvaise qualité, résiste moins bien aux pressions cycliques, ce qui auto-entretient la maladie.

STADE FINAL

A un stade avancé, la destruction gagne les couches profondes mettant à nu l'os sous-chondral.

Il persiste des chondrocytes hypertrophiques, ou en voie d'apoptose, ainsi qu'un tissu fibrocartilagineux.

Beaucoup d'inconnues persistent quant au rythme de la destruction et à ses variations spatio-temporelles. L'activation de la membrane synoviale, par les débris du cartilage et/ou les microcristaux libérés dans la cavité synoviale, pourrait contribuer à la chondrolyse. De même, les altérations de l'os sous-chondral contribuent également à pérenniser la maladie.

Qu'est qui active le chondrocyte et altère son comportement ?

L'activation du chondrocyte est extrêmement complexe, elle résulte de différents médiateurs : cytokines, phospholipides membranaires, monoxyde d'azote (NO), dérivés oxygénés. Une fois activé, le chondrocyte va lui même produire en excès ces médiateurs pro-inflammatoires. Cependant, on ignore pourquoi certaines arthroses sont peu évolutives, et pourquoi certaines sont, au contraire, très rapidement destructrices.

Qu'est ce qui initie la maladie ?

FACTEURS MECANIQUES

L'arthrose est sans doute initiée sous l'influence de plusieurs facteurs de risques combinés à une susceptibilité propre du cartilage à développer une arthrose. On comprend dès lors, qu'un facteur mécanique de surcharge par exemple, n'entraîne

une arthrose que tardivement dans la vie à un stade où le cartilage devenu sénéscent est susceptible de développer des lésions arthrosiques.

Une surcharge mécanique sur une articulation normale, ou une charge mécanique normale sur une articulation anormale sont des facteurs d'arthrose. L'expérimentation démontre que des pressions trop élevées sur des fragments de cartilage entraînent un défaut d'anabolisme.

En réalité, le stimulus mécanique « anormal » peut être transmis au chondrocyte, puis être traduit en un signal qui l'engage à modifier son comportement, par l'intermédiaire des mécanorécepteurs membranaires, véritables « radars » qui détectent et informent la cellule de toutes formes de changement péricellulaire. D'autres hypothèses se sont fait jour. La fragilisation du réseau des fibres de collagène sous l'effet de la surcharge pourrait démasquer les sites d'attaque enzymatique. Cette fragilité pourrait être en partie génétique, affectant certains collagènes du cartilage (types II, IX ou XI). Mais il est possible que les altérations initiales touchent aussi l'os sous-chondral avec la survenue de l'équivalent microscopique de fracture de fatigue du réseau des fibres de collagène.

PHENOMENES BIOCHIMIQUES « INTRACARTILAGINEUX »

Ainsi une maladie mécanique va entraîner une maladie biochimique « intracartilagineuse », comme nous l'avons décrit précédemment.

Points clés

- Le cartilage est un tissu avasculaire, non innervé, comprenant un seul type de cellules : les chondrocytes.
- L'architecture du cartilage est complexe et rend compte de ses capacités biomécaniques.
- L'agencement se fait autour d'un réseau de fibres collagènes qui emprisonnent des protéoglycannes fortement hydrophiles.
- L'atteinte du cartilage au cours de l'arthrose est due à un déséquilibre entre synthèse défailante et destruction enzymatique accrue.

COXARTHROSE

Définition

La coxarthrose est une arthrose de l'articulation coxo-fémorale.

Épidémiologie

La coxarthrose est favorisée dans plus de 50 % par une anomalie, notamment par un vice architectural de la hanche qu'il faudra systématiquement rechercher. Les autres formes sont dites primitives.

L'incidence est de 0,5 pour 1 000 adultes/an et la prévalence de l'ordre de 0,5 % après 55 ans.

Quand faut-il évoquer le diagnostic ?

La douleur est le motif le plus fréquent de consultation.

Topographie

La plus spécifique est le pli de l'aîne.

La douleur peut irradier à la face antérieure de la cuisse ou en antéro-interne. Les douleurs externes en regard du grand trochanter, postérieures irradiant à la face postérieure de la cuisse sont moins évocatrices.

Enfin, la douleur peut être dite « projetée » en regard du genou.

Horaire

C'est une douleur mécanique, augmentée à l'effort, calmée par le repos et ne réveillant pas le malade la nuit (sauf aux changements de position, dans les stades très évolués). La douleur peut s'accompagner d'une sensation de raideur matinale, avec un dérouillage de moins de 15 minutes.

De temps en temps, survient une douleur plus importante, qui pourrait correspondre à une poussée congestive de la maladie.

Retentissement fonctionnel

La douleur retentit sur les activités quotidiennes et la marche. Il faut évaluer le périmètre de marche. La gêne est particulièrement importante lors des mouvements de rotation de hanche : difficulté à mettre des chaussettes, à enfiler un collant. Elle peut retentir sur la vie sexuelle.

Les indices algofonctionnels (exemple : Lequesne et Womac) permettent de quantifier son degré (tableau 7.I).

Insérer tableau 7.I, anciennement 49.I page 194 de l'ancienne édition
--

Examen de la hanche

Il doit se faire d'abord en position debout, puis à la marche, et enfin en position couchée.

En position debout : on recherche une boiterie de hanche, une attitude vicieuse, en flexum de hanche ou en rotation externe.

En position couchée : il existe une douleur et/ou une limitation douloureuse lors de la mobilisation de la hanche. Au début, les mouvements sont peu limités, et la limitation porte sur la rotation interne et l'abduction. Noter l'importance de l'amyotrophie du muscle quadriceps.

Au total, au terme de l'examen on doit pouvoir affirmer la responsabilité de la hanche dans le syndrome douloureux.

Comment faire le diagnostic ?

Radiographie

L'examen radiographique (figures 7.3 et 7.4) comprend un cliché de bassin debout de face avec les membres inférieurs en rotation interne à 20° et un faux profil de Lequesne (indispensable, il détecte un pincement postérieur et/ou antéropostérieur), un cliché de face centré et/ou un profil chirurgical de hanche.

Insérer figure 7.3, anciennement 49.1 p. 195 de l'ancienne édition

Insérer figure 7.4, anciennement photo 14 p. 195 de l'ancienne édition

Les signes cardinaux de l'arthrose sont les suivants (figure 7.5) :

- le pincement de l'interligne articulaire apprécié de façon comparative. Le plus souvent supéro-externe plus rarement supérieur global, supéro-interne. L'interligne sur le cliché de face peut être normal dans les formes débutantes. Le faux profil met en évidence le pincement postérieur ;
- l'ostéophytose marginale : avant-toit, péri-céphalique, péri-fovéale, céphalique postéro-inférieure, en hamac sous le col fémoral ;
- l'ostéosclérose condensante de l'os sous-chondral dans les zones d'hyperpression, le pôle supérieur de la tête et/ou le toit du cotyle. Parfois associée à des géodes au sein de l'ostéocondensation.

Insérer figure 7.5, anciennement 49.2 page 196 de l'ancienne édition

Dans les formes plus évoluées, on observe des déformations importantes de la tête fémorale.

On peut coter l'importance de l'atteinte radiologique par la classification de Kellgren et Lawrence (tient compte du pincement et des ostéophytes) ou la seule mesure du pincement de l'interligne.

Fait important, il existe une dissociation anatomo-clinique : l'importance de l'atteinte radiologique n'est pas corrélée avec le retentissement fonctionnel.

La radiographie permet de détecter des formes dites secondaires de la coxarthrose, liées à un vice architectural. La coxométrie évalue grâce à un coxomètre de Lequesne les angles de couverture du cotyle et l'obliquité du col fémoral sur le cliché de face. On définit 4 angles fondamentaux (figure 7.3) :

- angle VCE, couverture du cotyle, normalement supérieur à 25° ;
- angle HTE, obliquité du toit du cotyle, normalement inférieur à 10° ;
- angle cervico-diaphysaire, obliquité du col fémoral, de l'ordre de 120°.

Sur le faux profil de Lequesne , on définit :

- angle VCA, couverture antérieure de la tête fémorale, normalement > 15°.

Biologie

La **VS** et la **CRP** sont toujours normales.

L'examen du liquide synovial est inutile dans une coxarthrose « classique ».

Diagnostics différentiels

Le diagnostic de coxarthrose est, en règle générale, facile : clinique évocatrice et image typique de coxarthrose.

Pronostic

Il existe des grandes variations inter-individuelles dans la rapidité de l'aggravation : le pincement moyen à la hanche est de 0,2 à 0,3 mm/an. Certaines formes de coxarthroses n'évoluent pas (moins de 10 %) ou peu (surtout les formes supéro-internes). À l'inverse, il existe des épisodes de chondrolyse semi-rapide, voire de chondrolyse rapide (**CDR**), qui peuvent ponctuer l'évolution d'une coxarthrose standard.

Formes cliniques

Coxarthroses secondaires à une anomalie d'architecture

L'objectif majeur notamment chez un sujet jeune, est de ne pas passer à côté d'un vice architectural de la hanche.

DYSPLASIE SUPERO-EXTERNE (FIGURE 7.6)

Les coxarthroses sont souvent secondaires à une dysplasie supéro-externe (maladie luxante de la hanche). Le plus souvent, la maladie luxante se résume à une simple dysplasie.

Insérer figure 7.6, anciennement 49.3 page 198 de l'ancienne édition.

Cette dysplasie résulte :

- d'une anomalie de l'extrémité supérieure du fémur avec un col trop vertical (*coxa valga*) mise en évidence par le calcul de l'angle cervico-diaphysaire supérieur à 120°, mais aussi anormalement antéversé (*coxa antetorsa*). A

un stade de plus, la perte du cintre cervico-obturateur définit la maladie subluxante ;

- d'une dysplasie du toit du cotyle +++ . La coxométrie montre une insuffisance de couverture du toit du cotyle qui ne contient plus la tête en dehors et en avant, avec des angles VCE et VCA inférieurs à 20°, souvent associée à une obliquité excessive du toit avec un angle HTE à 12°.

Les deux anomalies sont souvent associées. La tête apparaît alors volontiers aplatie dans la localisation supéro-externe, avec souvent des trabéculations osseuses dites en « rideau de pluie ».

La dysplasie de hanche rend compte de 40 % des coxarthroses. C'est une maladie qui est souvent bilatérale et asymétrique.

DYSPLASIE INTERNE OU PROTRUSIONS ACETABULAIRES

Responsable de 5 % des causes de coxarthrose, plus souvent chez la femme et volontiers bilatéral. Le début est souvent plus tardif, et l'évolution plus lente, que pour une coxarthrose supéro-externe. Le diagnostic peut être évident si la protrusion est importante (*coxa profunda*), parfois il faut rechercher des signes plus mineurs à type de col trop horizontal (*coxa vara*) et d'un cotyle trop profond. Cette malformation est mise en évidence par les calculs de la coxométrie, l'angle VCE est supérieur à 35°, l'angle HTE est de 0 à 5°, et, surtout, par la position de ligne acétabulaire (arrière-fond) qui déborde en dedans la ligne ilio-ischiatique. Le pincement est maximum en interne et surtout postérieur sur le faux profil de Lequesne.

COXA PLANA

Elle correspond à des séquelles d'ostéochondrite de l'enfance ou maladie de Leggs, Perthes et Calvé. C'est une maladie fréquente chez le garçon entre 5 et 10 ans. Elle est parfois bilatérale. Elle correspond à une fragmentation du noyau céphalique avec à l'âge adulte une déformation, dite en « béret basque », de la tête fémorale.

COXA RETORSA

Il s'agit d'une séquelle d'une épiphysiolyse de l'adolescent, volontiers bilatérale, qui survient entre 10 et 16 ans, souvent chez les garçons obèses. Le glissement de la tête fémorale, en bas et en arrière, peut être évident, ou seulement minime, et la présence d'une ostéophytose du col fémoral supérieur doit attirer l'attention.

Coxarthroses secondaires à une autre pathologie de hanche

- – Fractures du cotyle ou du toit cotyloïdien.
- – Nécroses de la tête fémorale.
- – Coxites évoluées de la spondylarthrite ou la polyarthrite.
- – Inégalité des membres inférieurs lorsqu'elle dépasse 2 cm.

Coxarthrose rapidement destructrice ou CDR

Elle se définit par un pincement de plus de 50 % de l'interligne, ou de 2 mm en l'espace d'un an. Elle est caractérisée par une douleur de début brutal, très intense, à recrudescence nocturne. Elle se rencontre préférentiellement chez la femme de 65 ans, volontiers obèse, parfois déclenchée par un traumatisme articulaire ou un surmenage physique. La CDR évolue très rapidement vers un pincement global de l'interligne sans ostéophytose. Seule la répétition des clichés (minimum à 3 mois d'intervalle) met en évidence la chondrolyse. L'évolution peut se faire vers l'ostéolyse de la tête fémorale. Le doute avec une coxite impose la ponction articulaire pour analyser le liquide synovial. Il existe des formes d'évolution très rapide soit plus de 2 mm en un an, soit semi rapide seulement 1 mm en un an qui surviennent sur des coxarthroses installées. Ces formes ont une présentation cliniquement identique à des CDR de novo et le diagnostic se fait sur l'évolutivité rapide du pincement de l'interligne articulaire.

Traitement

Traitement médical

Le traitement médical a toujours sa place, y compris dans les formes évoluées, car l'aggravation d'une coxarthrose n'est pas inéluctable.

Le traitement médical comporte :

- des mesures de ménagement de l'articulation douloureuse (éviter les marches dans les périodes les plus douloureuses, favoriser, par contre, la marche au quotidien en dehors des poussées très douloureuses et la pratique du vélo).
- éviter les stations debout prolongées, éviter le port de charges lourdes, prendre une canne du côté opposé à la hanche malade, perte de poids, respecter un repos quotidien en position allongée hanches en extension) ;
- la rééducation douce de la hanche, au mieux en balnéothérapie, dont le but est maintenir le jeu de la mobilité articulaire, la trophicité musculaire et d'éviter la constitution d'un flexum ;
- le traitement médicamenteux : les antalgiques simples prescrits à la demande et au long cours (paracétamol jusqu'à 4 g/jour), on peut, au cours de poussées plus douloureuses, prescrire des AINS ;
- les anti-arthrosiques à action lente ont démontré un effet antalgique modeste au long cours (par cures de 3 mois répétées 2 fois par an), leur effet préventif sur la destruction du cartilage reste à démontrer ;
- les injections d'acide hyaluronique sont en cours d'évaluation.

Les effets du traitement médicamenteux doivent être mesurés à l'aide de critères reproductibles : périmètre de marche, douleur à la marche mesurée sur une EVA, indices algofonctionnels de Lequesne ou le Womac, indice de qualité de vie.

Traitement chirurgical

Deux objectifs :

- ne pas laisser passer l'heure d'une intervention de chirurgie préventive dans les coxopathies symptomatiques du sujet jeune liées à un vice architectural ;
- à l'inverse, ne pas porter abusivement des indications de prothèses de hanche dans des coxopathies évoluées primitives mais peu symptomatiques.

TRAITEMENT CHIRURGICAL CONSERVATEUR

Il s'agit d'une chirurgie préventive qui doit être systématiquement proposée et discutée : elle vise à corriger précocement la malformation sub-luxante. Cette chirurgie précoce de correction résulte d'une discussion médicochirurgicale qui tient compte du type de la malformation, des durées des douleurs et de l'aspect radiographique en ce qui concerne l'importance de l'arthrose. Il s'agit d'une chirurgie très délicate, qui doit être effectuée par un chirurgien entraîné à ces types de techniques (en cas de *coxa valga*, on propose une ostéotomie fémorale supérieure de varisation ; en cas d'insuffisance de couverture de la tête, on propose soit une butée cotyloïdienne, soit une ostéotomie du bassin de type Chiari). Enfin, elle est suivie d'une rééducation longue et d'un arrêt de travail long, qui doit être pris en compte chez des sujets en général en pleine activité professionnelle et terminer en disant que cette chirurgie.

CHIRURGIE DE LA PROTHESE TOTALE DE HANCHE (PTH) (FIGURE 7.7)

En aucun cas, l'atteinte radiologique isolée ne permet de porter l'indication de la mise en place d'une PTH, seul le retentissement clinique (douleur et handicap) justifie l'intervention. Le degré de l'atteinte radiologique ne permet pas à elle seule de porter l'indication de la mise en place d'une prothèse.

Insérer figure 7.7, anciennement 49.4 page 201 de l'ancienne édition

L'indication à la mise en place d'une prothèse est simple chez les sujets de plus de 60 ans avec handicap important malgré le traitement médical. L'indication se discute, au cas par cas, pour : le malade entre 40 et 60 ans avec un handicap majeur et pour une coxarthrose déjà très évoluée avec un vice architectural chez un sujet jeune.

La durée de vie d'une prothèse est de l'ordre de 15 ans actuellement chez 9 patients sur 10. Chez les sujets très jeunes, on donnera la préférence à des prothèses avec des couples de frottement faible car les PTH chez les sujets jeunes ont une durée de vie inférieure (problème de la remise en place d'une seconde prothèse).

L'intervention est bien standardisée et consiste à la mise en place d'une pièce fémorale faite en alliage métallique et d'une cupule cotyloïdienne fixée dans la cavité cotyloïdienne par l'intermédiaire d'un ciment acrylique.

La prothèse totale de hanche peut présenter trois types de complications :

- l'infection qui doit être systématiquement évoquée devant un tableau de descellement de la prothèse ;
- l'usure du cotyle ;
- le descellement « mécanique » favorisé par l'usure du polyéthylène (complication la plus fréquente) qui se traduit par un réveil douloureux.
- L'usure et le descellement sont plus particulièrement observés chez les sujets jeunes et actifs.

Points clés

- La coxarthrose est moins fréquente que la gonarthrose.
- Il existe des formes primitives (45 % des cas), mais plus de la moitié sont la conséquence d'un vice architectural ou d'une autre atteinte coxo-fémorale.
- La douleur typique siège à l'aîne, mais peut être projetée (genou).
- La confirmation de la clinique et des données radiographiques rend le diagnostic en règle générale aisé.
- Le traitement est d'abord médical puis chirurgical dans la forme primitive du sujet âgé. L'indication chirurgicale est fonction uniquement de la mauvaise tolérance clinique.
- Dans les formes associées à une dysplasie, il ne faudra pas laisser passer l'heure de la chirurgie préventive chez un sujet jeune.

GONARTHROSE

Définition

La gonarthrose est l'arthrose la plus fréquente des membres inférieurs.

Elle concerne différents compartiments :

- l'arthrose fémoro-patellaire entre la rotule et le fémur (35 % des cas) ;
- l'arthrose entre le fémur et le tibia, dite « fémoro-tibiale » avec l'atteinte fémoro-tibiale interne plus fréquente que celle du compartiment fémoro-tibial externe (45 à 50 % des cas).

Ces différentes localisations volontiers intriquées (15 à 20 % des cas) réalisent des atteintes uni, bi ou tricompartmentales.

Arthrose fémoro-patellaire

Épidémiologie

L'atteinte est le plus souvent observée chez une femme au-delà de 40 ans, elle est souvent bilatérale et symétrique, elle intéresse en règle le compartiment externe de l'articulation.

Cette arthrose est décelable radiographiquement chez plus de 10 % des femmes de plus de 65 ans, mais ces anomalies sont souvent asymptomatiques.

Quand faut-il évoquer le diagnostic ?

La douleur siège à la face antérieure du genou et irradie vers le bas. Elle est volontiers déclenchée lors de la mise en extension du genou : la descente plutôt que la montée des escaliers, la station assise prolongée, l'agenouillement. À l'inverse les douleurs sont modestes en terrain plat. Elle peut s'accompagner de signes d'accrochage douloureux, notamment à la marche, et d'épisodes d'épanchement, notamment au décours de poussées douloureuses.

A l'examen on recherche des signes de souffrance dans le compartiment fémoro-rotulien.

La douleur est réveillée :

- à l'extension contrariée de la jambe ;
- à la pression de la rotule sur le genou fléchi ;
- au toucher rotulien ;
- à la manœuvre du rabot (douleur déclenchée au frottement de la rotule contre la trochlée) ;
- à la manœuvre de Zohlen : douleur lorsque l'examineur s'oppose à l'ascension de la rotule lors de la contraction du quadriceps.

Cependant ces signes cliniques sont d'interprétation souvent difficile.

Fréquemment, la douleur du genou est plus diffuse et traduit l'atteinte associée d'un compartiment fémoro-tibial.

Comment faire le diagnostic ?

La radiographie spécifique de l'articulation fémoro-rotulienne comprend :

- incidences axiales à 30° ou 60° ;
- incidences de face et de profil des genoux en charge.

Les incidences axiales mettent en évidence un amincissement ou une disparition de l'interligne externe, associé à une ostéophytose rotulienne trochléenne externe. La rotule est souvent translaturée en dehors par usure du cartilage. Cette atteinte externe

peut être favorisée par une dysplasie trochléo-rotulienne (angle trochléen normalement inférieur à 140° sur les incidences fémoro-patellaires à 60° de flexion). Il est beaucoup plus rare que l'arthrose fémoro-rotulienne affecte le compartiment interne.

Pronostic

L'évolution de l'arthrose fémoro-patellaire est très souvent capricieuse. Les douleurs sont d'abord intermittentes, puis deviennent gênantes, notamment lors de la pratique de la marche et des activités sportives. Cette arthrose s'associe souvent à une amyotrophie du quadriceps et à un épanchement articulaire, avec parfois un kyste poplité.

Traitement

Le traitement est surtout médical.

Le point majeur du traitement consiste en une rééducation isométrique des axes internes de façon à réaxer la rotule. Le genou doit être ménagé avec interdiction de la pratique de sports tels que le ski, la bicyclette et les marches prolongées.

On peut pratiquer des infiltrations de corticoïdes. L'efficacité des infiltrations à l'acide hyaluronique n'a pas vraiment été évaluée dans cette localisation.

Ce n'est qu'en cas d'impotence sévère et rebelle qu'on envisage une intervention chirurgicale.

Différentes techniques chirurgicales ont été proposées :

- transposition de la tubérosité tibiale et les reaxation de rotule sont des techniques qui n'ont pas montrées qu'elles pouvaient ralentir l'évolutivité de la maladie ;
- autres interventions : la patellectomie peut être indiquée dans certaines arthroses fémoro-patellaires très évoluées. Surtout l'arthroplastie totale de la rotule, en cas d'arthrose fémoro-patellaire isolée très symptomatique avec respect des compartiments fémoro-tibiaux, donne de bons résultats.

Arthrose fémoro-tibiale

Epidémiologie

La gonarthrose est très fréquente chez la femme (2/3 des malades) après la ménopause. La moyenne d'âge est de 65 ans. L'incidence est de 2 pour 1 000 adultes/an et la prévalence est de 1 % dans les deux sexes entre 55 et 65 ans, elle passe à 2 % chez l'homme et 6 % chez la femme au-delà de 65 ans.

Quand faut-il évoquer le diagnostic ?

La douleur est le principal motif de consultation.

TOPOGRAPHIE

C'est une douleur souvent décrite de façon diffuse dans le genou. Elle est plus volontiers localisée au compartiment interne en cas d'atteinte fémoro-tibiale interne.

HORAIRE

Cette douleur est de rythme mécanique, survenant à la marche, à la montée et la descente des escaliers, soulagée par le repos, ne réveillant pas le malade sauf lors des changements de position. Il existe cependant des poussées dites congestives de la maladie, où la douleur s'intensifie avec une recrudescence nocturne des douleurs et présence d'un épanchement articulaire parfois abondant.

RETENTISSEMENT FONCTIONNEL

Il faut apprécier le retentissement fonctionnel, comme pour la hanche.

EXAMEN

L'examen du genou se fait debout puis à la marche, puis couché.

L'examen debout s'intéresse aux déviations axiales des membres inférieurs pour mettre en évidence une déformation à type de *genu varum* ou de *genu valgum*, voire de *genu recurvatum*.

L'examen à la marche permet surtout de rechercher une majoration d'un trouble statique.

En décubitus dorsal on étudie différentes mobilités du genou :

- la flexion du genou est longtemps conservée dans la gonarthrose. L'existence de craquements est audible et palpable traduisant une atteinte du cartilage articulaire. On recherche systématiquement un épanchement intra-articulaire par la recherche d'un choc rotulien. Même dans ce cas, le genou ne s'accompagne pas de signes inflammatoires locaux importants ;
- dans les arthroses évoluées, on peut mettre en évidence des déformations plus importantes du genou, avec un aspect globuleux et surtout un *flessum* ;
- on teste les stabilités antéro-postérieures (conservée) et latérales, ces dernières sont un élément fondamental dans des indications ultérieures de la chirurgie.

Comment faire le diagnostic ?

RADIOGRAPHIE (FIGURES 7.8, 7.9 ET 7.10)

Il faudra systématiquement demander :

- un examen de face en appui bipodal, rotation nulle, genoux en extension. cette incidence peut être renforcée par un appui en charge monopodal ;

- un profil des genoux ;
- un défilé fémoro-patellaire à 30° de flexion ;
- enfin un examen dit « en schuss » (de face, en charge, à 30° de flexion, cliché en postéro-antérieur) doit être systématique : il permet de voir le compartiment postérieur.

Insérer figure 7.8, anciennement 50.1 page 205 de l'ancienne édition.

Insérer figure 7.9, anciennement 50.2 page 206 de l'ancienne édition.

Insérer figure 7.10, anciennement photo 15 p. 206 de l'ancienne édition.

SIGNES CARDINAUX DE L'ARTHROSE

Le pincement de l'interligne localisé à un des deux compartiments fémoro-tibial.

L'ostéophytose, dite marginale externe, mais également interne, sur les épines tibiales.

L'ostéophytose postérieure, en avant et en arrière du tibia, ainsi que sur la face postérieure du condyle, au-dessus de la trochlée est au mieux appréciée sur le profil.

La présence d'une ostéosclérose sous-chondrale avec des géodes dans le même compartiment.

On étudie également des déviations axiales qui seront cotées si besoin par une goniométrie.

Un tel bilan permet d'apprécier le caractère uni-, bi-, voire tricompartmental de l'arthrose.

BIOLOGIE

La **VS** et la **CRP** sont normales.

Il n'y a pas de test de routine permettant d'évaluer la dégradation du cartilage.

DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

Le diagnostic est habituellement facile (cf. **chapitre 43**).

Pronostic

L'évolution de l'arthrose est souvent très variable à l'échelon individuel. Il peut exister des périodes douloureuses alternant avec des périodes peu douloureuses. Même à un stade évolué, la gêne fonctionnelle n'est habituellement pas majeure, et, la plupart des sujets conservent un périmètre de marche suffisant pour des activités seulement réduites.

Les épanchements synoviaux et la récurrence de synovite, l'obésité, l'association à une arthrose digitale, des antécédents traumatiques soient des facteurs d'évolutivité d'une arthrose.

Formes cliniques

En cas de formes rapidement destructrices, il faudra systématiquement penser à rechercher une chondrocalcinose associée.

Un épanchement qui se localise dans la bourse poplitée, réalise un kyste poplité. Ce kyste poplité peut se rompre dans le mollet avec une douleur brutale et un tableau de pseudo-phlébite.

L'association à la production importante de corps étrangers, réalise une ostéochondromatose secondaire.

Les gonarthroses fémoro-tibiales internes, peuvent s'accompagner d'une authentique ostéonécrose du condyle interne.

Les formes secondaires à une arthrite, une chondrocalcinose, une ostéonécrose, une hyperostose, une maladie de Paget.

Les gonarthroses à un stade évolué s'accompagnent très fréquemment d'une méniscopathie dégénérative mais il ne faut pas incriminer une lésion méniscale, comme cause unique d'une gonalgie mécanique chez un patient de plus de 45 ans.

Principaux éléments biomécaniques

L'axe mécanique du membre inférieur est, genou en extension, le segment de droite qui unit le centre de la tête fémorale au milieu de l'interligne tibio-astragalien. Cet axe passe normalement par le genou au milieu des deux épines tibiales, ceci explique une répartition harmonieuse des contraintes de pression entre les deux compartiments dans un genou normal.

Si l'axe mécanique du genou passe trop en dedans, il définit le *genu varum*, entraînant une surcharge de pression dans le compartiment fémoro-tibial interne.

Si l'axe mécanique du genou passe trop en dehors, il définit un *genu valgum* entraînant une surcharge de pression dans le compartiment fémoro-tibial externe.

Dans ces troubles statiques du membre inférieur, l'augmentation des contraintes va entraîner une usure des cartilages dans un des deux compartiments, ce qui va aggraver la déformation.

Cependant l'existence de troubles de torsion du membre inférieur peut rendre compte de gonarthroses unicompartmentales non expliquées par la seule déviation axiale.

Traitement

TRAITEMENT MEDICAL

Dans tous les cas, le traitement médical est de mise car l'aggravation n'est pas inéluctable et elle est linéaire.

Le traitement comporte plusieurs volets :

- des mesures de ménagement du genou ;
- éviter les marches et les stations debout prolongées en période douloureuse mais il faut favoriser la marche de façon quotidienne ;
- perdre du poids ++ ;
- éviter le port de charges lourdes ;
- prendre éventuellement une canne.

La rééducation est une étape importante : elle consiste en une rééducation du quadriceps et à la lutte contre le *flexum*. Cette rééducation a montré un effet antalgique significatif.

Le traitement médicamenteux comprend un traitement par antalgiques simples (paracétamol : jusqu'à 4 g/ jour), la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, est surtout recommandée dans les poussées plus douloureuses de la maladie, notamment en cas de poussée congestive.

Les anti-arthrosiques à action lente qui ont montré un effet antalgique retardé (2 à 3 cures de 3 mois par an).

Les infiltrations locales de corticoïdes sont recommandées au cours des poussées de la maladie, en cas d'épanchement intra-articulaire. L'effet bénéfique est souvent éphémère, rarement efficace au-delà de deux semaines.

Les infiltrations à base d'acide hyaluronique ont montré un effet antalgique rémanent. Ces infiltrations peuvent trouver une indication dans des douleurs de genoux, mécaniques, sans épanchement abondant.

La crénothérapie est mal évaluée et a souvent un effet à la fois psychologique et antalgique.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Deux objectifs :

- ne pas laisser passer l'heure d'une intervention chirurgicale préventive chez un sujet « jeune » (< 70-75 ans) avec une déviation axiale ;
- ne pas poser abusivement des prothèses en cas d'arthrose peu symptomatique.

Le traitement dit conservateur par ostéotomie de réaxation (figure 7.11) : ostéotomie de valgisation en cas de gonarthrose sur *genu varum* ou de varisation en cas de gonarthrose sur *genu valgum*. Ces interventions permettent de retarder en moyenne de 12 ans la mise en place secondaire d'une prothèse totale du genou ; cependant il s'agit d'interventions lourdes qui ne sont envisageables qu'avant 65 ans, que sur un genou stable sans laxité.

Insérer figure 7.11 anciennement 50.3 page 209 de l'ancienne édition

Les prothèses du genou : ce sont principalement des prothèses totales non contraintes dites à glissement avec plus ou moins conservation du système ligamentaire. Il existe des prothèses unicompartmentales.

L'indication est fonction de la topographie et de l'étendue des lésions. Si l'arthrose est globale, la prothèse totale du genou est le seul traitement chirurgical recevable en cas d'arthrose mal tolérée. Si l'arthrose est unicompartmentale, on privilégie la prothèse unicompartmentale, s'il s'agit d'un sujet âgé, sans défaut d'axe majeur, sans hyperlaxité. Enfin, si l'atteinte est unicompartmentale mais extrêmement sévère avec des destructions étendues, seul le recours à la prothèse totale est envisageable.

Points clés

- La gonarthrose est une affection très fréquente.
- La gonarthrose fémoro-tibiale interne est la forme la plus fréquente.
- L'association d'une douleur mécanique à des signes cardinaux radiologiques rend le diagnostic en général aisé.
- L'évolution est capricieuse.
- Le traitement est avant tout médical.
- Le recours à la chirurgie est fonction de la gêne clinique.
- Il ne faut pas laisser passer l'heure de la chirurgie de réaxation.
- L'arthrose fémoro-patellaire réalise un syndrome douloureux rotulien (dans les situations de mise en tension de la rotule).
- Elle est plus fréquente chez la femme.
- Le traitement est avant tout médical.

ARTHROSE DIGITALE

Définition

L'arthrose digitale (base du pouce, interphalangienne distale et moins souvent proximale) est la localisation la plus fréquente de l'arthrose en général, elle est plus volontiers associée à l'arthrose des genoux, et elle s'intègre parfois dans une arthrose plus diffuse.

Épidémiologie

Arthrose des interphalangiennes de la main

L'atteinte des interphalangiennes distales est la forme la plus fréquente. Elle touche surtout la femme, avec un terrain familial et héréditaire.

Arthrose trapézo-métacarpienne ou rhizarthrose

Localisation très fréquente de l'arthrose, elle est souvent bilatérale, favorisée par des micro-traumatismes répétés ou par un vice de la statique du premier métacarpien.

Quand faut-il évoquer le diagnostic ?

L'arthrose distale se traduit par le développement, à bas bruit, de tuméfactions nodulaires des interphalangiennes distales, parfois douloureuses, entraînant des déformations importantes (en flectum ou latéralement) : les nodules d'Heberden.

L'atteinte des interphalangiennes proximales, est moins fréquente, caractérisée par les nodosités de Bouchard.

La rhizarthrose se traduit par des douleurs de la racine du pouce et la partie externe du poignet. Localement la mobilisation de la trapézo-métacarpienne est douloureuse et hypertrophiée, parfois le siège d'un petit épanchement.

Comment faire le diagnostic ?

Le diagnostic est clinique.

Les radiographies sont inutiles quand les déformations sont typiques. Elles montrent les signes habituels de l'arthrose, avec un pincement de l'interligne, une ostéophytose latérale en berge, très exubérante responsable des nodosités. Il peut exister des géodes sous-chondrales. Sur ces petites articulations le pincement de l'interligne est souvent global (figure 7.12 et photo 1 dans le cahier couleur).

Insérer figure 7.12, anciennement photo 16 page 211

Pronostic

L'atteinte est additive dans le temps. Elle est parfois invalidante par les douleurs et/ou la gêne fonctionnelle. Certains indices algofonctionnels permettent de quantifier le retentissement. L'évolution montre une régression et une diminution des douleurs dans le temps au prix de l'installation de nodules, parfois déformants, rarement très handicapants sur le plan fonctionnel.

Formes cliniques

L'arthropathie érosive des doigts, il s'agit de poussées congestives très douloureuses des interphalangiennes distales ou proximales, caractérisées par des douleurs intenses, inflammatoires avec des réveils nocturnes évoluant par poussées de plusieurs semaines. Ces formes correspondent radiologiquement à d'importantes érosions avec des géodes et un pincement total de l'interligne. Cette poussée érosive peut émailler l'évolution plus classique d'une arthropathie digitale.

Traitement

Il n'y a pas de traitement véritablement consensuel de l'arthrose digitale.

Traitement médical

Il fait appel à :

- des antalgiques (paracétamol : jusqu'à 4 g/jour) ;
- des anti-inflammatoires en topiques locaux et par voie orale ;
- au port d'orthèses pour essayer d'éviter les déformations notamment des interphalangiennes distales et de la rhizarthrose. Le port d'une orthèse la nuit au moment des poussées est proposé pour limiter la déformation du pouce.
- au cours des poussées très douloureuses et résistant aux traitements habituels, on peut pratiquer des infiltrations cortisoniques ; cependant il faut limiter au nombre minimal les infiltrations en ce qui concerne les arthroses digitales.

Chirurgie de l'arthrose des doigts

Elle doit être déconseillée compte tenu du caractère extensif et diffus de la maladie.

Chirurgie de la rhizarthrose

L'histoire naturelle de la rhizarthrose qui évolue vers une gêne fonctionnelle souvent bien tolérée incite peu à recourir à la chirurgie. Néanmoins, l'indication chirurgicale peut se poser en fonction de la demande du patient et de son âge et que l'intervention première actuellement proposée est une trapezectomie avec ou sans interposition ligamentaire. La prothèse trapézo-métacarpienne peut être également discutée. L'arthrodèse étant plutôt réservée à des cas particuliers d'arthrose post-traumatique.

Surveillance

La maladie évolue par poussées douloureuses avec une gêne très importante au moment de celles-ci et à terme une gêne fonctionnelle parfois considérable en raison d'une déformation vicieuse du pouce. Elle peut entraîner une amyotrophie de l'éminence thénarienne.

Points clés

- L'arthrose digitale est la plus fréquente des localisations arthrosiques (touche préférentiellement la femme).
- Elle siège aux interphalangiennes distales, proximales et à la trapézo-métacarpienne.

- Le traitement est avant tout médical.

AUTRES LOCALISATIONS ARTHROSIQUES

Les localisations arthrosiques, en dehors de la main, du genou et de la hanche sont rares. Elles doivent systématiquement faire rechercher une cause associée (traumatique, microcalcique, etc.).

Arthrose de l'épaule ou omarthrose

Elle touche essentiellement la scapulo-humérale (figure 7.13).

Insérer figure 7.13, anciennement photo 18 page 214

Il faut distinguer l'omarthrose excentrée secondaire à une rupture de coiffe de l'omarthrose centrée.

Elle se traduit par une douleur de type mécanique, longtemps bien tolérée évoluant vers un enraidissement. Les radiographies montrent un pincement de l'interligne souvent global avec une condensation de l'os sous-chondral et une ostéophytose parfois très importante surtout dans la partie inférieure de la glène, avec des ostéophytes en « battant de cloche ». Le traitement médical est symptomatique. Cependant, en cas d'omarthrose excentrée, douloureuse et résistante au traitement médical, peut se discuter la mise en place d'une prothèse inversée de Grammont.

Quand l'omarthrose est bien « centrée » (c'est-à-dire la tête bien face de la glène), la prothèse totale de l'épaule est une bonne indication avec une excellente efficacité antalgique mais elle est contre-indiquée en cas d'arthrose excentrée secondaire à une rupture de la coiffe.

Arthrose de la cheville

Elle est presque toujours secondaire : post-traumatique, nécrose de l'astragale, chondrocalcinose.

Elle se traduit par des douleurs mécaniques de la cheville en orthostatisme et à la marche. Il existe souvent un déficit de l'extension, voire un équinisme, qui accroît les douleurs.

Le traitement consiste essentiellement en des mesures orthopédiques. Il faut réserver l'arthrodèse à des cas extrêmement invalidants, car cette intervention laisse une raideur séquellaire non négligeable. Les prothèses sont possibles.

Points clés

- Les localisations arthrosiques, en dehors de la main, du genou et de la hanche sont rares.
- Elles doivent systématiquement faire rechercher une cause associée (traumatique, microcalcique, etc.).