

Genou méniscal

V. MOLINA

1. Rôle des ménisques dans la physiologie articulaire du genou

Les ménisques sont des fibro-cartilages semi-lunaires interposés entre les condyles fémoraux et les plateaux tibiaux qui améliorent la congruence des surfaces articulaires.

Les ménisques jouent de nombreux rôles dans la physiologie du genou : répartition et transmission des contraintes, amélioration de la congruence articulaire, lubrification articulaire et proprioceptivité.

Les ménisques transmettent une part importante des charges. En extension, le ménisque latéral absorbe 70 % des charges et le ménisque médial 50 %. En flexion, cette transmission peut atteindre 85 à 90 %.

En compression, le ménisque flue, il se déforme sans se rompre et joue un rôle d'amortisseur.

Le ménisque se comporte comme le cartilage articulaire. Lors qu'il est soumis à une force de compression perpendiculaire aux fibres circonférentielles longitudinales il se produit une mise en tension de ces fibres avec une extrusion du ménisque. En cisaillement le ménisque à une résistance beaucoup plus faible que celle du cartilage, cette faiblesse est dû à l'organisation longitudinale des fibres de collagènes. Enfin la rigidité du ménisque en traction est plus importante que celle du cartilage.

Correspondance : V. Molina, CHU Bicêtre, service d'orthopédie, 78, rue du général-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre. Tél. : 01 45 21 33 68. E-mail : veronique.molina@bct.aphp.fr

Au sein du ménisque médial le segment postérieur est moins résistant que les autres. Pour le ménisque latéral, le segment moyen est plus faible.

Le rôle des ménisques dans la stabilité articulaire dépend de leurs déplacements au cours de la flexion extension.

En flexion, les ménisques ont une possibilité de déformation et d'échappement car les condyles présentent sur les glènes leurs plus petits rayons de courbure ce qui diminue la surface de contact condylo-méniscale. La mobilité est favorisée au détriment de la stabilité. Les ménisques reculent en flexion. La course du ménisque latéral est deux fois plus importante que celle du ménisque médial (1-3).

Vascularisation des ménisques. C'est Arnoczsky qui a démontré la réalité de la vascularisation (4). Le ménisque est un fibro-cartilage vascularisé, en tout cas, dans sa portion périphérique. La vascularisation commence à la jonction ménisco-synoviale.

De la partie la plus périphérique à la plus centrale il existe une raréfaction de la vascularisation. Le tiers périphérique de ce fibro-cartilage est vascularisé (zone rouge rouge ou zone 1), le tiers moyen et le tiers axial (zone blanc blanc ou zone 3) ne sont pas vascularisés, la zone rouge blanc (ou zone 2) caractérise la jonction entre le tiers périphérique et le tiers moyen.

Chez le sujet très jeune (moins de 20 ans), la vascularisation est plus étendue et touche l'ensemble du ménisque.

2. Classification des lésions méniscales

Sur le plan étiopathogénique il faut distinguer la lésion méniscale traumatique, la lésion méniscale dégénérative, la méniscarthrose et la lésion méniscale congénitale.

Notre propos va se limiter aux lésions traumatiques et la classification prendra en compte la direction du trait principal, la localisation et le caractère complet ou partiel de la lésion.

Le ménisque peut être divisé en trois zones de son bord libre vers son bord moyen périphérique (tiers central, tiers moyen et tiers périphérique) et en trois segments d'avant en arrière (antérieur, moyen et postérieur).

2.1. Les lésions longitudinales

Le trait est vertical ou oblique longitudinal parallèle au bord axial périphérique et la lésion siège en plein tissu méniscal.

Lésion verticale isolée peu étendue, cette lésion peut être transfixiante peu étendue ou partielle incomplète n'atteignant qu'une des deux surfaces libres du ménisques.

L'anse de seau est la forme évoluée d'une lésion verticale longitudinale.

Elle peut prendre deux aspects :

- La petite bandelette devient plus longue et est capable de se luxer dans l'échancrure inter-condylienne.
- L'évolution de la bandelette initiale peut se faire encore plus vert l'avant et constituer une grande bandelette allant de la corne postérieure anatomique à la corne antérieure anatomique, c'est l'anse de seau luxée en permanence.

2.2. Les lésions radiales

Le trait transversal part du bord libre du ménisque et se dirige vers la périphérie. Ces lésions sont rencontrées surtout au ménisque latéral.

2.3. Le lambeau

Ils sont de deux types :

- Le lambeau traumatique ou languette et le lambeau dégénératif lambeau traumatique ou languette, c'est l'association d'une lésion radiale avec une fente longitudinale. Il peut s'agir d'une anse de seau rompue en son milieu ou à l'une de ses extrémités ou bien de la rupture postérieure d'une lésion verticale peu étendue qui donne une languette.
- Le lambeau dégénératif : c'est l'association d'une lésion radiale à un clivage horizontal.

2.4. Les clivages horizontaux

Ils réalisent une fente horizontale qui s'ouvre au bord libre à la face supérieure ou inférieure. Cette fente sépare le ménisque en deux feuillets, l'un supérieur et l'autre inférieur. C'est dans les lésions méniscales horizontales que s'observent les kystes méniscaux.

2.5. Les lésions complexes

Elle résultent de l'association de plusieurs lésions élémentaires et échappent à toutes possibilités de description.

3. Mécanisme et tableau clinique évocateur d'une lésion méniscale

3.1. Mécanisme des lésions

Les lésions peuvent survenir dans un contexte traumatique évident ou retrouvées chez un patient ayant des douleurs anciennes et qui lors d'un traumatisme minime va révéler la lésion méniscale.

Le traumatisme isolé est pour le ménisque médial un mécanisme en rotation et compression. Le mouvement prédominant est la rotation externe du tibia sur un genou fléchi à 20°, en appui monopodal ; Il peut s'agir aussi d'un mécanisme d'hyper flexion forcée (5). Il en résulte des contraintes divergentes sur le segment postérieur du ménisque. Lorsque la compression ne se lève pas assez tôt, il se produit un cisaillement entre la partie périphérique attirée vers l'avant et la partie centrale repoussée vers l'arrière par le condyle fémoral avec l'apparition d'une fente longitudinale. La fente longitudinale est localisée au segment postérieur et peu ultérieurement progresser vers l'avant pour donner une anse de seau ou vers le bord libre pour donner une languette (6). Il n'y a pas de véritable classification pour le ménisque latéral. Sur le plan anatomopathologique, il faut distinguer les différents traits (vertical, transversal, oblique). La lésion oblique est un intermédiaire, elle part du bord libre pour longer à distance le bord périphérique.

La physiopathologie des lésions latérale est plus imprécise. La direction du mouvement forcé peut être axiale sur un genou en flexion ou latéral externe avec impact direct sur un genou en extension. Il y a alors une mise en compression brusque du compartiment latéral qui peut donner des lésions verticales. Le second tableau est le tableau d'un traumatisme mineur chez un patient ayant un passé douloureux. Un ménisque fragilisé par des micros traumatismes répétés favorise la survenue ultérieure d'une lésion méniscale macroscopique verticale pour un traumatisme minime (6). Des métiers en hyper flexion répétée (mineur, carreleur) favorisent ces lésions. Les micros traumatismes sollicitent le ménisque latéral en cisaillement et traction, et peuvent faire apparaître des lésions transversales ou des clivages horizontaux. D'autres cas de figure sont les lésions méniscales sur un genou instable. Dans les ruptures fraîches les lésions méniscales sont contemporaines de la rupture du croisé antérieur. C'est le mécanisme de l'entorse qui provoque un cisaillement, avec le plus souvent une désinsertion ménisco-synoviale périphérique ou une lésion partielle intra-méniscale. Ces lésions ont un grand pouvoir de cicatrisation puisqu'elles se situent en zone vascularisée. Dans les laxités chroniques le ligament croisé antérieur ne peut plus verrouiller la rotation interne, ce qui libère le ressaut. En outre, il se produit à la marche une sub-luxation antérieure du tibia. Du fait de sub-luxation répétée sous contrainte le ménisque médial est cisailé dans son segment postérieur par le condyle interne. Le segment postérieur du ménisque externe subit les mêmes contraintes avec l'apparition de fentes verticales ou de lésions complexes. Dans ces conditions on comprend la grande fréquence des lésions méniscales et bi-méniscale ainsi que la détérioration du cartilage articulaire sur les lésions instables.

4. Tableau clinique évocateur d'une lésion méniscale

Il faut d'emblée délimiter le sujet en opposant les lésions méniscales traumatiques aux lésions méniscales dégénératives même si cette distinction est schématique et n'est pas toujours aussi nette qu'il n'y paraît.

En faveur d'une lésion traumatique il faut rechercher une histoire clinique associant un traumatisme initial et parfois un épisode de blocage aigu suivi d'un intervalle libre cela chez un patient de moins de 35 ans et sportif. Les crises articulaires principalement douloureuses surviennent pour un même mécanisme et se reproduisent à des intervalles variables pour des accidents de plus en plus bénins mais toujours de mêmes types.

Pour les lésions dégénératives la population est essentiellement masculine entre 30 et 50 ans et il n'y a pas de facteur déclenchant. Cliniquement, il s'agit d'une douleur isolée du compartiment médial, dans tous les cas ce sont des douleurs mécaniques, le périmètre de marche est rarement limité, la douleur est augmentée à la montée des escaliers, à l'accroupissement et lors de la position assise à debout. La douleur est localisée en interne pour une lésion du ménisque médial et en latéral pour une lésion du ménisque latéral. Il existe parfois des sensations de ressaut dans le genou et des phénomènes de blocage tout à fait temporaires au passage de la flexion à l'extension. À l'examen clinique on notera parfois une amyotrophie du quadriceps si les douleurs sont présentes depuis longtemps, parfois un discret Flessum (5-10°) en cas d'anse de seau luxée en permanence, la mobilité du genou est normale, il peut exister un discret choc rotulien signe de « souffrance » du genou et les signes méniscaux sont inconstamment retrouvés, il s'agit d'une douleur à la palpation de l'interligne fémoro-tibiale interne ou externe, un signe de Ouddard positif (douleur intense à l'extension de la jambe provoquée par la pression dans l'interligne fémoro-tibiale interne ou externe), un Grinding test positif en rotation interne pour le ménisque externe et en rotation externe pour le ménisque interne, bien sur le genou sera testé sur le plan ligamentaire. Sur le plan de l'imagerie, des radiographies du genou de face, de profil, fémoro-patellaire et en schuss seront systématiquement demandées à la recherche de corps étrangers pouvant être un diagnostic différentiel ou d'arthrose débutante. L'IRM est l'examen demandé pour mettre en évidence une lésion méniscale, en cas de contre-indication ou pour un bilan cartilagineux précis chez un patient de plus de 40 ans un arthroscanner peut être demandé.

Un autre tableau clinique évocateur est le blocage méniscal. Il s'agit de la luxation brutale dans l'interligne d'une anse de seau. Il s'agit d'un patient ressentant une douleur interne ou externe lors du passage de la position accroupie ou assise à la position debout avec un genou bloqué en flexion. À l'examen, le patient peut fléchir son genou mais il existe un défaut d'extension active pouvant aller de 20 à 30°, en passive l'extension complète n'est pas obtenue avec une sensation de résistance élastique. Tout autre blocage n'est pas un blocage méniscal. Les signes méniscaux peuvent être retrouvés mais l'examen est difficile chez un patient douloureux. Des radiographies seront systématiquement réalisées. Ce tableau clinique peut être révélateur d'une lésion méniscale ou apparaître chez un patient se connaissant porteur d'une lésion méniscale. C'est le seul tableau clinique où le traitement chirurgical peut être proposé sans imagerie diagnostic préalable.

5. Méthodes thérapeutiques (principes, avantages et inconvénients)

Il existe trois attitudes thérapeutiques pour les lésions méniscales. L'abstention de tout geste méniscal (toute lésion méniscale ne signifie pas méniscectomie), la méniscectomie la plus partielle possible toujours arthroscopique et la réparation méniscale.

L'abstention thérapeutique est applicable dans les lésions du méniscal latéral ou lésions stables (vu pendant l'arthroscopie du ménisque médial lors de la reconstruction d'un ligament croisé antérieur). Les lésions ont un potentiel de cicatrisation chez les patients jeunes. L'avantage est que la totalité du ménisque reste. L'inconvénient est que si la lésion ne cicatrise pas une méniscectomie sous arthroscopie sera secondairement nécessaire.

La méniscectomie : toute méniscectomie doit être effectuée sous arthroscopie sur un genou stable avec un ligament croisé intact. La méniscectomie se discute dans les lésions méniscales anciennes centrales chez un patient de plus de 40 ans et surtout sur le ménisque médial à condition que la lésion soit symptomatique. La méniscectomie sera aussi proposée sur un genou laxé avec un LCA rompu soit lors de la reconstruction du LCA si les conditions d'abstention ne sont pas requise, si la réparation n'est pas possible, il s'agit donc de lésion centrale instable et plus fréquemment sur le ménisque latéral. Enfin, la méniscectomie sera proposée si les quatre critères suivants sont réunis sur un genou laxé avec un LCA non reconstruit, la lésion méniscale est symptomatique, si cette lésion méniscale est non réparable, s'il n'existe pas d'instabilité fonctionnelle et si le patient est peu actif ou âgé.

La réparation méniscale : la réparation méniscale vise à obtenir la cicatrisation des lésions méniscales, elle n'est possible que pour les lésions en zone périphérique vascularisée (zone rouge/rouge ou zone rouge/blanc) et sur un tissu méniscal sain (lésion traumatique et non dégénérative). L'orientation actuelle se fait vers une réparation avec des implants hydrides (matériel de fixation associé à un fil de suture) par une technique exclusivement arthroscopique. La réparation vise à obtenir la cicatrisation du ménisque pour éviter les effets péjoratifs de la méniscectomie sur la fonction et surtout sur le cartilage. La méniscectomie peut être considéré comme la traduction de l'échec clinique de la réparation méniscale. Lors du symposium de la société française d'arthroscopie de 2003 sur les réparations méniscales, le taux global de méniscectomie de la série rétrospective de 203 cas à 47 mois de recul était de 23 %. La méniscectomie survient la plupart du temps dans les deux premières années postopératoires.

Le facteur pronostic de la réussite d'une réparation méniscal, le délai entre la lésion et la réparation sachant que le taux de cicatrisation, dans l'étude prospective de la SFA, passait de 83 à 63 % après un délai de trois mois. Malgré la meilleure vascularisation méniscale chez les patients jeunes et donc leur plus fort potentiel de cicatrisation, il ne semble pas que l'âge péjore le résultat. Les réparations méniscales donnent un meilleur taux de cicatrisation sur le ménisque latéral.

Enfin la série prospective de la société française d'arthroscopie montre que le taux de cicatrisation est inversement corrélé à l'extension de la lésion : les lésions en anse de seau cicatrisent moins bien.

La recommandation donnée par l'HAS dans le service des bonnes pratiques professionnelles en juin 2008 insistait sur le fait que lésion méniscale traumatique ne signifie pas toujours méniscectomie, le diagnostic repose sur un examen clinique recherchant des signes méniscaux et des signes de laxité, l'examen radiographique standard (face, profil, défilé fémoro-patellaire à 30° comparatif, schuss à partir de 40 ans) est systématique. L'imagerie (IRM) est requise afin de préciser le type de lésion, l'état du ligament croisé antérieure et de rechercher une contusion osseuse. En cas de blocage aigu douloureux sans possibilité d'accès à une IRM rapidement une arthroscopie diagnostic et thérapeutique peut être proposée.

L'indication chirurgicale sur un genou stable, la méniscectomie partielle donne de bon résultat à long terme notamment pour le ménisque médial.

La réparation méniscale ne peut s'adresser qu'aux zones vascularisées chez un patient jeune, motivé surtout s'il s'agit d'un ménisque latéral et devant une lésion récente. Dans les autres cas, la méniscectomie la plus partielle possible est proposée. Sur un genou laxo, le principe d'économie méniscale s'impose, le traitement de la lésion méniscale s'inscrit dans celui de la laxité, lorsque le LCA est reconstruit et devant une lésion méniscale associée on optera chaque fois que possible pour une méthode conservatrice méniscale, l'abstention pour le ménisque latéral ou le ménisque médial avec des lésions stables, la réparation méniscale sera proposée devant une lésion méniscale périphérique instable plus fréquemment le ménisque médial, la méniscectomie de nécessité la plus économique possible est indiquée dans les autres cas. Si la ligamentoplastie n'est pas proposée, l'indication d'une réparation méniscale est discutable, la méniscectomie isolée sans reconstruction ligamentaire ne peut être proposée que dans les lésions méniscales symptomatiques non réparables sans signe d'instabilité fonctionnelle et chez les patients peu actif ou âgé.

6. Conclusion

Le diagnostic de lésion méniscale est clinique et radiologique (IRM). Chez les sujets jeunes, il s'agit de lésions traumatiques et souvent associées à des lésions ligamentaires. Chez les sujets plus âgés, il s'agit de micro traumatiques et de lésions dégénératives. La prise en charge chirurgicale doit tenir compte de l'âge du patient et de la présence d'un genou laxo ou stable. Mise à part le blocage méniscale il n'y a pas d'urgence chirurgicale à traiter méniscale mais les réparations méniscales donnent de meilleurs résultats dans les trois mois suivant la lésion.

Références bibliographiques

1. Caldwell GL, Answorth AA, Fu FH. Functional anatomy and biomechanics of the meniscus. Oper Tech Sports med 1994 ; 2 : 152-63.
2. Fu FH, Harner C, Vince K. Knee Surgery. Baltimore : Williams and Wilkins ; 1994.
3. Seedhom BB. Loadbearing function of the menisci. Physiotherapy 1976 ; 62 : 223-6.
4. Arnoczky SP, Warren RF. Microvasculature of the human meniscus. Am J Sports Med 1982 ; 10 : 90-5.
5. Locker B, Hulet, Vielpeau. Lésions traumatiques des ménisques. EMC. Appareil locomoteur, 14-084 A-10.1992 ; 12 p.
6. Trillat A. Chirurgie du genou. Journée lyonnaise de chirurgie du genou ; Avril 71 ; Villeurbanne : Simep ; 1973.