

ANNEE: 2009

THESE N°: 65

Le traitement des lésions méniscales
sous arthroscopie
A propos de 126 cas
Experience du service de traumatologie-orthopédie
de l'hôpital Mohammed V de Rabat

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Amina RAJI

Née le 03 Janvier 1983 à Sidi Kacem

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Ménisque – Genou - Arthroscopie.
JURY

Mr. H. MABROUK

Professeur de Traumatologie-Orthopédique

Mr. A. JAAFAR

Professeur de Chirurgie-Générale

Mr. M. TANTANE

Professeur Agrégé de Traumatologie-Orthopédique

Mr. H. BOUMEDIAN

Professeur Agrégé de Radiologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

Dédicaces

“Au nom de Dieu, le clément, le miséricordieux”

*« On ne pourrait jamais aboutir sans avoir de l’ambition,
non plus sans volonté ».*

À mes très chers parents :

Je vous dois tout, après Dieu bien sûr, pour vos sacrifices, vos encouragements, vos précieux conseils et surtout pour votre grand amour, pour toute l'affection et l'inquiétude à mon intérêt.

Je vous suis reconnaissante des sacrifices et des efforts que vous avez fourni et de l'aide et la compréhension que vous m'avez apportées durant toute la période de mes études.

*Je prie Dieu, tout puissant, de vous procurer bonne santé
et longue vie encore pleine de joie
et bonheur.*

À mes chers frères et soeurs :

Je vous dois à tous, ce que j'ai parcouru avec succès, et obtenu jusque là.

Je vous remercie pour l'encouragement, la tendresse, la disponibilité, l'écoute, l'assistance, ... et beaucoup d'autres choses.

Je vous remercie pour tout votre soutien. Je vous souhaite tout le bonheur et la prospérité.

À mes chers beaux-frères et belles-soeurs :

Merci pour le réconfort, les conseils, le soutien moral... Merci pour tout.

À tous ceux qui m'ont chers :

Je ne trouve pas les mots pour exprimer ma gratitude pour tout ce que vous avez fait, ou essayé de faire, ou même pensé faire pour me faire plaisir. Je vous en serais toujours reconnaissante. Merci infiniment.

À mes chers amis :

A vous tous, je souhaite une bonne continuation dans la vie, et j'espère que notre amitié durera pour longtemps.

Merci pour la solidarité et surtout pour la vraie amitié.

À tous les membres de ma grande famille :

Merci à tous pour tout.

À tous ceux que j'aime et que je respecte et dont je n'ai pas cité les noms.

"À VOUS TOUS, JE DEDIS CE MODESTE TRAVAIL"

Remerciements

Au terme de ce travail, je tiens à exprimer mon profond respect et mes sincères remerciements à tous ceux qui ont, de près ou de loin, participé à l'aboutissement de ce travail, quelque soit leur geste : un encouragement, une aide, ou un soutien moral...

A notre maître et Président de thèse

I. Monsieur le professeur H. MABROUK

Professeur de traumatologie - orthopédie.

Vous m'avez honorablement, fait preuve de votre qualité de maître, en acceptant de présider le jury de ma thèse.

Veillez accepter, l'expression de mon profond respect et ma grande reconnaissance.

II. A mon maître et Rapporteur de thèse :

III. Monsieur le Professeur A. JAAFAR

IV. Professeur de chirurgie générale

Vous m'avez accordé un grand honneur en acceptant
d'encadrer ce travail.

Merci pour votre orientation et vos remarques précieuses
qui m'ont énormément aidé, pour la rigueur dont vous avez
fait preuve pour m'amener à faire aboutir ce travail.

Veuillez croire en l'expression de mon estime et de ma
profonde reconnaissance.

A mon maître et Juge de thèse :

Monsieur le professeur M.TANANE

Professeur agrégé de traumatologie - orthopédie

Vous me faites un grand honneur en acceptant de siéger
parmi le jury de ma thèse.

Veillez accepter, le témoignage de ma gratitude et de mon
estime les plus sincères.

A mon maître et Juge de thèse

Monsieur le professeur H. BOUMEDIAN

Professeur agrégé de Radiologie

C'est un plaisir, pour moi, de vous voir siéger
parmi le jury de ma thèse.

Veillez accepter, cher maître, l'expression de
mon profond respect et mon estime.

Remerciement spécial à Dr A. DADJO KINSKI :

Je tiens à vous remercier chaleureusement, pour toute l'aide que vous m'avez apportée, et pour votre disponibilité et le temps que vous m'aviez accordé.

Vous avez ainsi fait preuve de votre modestie et votre grande gentillesse.



Sommaire



Introduction.....	1
Historique de l'arthroscopie	4
Matériel et méthodes.....	8
Résultats	14
Analyse des résultats	34
Discussion	39
I. Rappel clinique	40
1. Rappel anatomique	40
2. Lésions méniscales	46
2.1. Epidémiologie.....	46
2.2. Mécanismes	47
2.3. Anatomo-pathologie	51
2.4. Classifications.....	54
3. Comment faire le diagnostic ?.....	57
3.1. Interrogatoire	57
3.2. Examen clinique du genou.....	63
II. Rappel radiologique.....	69
1. Arthrographie.....	69
2. Arthro-TDM	70
3. IRM.....	71

III. Corrélation anatomo-radiologique	75
IV. Traitement	77
1. Buts	77
2. Moyens	78
2.1.Traitement symptomatique	78
2.2.Traitement de fond.....	78
2.3.Traitement fonctionnel.....	88
3. Indications	90
V. Discussion des résultats avec les données de la littérature	98
 Recommandations	 114
 Conclusion	 119
 Iconographie	 122
 Bibliographie	 128
 Résumés	 143



Introduction



Les lésions méniscales constituent une pathologie extrêmement fréquente, qui se rencontre aussi bien chez l'adulte jeune lors d'un traumatisme sportif ou autre, que chez le sujet plus âgé où elle est souvent l'illustration de phénomènes dégénératifs au niveau du genou....

Le traitement de choix consistait pendant longtemps, dans la plupart des cas, en une méniscectomie. Or, une méniscectomie n'est envisagée qu'après un diagnostic précis, faisant appel à l'imagerie systématique : arthrographie, arthroscanner, imagerie par résonance magnétique (IRM) et récemment l'arthroscopie, qui apparaissent comme les meilleurs moyens d'exploration complémentaire de ces lésions méniscales.

Et concernant cette méniscectomie, l'évolution du traitement des lésions méniscales, a été dominée par le remplacement de la classique méniscectomie totale (intramurale), par d'autres concepts « économiques », notamment la réparation de certaines lésions et la méniscectomie partielle grâce à l'apport de l'arthroscopie, le respect d'autres et la greffe méniscale dans certains cas.

L'arthroscopie paraît, dans ce cas, aussi bien un moyen diagnostique que thérapeutique.

Parmi ses avantages, l'arthroscopie a vulgarisé les résections méniscales minimales, techniquement très difficiles auparavant, visant à préserver aussi bien que possible le ménisque, par la seule chirurgie conventionnelle.

Elle est, dans ses deux volets, diagnostique et thérapeutique, sans difficulté majeure, et d'une importance indiscutable.

Son intérêt diagnostique est énorme. Elle est seule capable de renseigner, avec précision, sur l'état de la synoviale et des cartilages articulaires. Tous les autres procédés étant grossiers et très approximatifs.

Son intérêt opératoire est bien enregistré à travers les gestes de ménisectomie qui ont été les premiers à être réalisés ; On ne conçoit plus de réaliser une ménisectomie par arthrotomie. Ce geste technique demande un long apprentissage pour obtenir une grande efficacité et une innocuité dans la réalisation de la ménisectomie.

Ce travail est le résultat d'une étude rétrospective, menée au sein du service de traumatologie-orthopédie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat, qui a intéressé 126 patients, traités sous arthroscopie, pour lésions méniscales, entre 2003 et 2008 avec un recul moyen de 14 mois.

En effet, le traitement sous arthroscopie des lésions méniscales a intéressé 209 patients, mais on s'est limité, dans cette étude à seulement 126 patients, chez qui les dossiers étaient considérés exploitables.

Le but de ce travail est de présenter les résultats fonctionnels des gestes thérapeutiques effectués sur les ménisques lésés, réalisés sous arthroscopie, tout en essayant d'apprécier essentiellement l'apport de l'arthroscopie dans le traitement des lésions méniscales, ceci en comparant les résultats obtenus dans notre série de 126 patients, aux données de la littérature.



Historique de l'arthroscopie



Les premières études sur l'arthroscopie furent menées en 1918 par Kenji Takagi ^[1], de l'université de Tokyo.

Le premier appareil ne comportait pas de système de lentille. Cette première exploration intra-articulaire était faite à l'aide d'un cystoscope, et était surtout destinée au dépistage précoce de la tuberculose qui sévissait à cette époque au Japon.

A la suite de cette exploration, Takagi avait créé un endoscope pour explorer spécifiquement le genou et l'avait appelé « arthroscope » qu'il présenta en 1920. Ce dispositif avait un diamètre de 7,3mm, ce qui rendait son utilisation difficile dans l'exploration du genou.^[1]

A la même époque, le suisse, Eugène Bircher, poursuivait des études identiques, et avait présenté le premier compte rendu sur l'arthroscopie en 1921.^[1]

Dans le monde entier, des travaux étaient entrepris et c'est ainsi que Kreuscher évoquait l'intérêt de l'arthroscopie dans l'étude des lésions méniscales dès 1925. ^[1]

Un peu plus tard à New York, Burman ^[2], entre 1931 et 1935 effectuait d'importants travaux sur ce sujet. Il publie, en 1931, une étude cadavérique affirmant la possibilité d'explorer toutes les articulations.

En France, Hürter^[3] en 1955 publie dans la revue de *Chirurgie Orthopédique*, un article totalement méconnu et oublié.

Jusqu'à la parution du premier atlas d'arthroscopie publié par Watanabe et al ^[4] en 1957, un certain nombre de tentatives éparses ont eu lieu tant en Europe qu'aux états-Unis.

Dans le premier atlas^[4], les images sont peintes à la main, il faut attendre l'apparition de l'arthroscope n° 21 de Watanabe pour que l'arthroscope puisse être utilisé en routine pour le diagnostic d'un certain nombre d'affections du genou, et qu'apparaissent les premiers documents photographiques. C'est d'ailleurs à cet élève de Tagaki que l'on doit le développement de l'arthroscopie moderne.

Tout ceci est consigné dans la deuxième édition de l'atlas de Watanabe et al^[5] et c'est à partir des années 1970 que le développement de l'arthroscopie va s'accélérer dans le monde.

L'atlas arthroscopique de Watanabe en 1957^[4] et ensuite celui de Eikelaar^[6] illustrent les grands pas en avant de cette approche chirurgicale tout d'abord diagnostique et ensuite de règle pour le traitement des lésions méniscales. Progressivement le concept de sauver le tissu méniscal et non de le réséquer s'impose. C'est alors que les matériels arthroscopiques de suture et de refixation se retrouvent dans l'ancillaire de tout orthopédiste confronté à cette pathologie qui entraîne un handicap locomoteur important.

Dès 1969, en France, les rhumatologues s'intéressent les premiers à la technique et prônent son intérêt diagnostique.^[1]

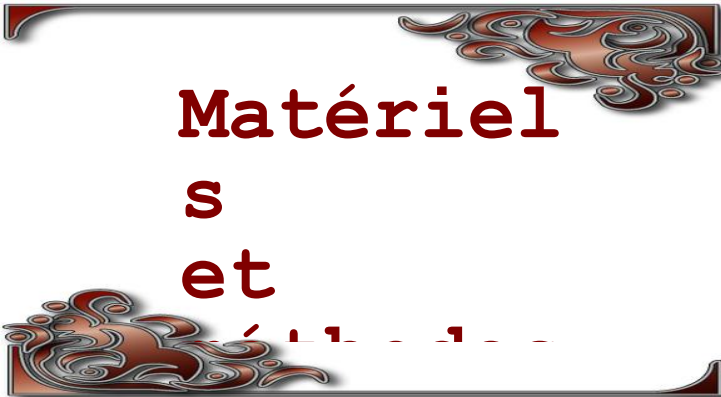
En 1971 et 1972, apparaissent les deux premières grandes séries mondiales: celle de Casscells^[7] et celle de Jackson.^[8]

Bien que Watanabe, et surtout son élève Ikeuchi, aient déjà réalisé des gestes thérapeutiques y compris une ménisectomie partielle, c'est avec l'arthroscope, conçu par O'Connor en 1976^[9], que l'aspect thérapeutique de l'arthroscopie se développe, même si rapidement ce matériel s'avère obsolète.

Après modification de la technique et du matériel, on peut considérer qu'à la fin des années 1970, l'arthroscopie diagnostique est totalement acceptée et que la ménisectomie sous arthroscopie s'exécute en routine dans la plupart des pays développés

Au début des années quatre vingt, progressivement apparaissent des publications faisant état des techniques, des aspects normaux et pathologiques ainsi que des possibilités diagnostiques et thérapeutiques étendues à toutes les articulations. L'arthroscopie constitue même un élément de référence pour valider des techniques d'imagerie émergentes comme l'imagerie par résonance magnétique (IRM).^[10]

Au Maroc, les premières tentatives d'arthroscopie chirurgicale ont été introduites en 1989 à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech par A. Moulay.^[11]



Matériel s et

Notre travail comporte une série de 126 cas d'arthroscopie pour lésions méniscales, prélevée d'un total de 209 patients pris en charge entre 2003 et 2008, au sein du service de Traumatologie-Orthopédie à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat. Série étudiée rétrospectivement, en se basant sur l'analyse des dossiers, des comptes rendus opératoires, et des suivis de consultations.

Cette étude a été effectuée à l'aide d'une fiche d'exploitation.

Les données épidémiologiques sont basées sur l'âge, le sexe, la topographie lésionnelle, le délai de consultation, et le délai de prise en charge (chirurgie).

L'activité sportive des patients, a été mentionnée et ensuite évaluée, sur dossiers, selon les formulaires d'évaluation du genou de l'IKDC (International Knee Documentation Committee) 1999 :^[12]

- Activités très intenses, comportant sauts et rotations comme au basket, au football, ou au parachutisme.
- Activités intenses, comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.
- Activités modérées, comme un travail physique moyen, la course ou le jogging.
- Activités douces, comme la marche le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus n'est possible à cause du genou.

L'analyse des dossiers a permis de distinguer les différents modes de survenue, le mécanisme lésionnel en cause, et le ou les motifs de consultation.

Le bilan radiologique comportait une radiographie du genou (de face et de profil), qui a été demandée systématiquement chez tous les patients ;

Quelques signes radiologiques en faveur d'arthrose, ont été remarqués, d'où le complément par des incidences spécifiques (incidence fémoro-patellaire, incidence de schuss...)

La réalisation d'une IRM faisait partie intégrante du bilan lésionnel.

Le délai entre la réalisation de l'IRM et le traitement arthroscopique a été également noté, dans un but de répondre à la question de relation entre la persistance ou non de la lésion, et l'éloignement du geste opératoire, dans le temps.

Les principales lésions méniscales sont les lésions verticales. Les autres lésions sont les lésions radiaires, les lésions complexes, les lésions dégénératives, le ménisque discoïde, et le kyste méniscal.

L'association à une rupture ligamentaire, notamment, le ligament croisé antérieur, a été mentionnée.

La chondropathie, comme lésion associée, a été classée selon la classification de Locker et Beguin :^[13]

- Stade 0 : pas de chondropathie.
- Stade I : oedème.
- Stade II : aspect velvétique.
- Stade III : fissure profonde.
- Stade IV : os à nu.

Le geste opératoire (arthroscopique) a consisté en une ménisectomie partielle (régularisation interne, ou externe, ansectomie...) ou totale, ou en une

suture méniscale (réparation). Tout en respectant le mur méniscal dans les cas de régularisation.

Les suites opératoires ont été généralement simples. Certaines complications à court et à moyen terme ont été notées.

Les résultats cliniques et l'évolution post-opératoire ont été évalués par les critères d'évaluation de Tapper et Hoover :^[14]

Qualification	Symptômes
<i>Excellent</i>	Aucun symptôme
<i>Bon</i>	Symptômes mineurs (absence d'instabilité, genou fonctionnel pour toutes les activités avec quelques douleurs)
<i>Assez bon</i>	Symptômes gênant une activité importante (douleur, instabilité, hydarthrose gênante)
<i>Mauvais</i>	Gêne dans la vie courante (douleur en marchant, à la montée, descente des escaliers)

Critères de Tapper et Hoover d'évaluation du devenir des lésions méniscales

L'évolution des patients a été jugée sur l'examen clinique et radiologique effectués lors des consultations post-opératoires, ainsi que sur le niveau de récupération fonctionnelle des malades chez qui la rééducation a été démarrée systématiquement, (mais pas chez tous les patients du fait de certaines contraintes), ceci avec un recul moyen de 14 mois (minimum 6 mois et maximum 3 ans).

Fiche d'exploitation

Date du début de la prise en charge : ____/____/____ (jj/mm/aa)

1. Renseignements généraux :

Âge : _ _	Sexe : _ Homme _ Femme	Profession : _ militaire _ civil	Loisirs –activité sportive : _ oui _ non
--------------------------	---	---	---

2. Clinique:

Motif de consultation : _ douleur _ blocage _ hydarthrose _ dérangement interne _ dérobement _ autres _ instabilité	Délai de consultation :	Circonstances de survenue :
---	--------------------------------	------------------------------------

Mécanismes :	Côté lésé :	Ménisque en cause : _ interne _ externe
---------------------	--------------------	--

3. Paraclinique :

Imagerie pré-opératoire :	Lésions méniscales :	Lésions associées :	Délai entre l'IRM et l'intervention :
☐ Radiographie standard ☐ Arthrographie ☐ IRM ☐ Imagerie égarée ou conservée par le patient	☐ Langue ☐ Fissure ☐ Anse de seau ☐ Lésion dégénérative ☐ Lésion complexe ☐ kyste méniscal ☐ Autres	☐ Lésions cartilagineuses ☐ Lésions de la synoviale	

4. Explorations – traitement:

Anatomo- pathologie :	Gestes opératoires :	Durée d'hospitalisation :	Suites opératoires :	Evolution- Critères d'évaluation des résultats :
☐ lésion verticale ☐ lésion radiaire ☐ lésion dégénérative ☐ lésion complexe ☐ kyste méniscal ☐ ménisque discoïde	☐ Sur ménisques ☐ Sur les lésions associées		☐ simples ☐ Complications : ☐ immédiates ☐ lointaines	☐ excellent ☐ Bon ☐ Assez bon ☐ Mauvais

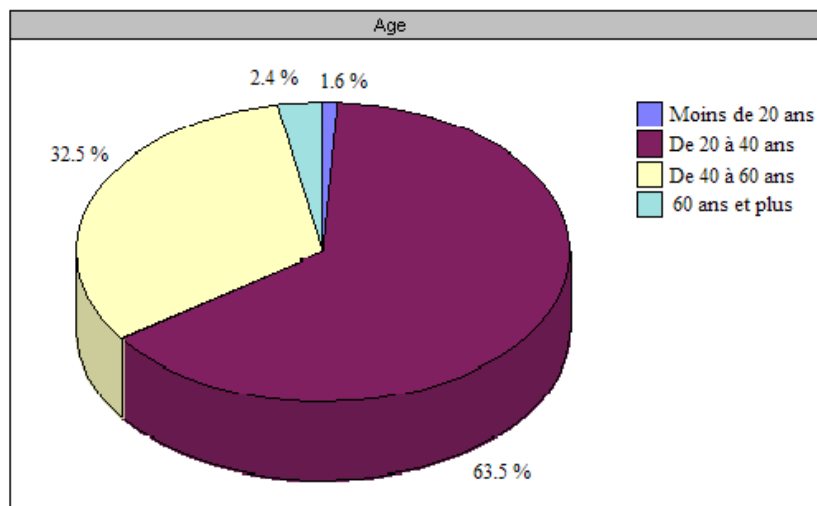


Résultats



I. L'âge :

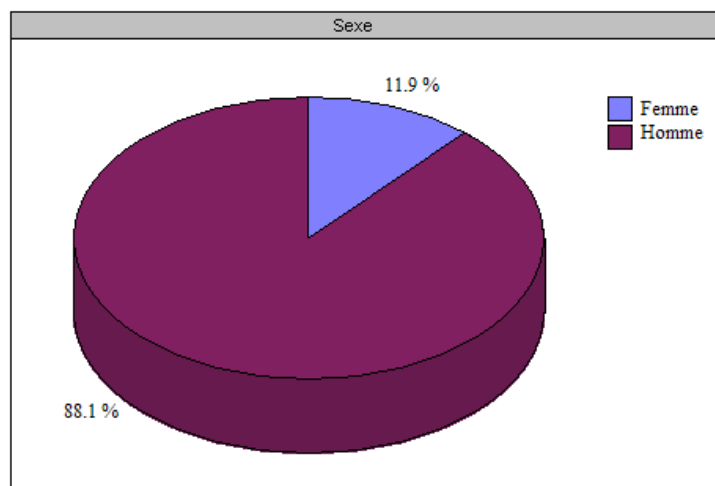
L'âge moyen des patients de notre série est de 36,12 ans avec deux extrêmes, minimum : 17 ans et maximum : 67 ans.



Graphique n° 1 : Représentation des patients selon l'âge

II. Le sexe :

Notre série est constituée de 126 patients dont 15 femmes (11,9%) et 111 hommes (88,1%).



Graphique n° 2 : Représentation des patients selon le sexe

III. L'activité sportive :

L'évaluation, sur dossiers, de l'activité sportive des patients selon les formulaires d'évaluation du genou de l'IKDC 1999, ^[12] a révélé les résultats suivants : tableaux 1 et 2 :

TABLEAU N°1 : Activité sportive des patients

Activité sportive	Nombre de citations	Fréquence
Oui	55	43.7%
Non	71	56.3%
Total des observations	126	100%

TABLEAU N°2 : Nature de l'activité sportive des patients

Activité sportive	Nombre de Citations	Fréquence
Très intense	2	1.6%
Intense	17	13.5%
Modérée	33	26.2%
Douce	3	2.4%
Total des observations	55	43.7%

IV.Circonstances de survenue :

Le mode de survenue des lésions méniscales, permet de parler de circonstance traumatique chez 74 patients soit 58,7% de l'ensemble de la série, non traumatique chez 39 patients soit 31%, et de mécanisme indéterminé chez 13 patients soit 10,3% (tableau 3).

TABLEAU N°3 : Circonstances de survenue des lésions méniscales

Circonstances de survenue	Nombre de citations	Fréquence
indéterminée	13	10.3%
Traumatique	74	58.7%
Non traumatique	39	31%
Total des observations	126	100%

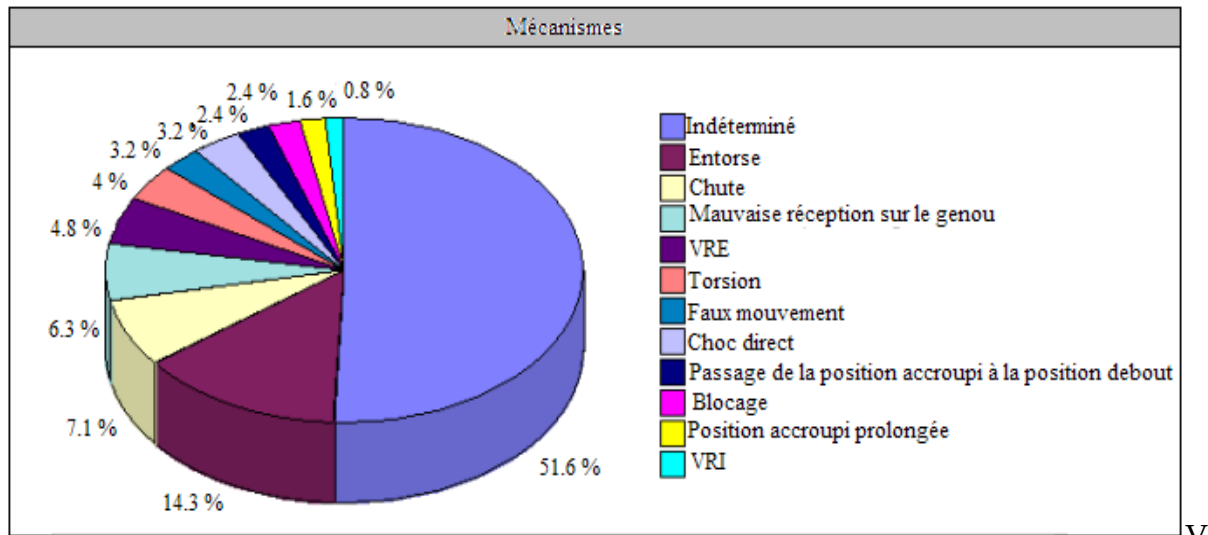
Concernant le contexte traumatique, on peut définir différentes étiologies :

TABLEAU N°4 : Différentes étiologies traumatiques des lésions méniscales

Circonstances de survenue traumatiques	Nombre de citations	Fréquence
Accident de sport	48	38.1%
Accident de la voie publique	2	1.6%
Traumatisme minime	5	4%
Autres	19	15%
Total des observations	74	58.7%

V. Mécanismes :

Les différents mécanismes favorisant les lésions méniscales sont représentés sur le graphique 3 :



RE : varus rotation externe VRI : varus rotation interne.

Graphique n° 3 : Différents mécanismes des lésions méniscales

Le mécanisme lésionnel, comportant une multitude de mouvements ; une combinaison de forces faite d'une compression et de rotation axiale a été fortement notée.

VI. Topographie lésionnelle :

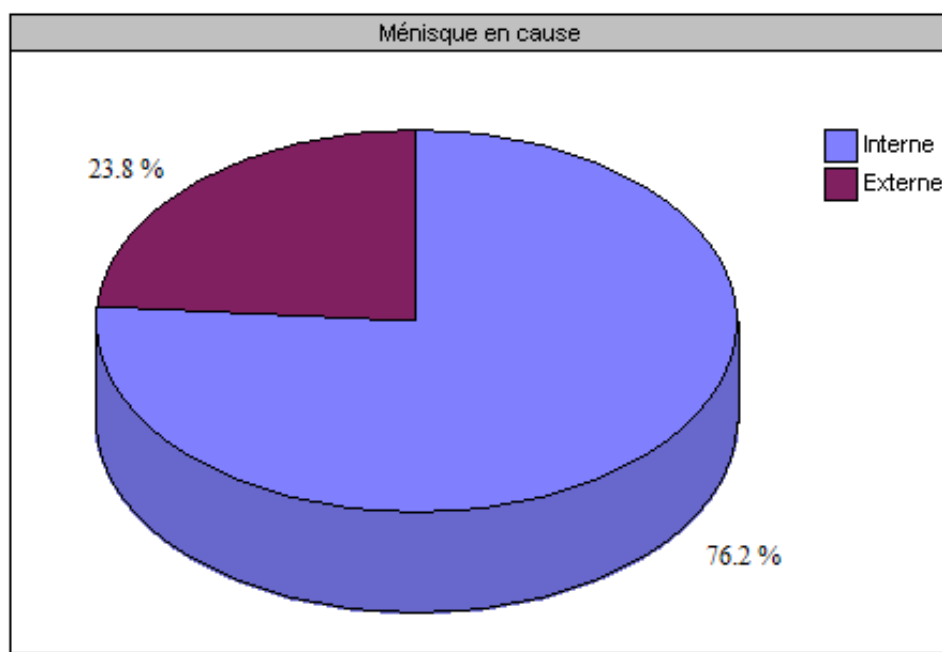
Le genou droit est le plus touché :

TABEAU N°5 : Topographie lésionnelle

Côté lésé	Nombre de citations	Fréquence
Droit	66	52.4%
Gauche	60	47.6%
Total des observations	126	100%

De même, c'est l'atteinte du ménisque interne (96 soit 76,2%) qui l'emporte sur celle du ménisque externe (30 soit 23,8%).

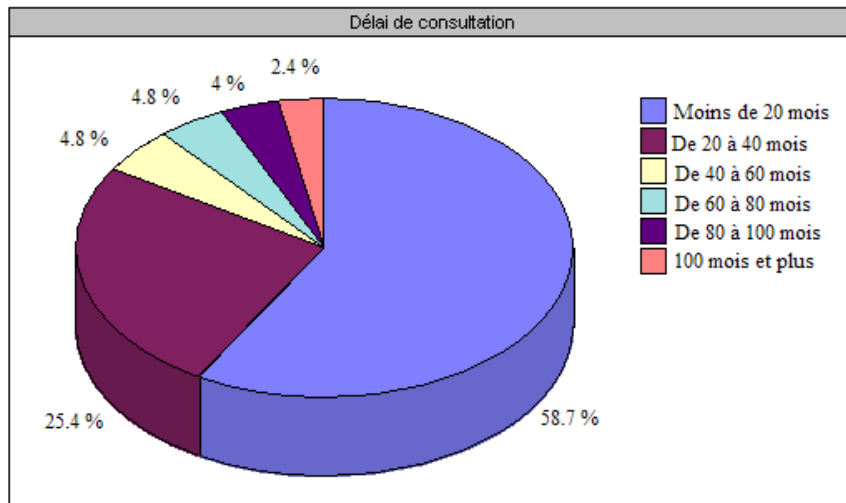
Cependant, il n'a pas été noté d'atteinte méniscale bilatérale, dans la série de dossiers exploités.



Graphique n° 4 : Répartition topographique de l'atteinte méniscale

VII. Délai de consultation :

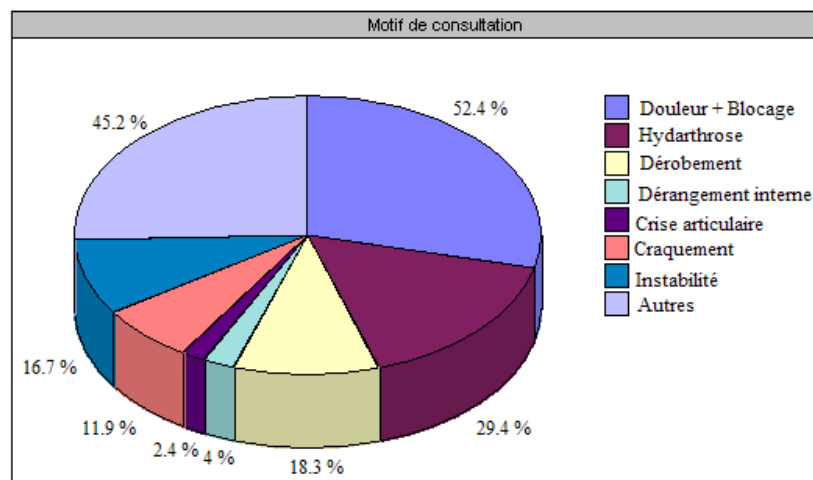
Le délai moyen de consultation a été de 23,66 mois avec deux extrêmes allant d'un jour à 12 ans.



Graphique n° 5 : Délai de consultation

VIII. Symptomatologie :

La douleur était un signe presque constant, présent chez la quasi totalité des patients : 104 patients, soit 82% environ, le blocage qu'il soit isolé, associé ou à répétition était retrouvé chez 71 patients, soit 56%, l'hydarthrose, le déroboement, le dérangement interne, l'instabilité et d'autres signes cliniques était aussi présents (graphique 6).



Graphique n° 6 : Répartition des signes cliniques

Les autres motifs amenant les patients à consulter ainsi que les différentes données de l'examen clinique sont représentés comme suit :

TABLEAU N°6 : Autres motifs de consultation

Signes cliniques	Nombre de citations	Fréquence
Douleur isolée	38	61.3%
Flessum	5	8.1%
Blocage isolé	5	8.1%
Blocage à répétition	4	6.4%
Pseudo-blocage	2	3.2%
Douleur mixte	2	3.2%
Boîterie	2	3.2%
Déboitement interne	1	1.6%
Syndrome rotulien	1	1.6%
Tuméfaction	1	1.6%
Blocage chronique	1	1.6%

Cliniquement, le morphotype paraissait normal chez 121 patients soit 96%, en faveur d'un genu varum bilatéral chez 5 patients, soit 4% (données cliniques et radiologiques), alors qu'il n' y avait aucun morphotype en genu valgum :

TABLEAU N°7 : Morphotype clinique

morphotype	Normo-axé	Genu-varum	Genu-valgum
proportion	121	5	0
fréquence	96%	4%	0%

Un syndrome méniscal a été décapité, à l'examen clinique chez 92 patients soit 73%,.

Un syndrome rotulien était présent chez 3 patients, soit 2,4%.

IX. Paraclinique :

La radiographie standard et l'IRM représentent les deux principales imageries réalisées chez les patients.

Ainsi, le tableau 8 montre qu'on a réalisé des radiographies standards chez l'ensemble des patients (100%), une imagerie par résonance magnétique chez 108 patients (soit 85,7%).

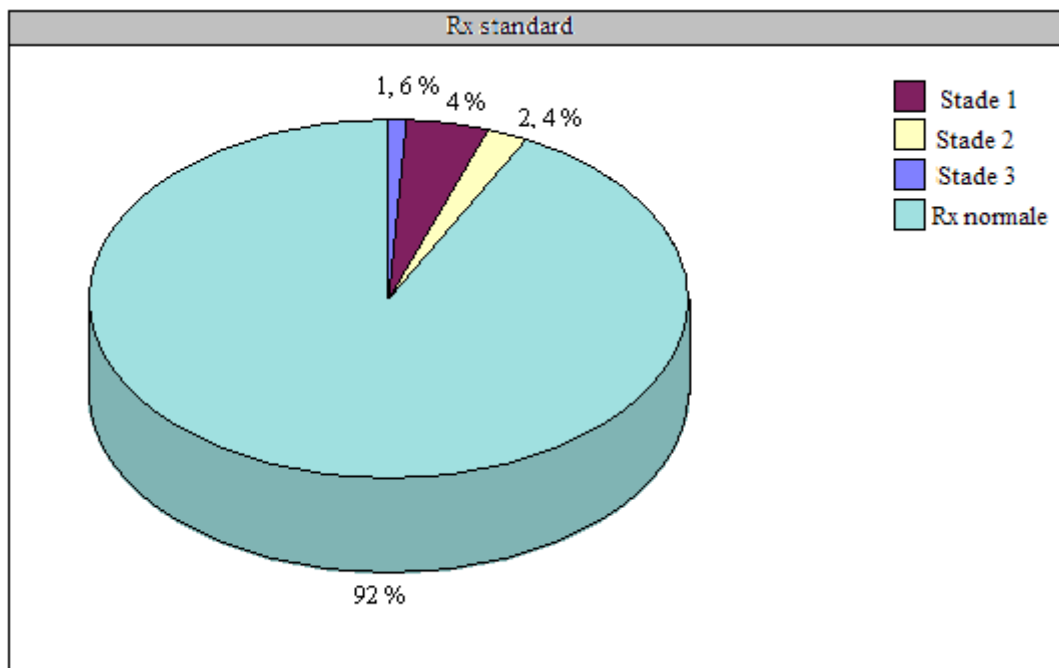
TABLEAU N°8 : Examens paracliniques

Imagerie pré-opératoire	Nombre de citations	Fréquence
Radio standard	126	100%
IRM	108	85.7%

N.B: on n'a pas noté d'examen d'arthrographie ou d'arthroscanner réalisés dans la série.

A. Radiographie Standard :

La radiographie standard a été normale chez 116 patients (92%), et a permis de découvrir, selon la classification de Ahlbäck, ^[15] des signes radiologiques d'arthrose à l'origine de pincement articulaire chez 10 patients, soit 8% ; ce pincement figurant sur le graphique 7, en différents stades :



Graphique n° 7 : Résultats de la radiographie standard

B. IRM :

Elle a été réalisée chez 108 patients de notre série.

Dans 79,4% des cas, l'IRM a permis d'identifier des lésions méniscales. Chez 6,3% des patients, elle a été interprétée comme normale.

TABLEAU N°9 : Données de l'IRM

IRM	Nombre de citations	Fréquence
Non faite	18	14.3%
Positive	100	79.4%
Négative	8	6.3%
Total des observations	126	100%

L'ensemble des lésions méniscales retrouvées à l'imagerie par résonance magnétique, est rapporté en pourcentage (par rapport à l'ensemble des lésions), sur le tableau 10 :

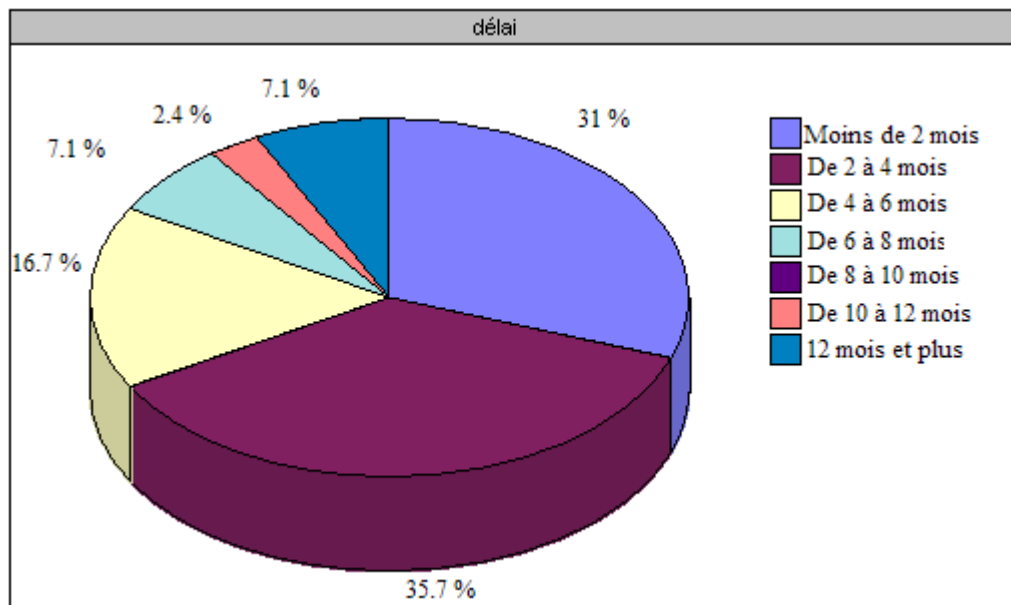
TABLEAU N°10 : Différents types de lésions méniscales retrouvées à l'IRM

Lésions méniscales	Nombre de citation	fréquence
<i>Fracture corne postérieure</i>	35	26.1%
<i>Anse de seau</i>	25	18.6%
<i>Fissure</i>	21	15.6%
<i>Lésion complexe</i>	18	13.4%
<i>Lésion dégénérative</i>	14	10.4%
<i>Kyste méniscal</i>	10	7.5%
<i>Languette</i>	7	5.2%
<i>Fracture corne antérieure</i>	4	2.9%

Chez certains patients, l'imagerie a permis la mise en évidence de plus d'une lésion méniscale chez le même patient.

X. Le délai entre l'IRM et le traitement :

Le délai moyen est de 3,81 mois avec un minimum d'un mois et un maximum de 24 mois.



Graphique n° 8 : Représentation du délai de prise en charge (IRM - Chirurgie)

XI. Anatomie pathologique :

1. Lésions méniscales

D'après les données de l'imagerie, modifiées ou confirmées lors de l'arthroscopie, la répartition anatomo-pathologique des lésions méniscales, est la suivante :

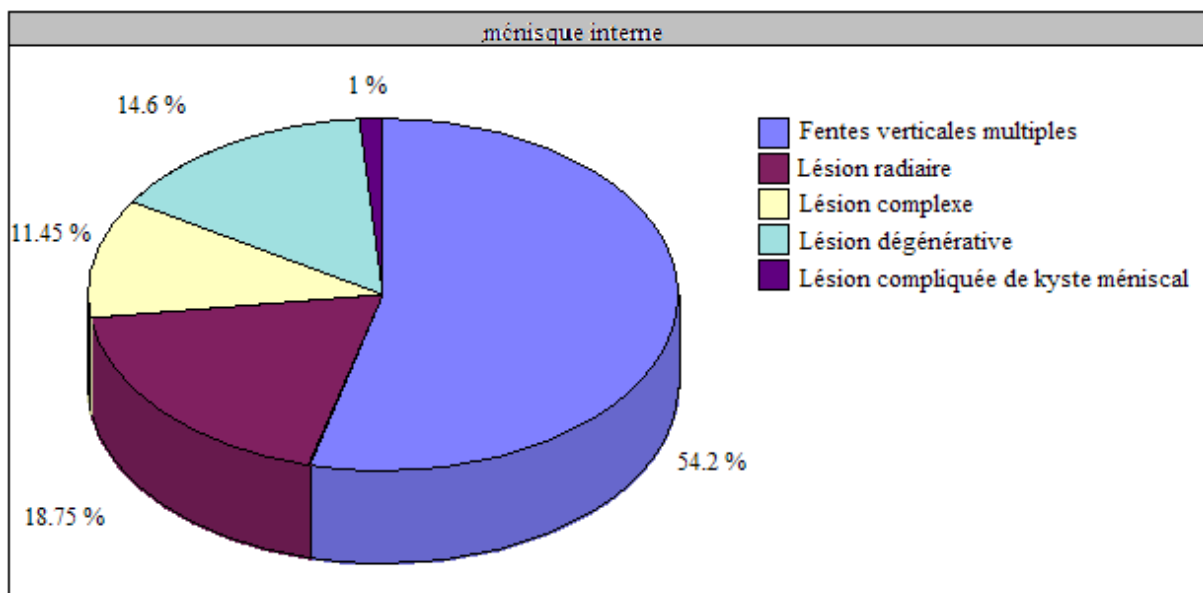
a. Le ménisque interne :

Il s'agit de :

- 52 lésions verticales, réparties selon la classification de Trillat en : 4 languettes (stade I p), 21 anses de seau (8 stade III, les autres stade II),

26 lésions longitudinales complètes ou incomplètes, et une désinsertion (stades II),

- 18 lésions radiaires,
- 14 lésions dégénératives, réparties en 3 lésions stade II, 1 lésion stade III, et 3 lésions stade IV ; les stades des autres lésions ne sont pas précisés (classification IRM),
- 11 lésions complexes,
- 1 lésions compliquée de kyste méniscal.



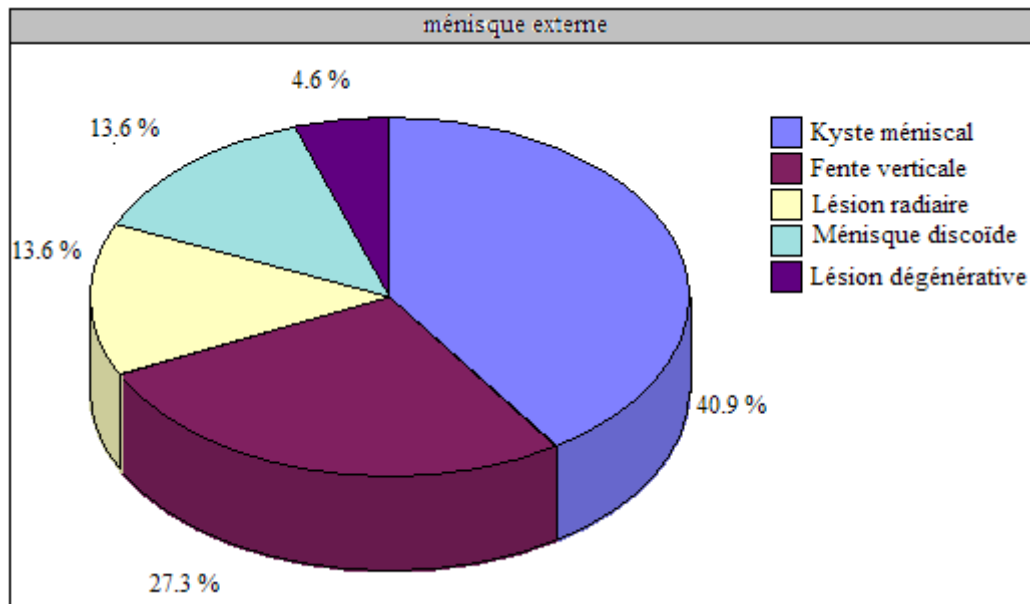
Graphique n° 9 : Répartition des lésions méniscales internes

b. Le ménisque externe :

Il s'agit de :

- 9 kystes méniscaux ,
- 6 fentes verticales, dont deux languettes (stade I p) et 4 lésions longitudinales (stade I),

- 3 lésions radiaires,
- 3 ménisques discoïdes, dont un type I (classification de Watanabe), et deux non classés,
- 1 lésion dégénérative.



Graphique n° 10 : Répartition des lésions méniscales externes

2. Lésions associées :

Les principales lésions associées aux lésions méniscales, découvertes soit sur l'imagerie ou lors de l'arthroscopie sont répertoriées dans le tableau suivant :

TABLEAU N°11 : Différentes lésions associées

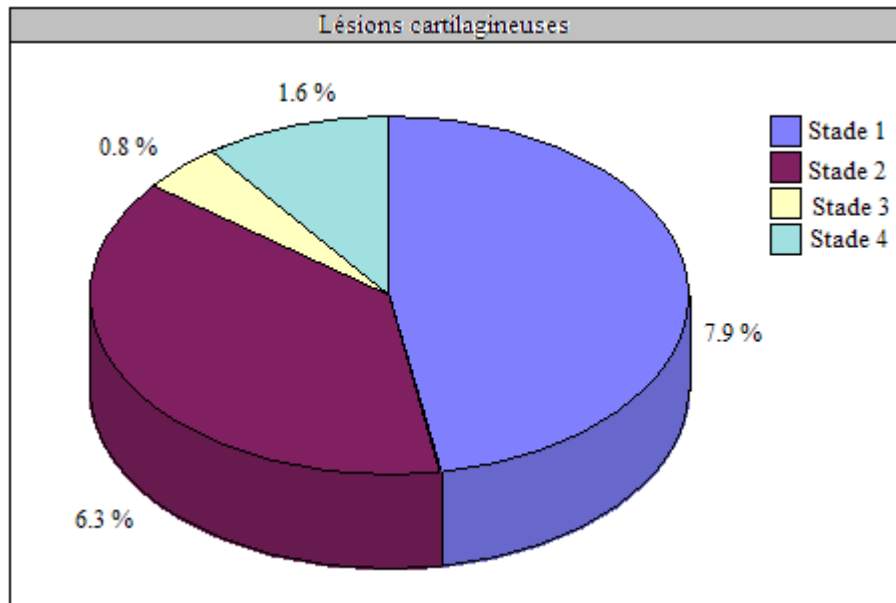
Lésions associées	Nombre de citations	Fréquence
Rupture du LCA	30	23.8%
Lésions cartilagineuses	21	16.6%
Lésions synoviales	9	7.1%

Pour les lésions du ligament croisé antérieur, il s'agit d'une rupture soit partielle soit totale :

TABLEAU N°12 : Lésions du ligament croisé antérieur

Rupture du LCA	Nombre de citations	Fréquence
Complète	17	13.5%
partielle	13	10.3%
Total des lésions	30	23.8%

Pour les lésions cartilagineuses associées (21 lésions : 16.6%), 10 patients (7.9%) présentaient un stade 1, 8 patients (6.3%) un stade 2, 1 patient un stade 3(0.8%), et 2 patients(1.6%) un stade 4 :



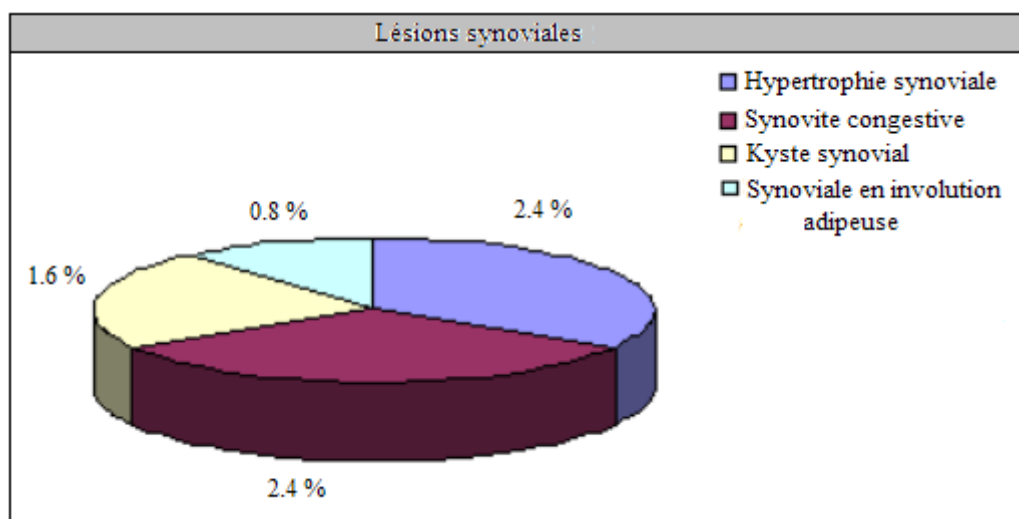
Graphique n° 11 : Répartition des différentes lésions cartilagineuses

Enfin, il a été noté que 9 patients (7.1%) présentaient des lésions synoviales.

Il s'agit de :

- 3 hypertrophies synoviales,
- 3 synovites congestives,
- 2 kyste synoviaux,
- une synoviale en involution adipeuse.

Le graphique 12 montre la répartition de ces lésions avec leurs proportions :

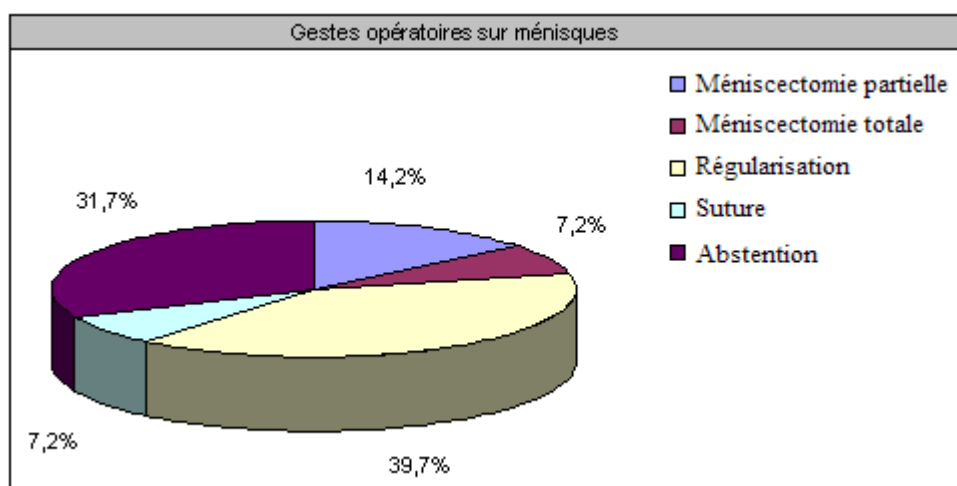


Graphique n° 12 : Répartition des différentes lésions synoviales associées

XII. Gestes opératoires :

a. Sur ménisque :

Les différents gestes réalisés sont représentés sur le graphique 13 :



Graphique n° 13 : Différents gestes opératoires sur le ménisque

L'abstention comprend aussi bien les ménisques lésés, laissés en place, que les ménisques dont l'arthroscopie et l'anatomie pathologique n'a pas identifiée de lésions en regard.

b. Sur les lésions associées :

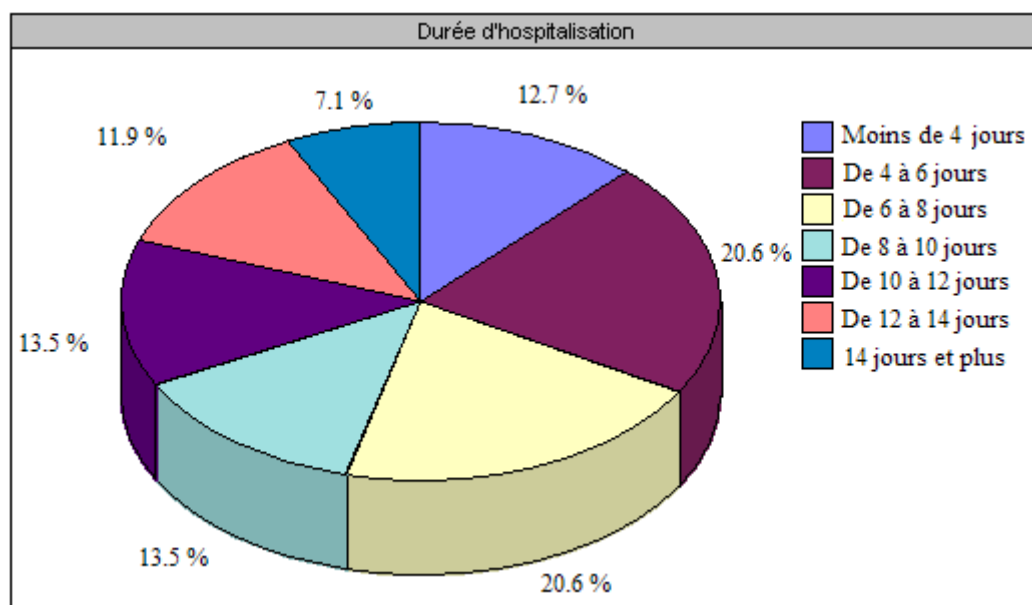
Les gestes effectués sur les lésions associées à la lésion méniscale, ont intéressé essentiellement le ligament croisé antérieur et le cartilage :

TABLEAU N°13 : Gestes opératoires sur les lésions associées

Geste opératoire	Nombre de citations	Fréquence
Régularisation-avivement du cartilage	4	3.2%
Ligamentoplastie	17	13.5%

XIII. Durée d'hospitalisation :

Elle varie entre une durée minimale de 2 jours, et maximale de 15 jours, avec une moyenne de 7,74 jours.



Graphique n°14 : Durée d'hospitalisation

XIV. Suites opératoires :

L'ensemble des complications est élaboré dans les 3 tableaux suivants :

TABLEAU N°14 : Différentes complications

Complications	Nombre de citation	Fréquence
Immédiates	2	1.6%
Lointaines	6	4.8%

TABLEAU N°15 : Complications immédiates

COMPLICATIONS	Nombre de citation	Fréquence
Hémarthrose	0	0%
Infection	0	0%
Hydarthrose transitoire	2	1.6%

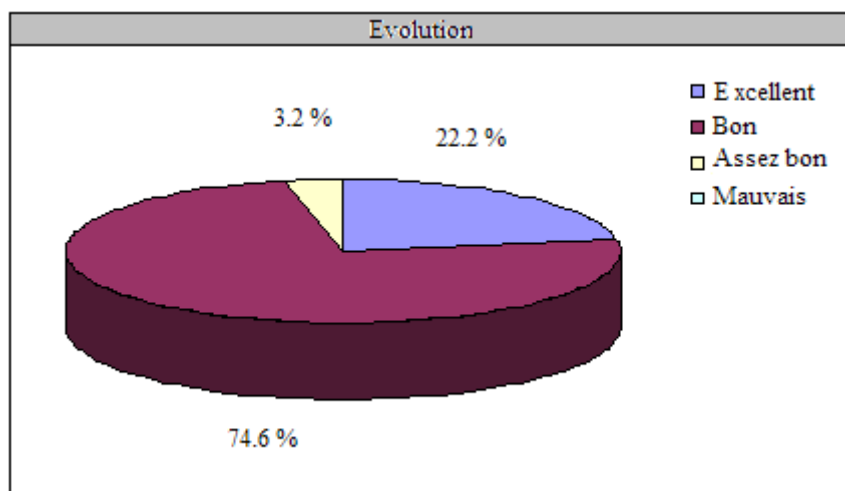
TABLEAU N°16 : Complications lointaines

COMPLICATIONS	Nombre de citation	Fréquence
Hydarthrose à répétition	1	0.8%
Amyotrophie persistante	2	1.6%
Paresthésie cutanée	1	0.8%
algodystrophie	1	0.8%
Raideur articulaire (Blocage)	1	0.8%

XV. Evolution :

L'évolution des malades a été jugée, selon les critères d'évaluation de Tapper et Hoover.^[14]

Ainsi, l'ensemble des résultats est représenté dans le graphique 15 :



Graphique n°15 : Evolution de l'ensemble des patients

Les résultats comprennent tous les malades, opérés (lésions méniscales, ligamentoplasties associées...) et non opérés (abstention).



Analyse des résultats

Résultats fonctionnels :

A partir des critères de Tapper et Hoover, ^[14] on a noté les données suivantes :

- Une excellente évolution dans 22.2% des cas,
- Une bonne évolution dans 74.6% des cas,
- Une assez bonne évolution dans 3.2% des cas.

Cependant, 8 patients ont été secondairement compliqués avec :

- deux patients compliqués immédiatement (un mois après l'intervention : 2 cas d'hydarthrose transitoire)
- six patients compliqués tardivement (dans un délai d'un à deux ans : 2 cas d'amyotrophie persistante après deux ans, 1 cas de raideur articulaire, 1 cas d'hydarthrose à répétition, 1 cas de paresthésie cutanée, et 1 cas compliqué d'algodystrophie, après un an d'évolution pour les 4 patients).

Ces complications n'ayant pas influencé le résultat global, considéré raisonnablement bon.

Reprises chirurgicales

Un seul cas de récurrence de syndrome de dérangement interne du genou a été noté, avec l'apparition d'une arthrose fémoro-tibiale interne.

Facteurs influençant les résultats :

Ces résultats sont influencés par certains facteurs :

- l'âge des patients : l'analyse croisée entre l'évolution post-opératoire et l'âge montre que le critère excellent est limité à un âge inférieur à 30 ans, bon à un âge compris entre 30 et 40 ans, assez bon au-delà de 40 ans.
- l'association d'une lésion ligamentaire à la lésion méniscale initiale, notamment le LCA : tous les résultats assez bons concordaient avec une rupture totale du LCA.
- Le délai de consultation : ce délai de consultation relativement retardé, pour certains patients, pourrait expliquer le développement par ces derniers, de toute une variété de symptômes, la décompensation de lésions pré-existantes, ou le développement de nouveaux symptômes, ce qui retentit sur le niveau de récupération fonctionnelle du patient.
- Le recul : il est de 14 mois en moyenne, avec un recul de 6-10 mois pour les résultats excellents, 12-24 mois pour les résultats bons, et jusqu'à 3 ans pour les résultats assez bons ; d'où une corrélation significative.

Les autres variables n'ayant pas prouvé une influence concrète sur l'évolution des lésions.

Résultats radiologiques : Bilan radiographique post-opératoire

Sur le plan radiologique, l'imagerie a comporté une radiographie standard et une IRM, en pré-opératoire, et des radiographies standards en post-opératoire.

Les incidences de face, profil, incidence de Schuss étaient demandées chez les patients qui se sont retardés à consulter, ou ceux qui avaient des signes d'appel, à la recherche de signes d'arthrose.

Ainsi, en comparant les radiographies pré et post-opératoires, sur celles pré-opératoires, on peut noter :

- l'absence de pincement dans 116 cas soit 92%,
- un pincement stade 1 dans 5 cas soit 4%,
- un pincement stade 2 dans 3 cas soit 2.4%
- une usure osseuse (stade 3) dans 2 cas soit 1.6%

Le pincement articulaire a été évalué selon la classification de ahlbäck :^[15]

- Stade 1 : pincement articulaire (hauteur < 3mm)
- Stade 2 : pincement complet
- Stade 3 : usure osseuse modérée (0-5 mm)
- Stade 4 : usure osseuse moyenne (5-10 mm)
- Stade 5 : usure osseuse majeure (> 10 mm).

Sur les radiographies post-opératoires, on n'a pas noté de signes radiologiques en faveur d'arthrose. Les changements dégénératifs n'ont pas été enregistrés, quelque soit le type de traitement pour la lésion méniscale. A l'exception du seul cas de récurrence de la méniscopathie, où une arthrose fémoro-tibiale interne a été marquée. Ceci du fait du recul moyen, ne permettant pas de suivre l'installation ou non d'une telle évolution de la lésion.

D'autre part, l'IRM a été pratiquée chez 108 patients, soit 85,7%, malgré son coût élevé, et a objectivée des lésions méniscales dans 79,4% des cas.

Ces lésions ont été soit confirmées, soit désapprouvées, lors de l'arthroscopie, ce qui a permis de juger la corrélation anatomo-radiologique.

Ainsi, en comparant les résultats de l'arthroscopie à ceux de l'IRM, ils étaient compatibles pour 93 patients parmi 99, soit donc chez 94% des cas, non compatibles dans 6% des cas.

L'incompatibilité, malgré son taux faible, peut être expliquée par le délai entre la réalisation de l'IRM et l'intervention sur le ménisque qui est de 3,81 mois en moyenne, avec un minimum d'un mois et un maximum de 24 mois. Ceci dit, on a observé que pour certains types de lésions : fractures de la corne postérieure ou fissures par exemple, même pour un délai moyen d'un ou de deux mois, la lésion disparaît, ce qui donne sur le plan exploratoire, une arthroscopie blanche.

Alors que pour d'autres lésions, malgré un délai prolongé entre la découverte de la lésion et le geste opératoire programmé, la lésion persiste ; c'est le cas pour les lésions en anse de seau, les lésions dégénératives, et les lésions kystiques qu'on a retrouvés aussi bien sur l'IRM que lors de l'arthroscopie (compatibilité).

Cette compatibilité marquante, nous permet de dire que le risque d'erreur d'interprétation est faible, et de juger de la fiabilité et de la place de l'IRM dans le bilan des lésions méniscales.



Discussion



V. Rappel clinique

1. Rappel anatomique :

Les ménisques sont des fibrocartilages semi-lunaires interposés entre condyles fémoraux et plateaux tibiaux. Ils apparaissent très tôt dans la vie fœtale (Dès la 8^e semaine le complexe ménisco-ligamentaire est déjà individualisé).^[16]

Les deux ménisques présentent une surface articulaire en forme de croissant et une section prismatique triangulaire avec :

- une face inférieure : plane, tibiale, appliquée sur la partie latérale des cavités glénoïdes.
- une face supérieure : concave, condylienne, appliquée contre les condyles fémoraux.
- une base ou bord circonférentiel, convexe , qui circonscrit la partie centrale des cavités glénoïdes sans la recouvrir.
- deux cornes : antérieure et postérieure, attachées sur les surfaces pré- et rétro-spinales.^[17]

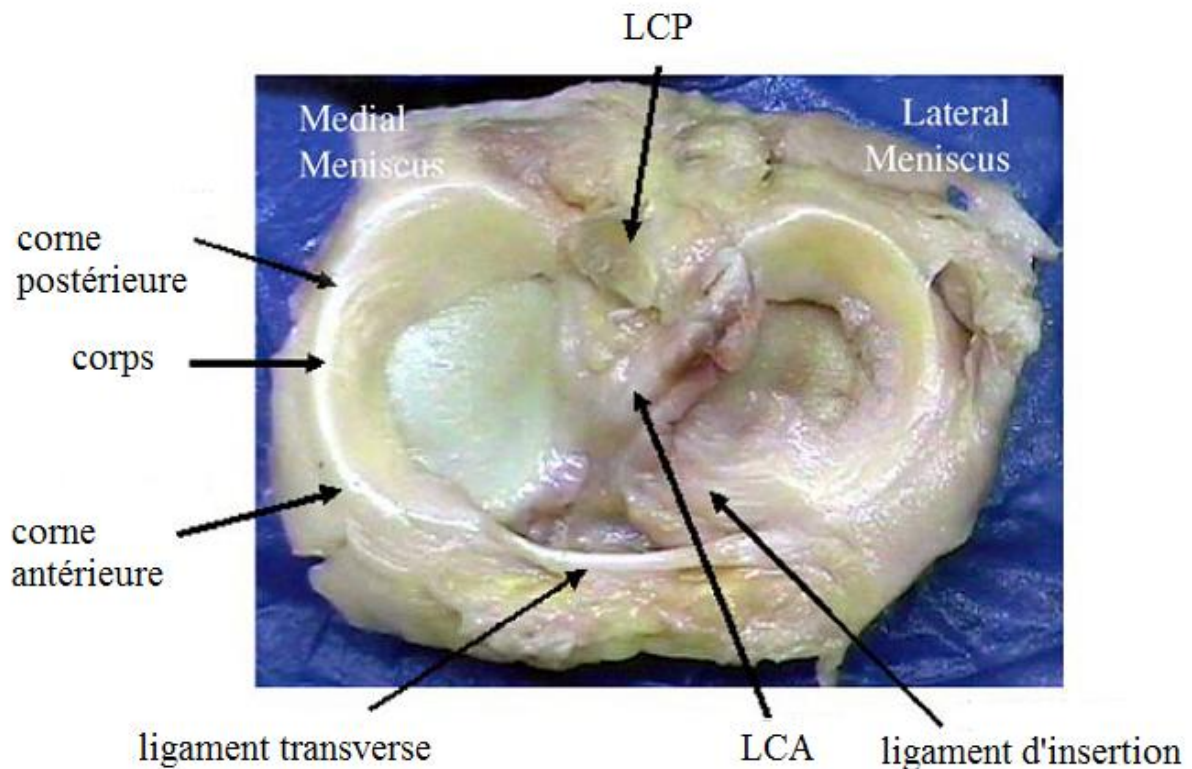


Figure 1 : spécimen cadavérique des plateaux tibiaux, montrant les ménisques du genou.^[18]

Ménisque médial : ^[19]

Il est de forme semi-circulaire, en demi-lune (en forme de C). Sa partie antérieure est beaucoup plus large que la partie postérieure. Ce ménisque est le plus stable.

Sa partie antérieure est fermement attachée en avant de l'insertion tibiale du ligament croisé antérieur (LCA). Cette partie antérieure est reliée à la partie antérieure du ménisque latéral par l'intermédiaire du ligament transverse, structure dense de 2 mm de diamètre.

La partie postérieure du ménisque médial est vigoureusement accrochée en arrière du massif des épines tibiales.

Sa partie périphérique est parfaitement attachée à la capsule sur toute sa longueur.

Dans sa partie moyenne, ce ménisque médial est très bien attaché au faisceau profond du ligament latéral interne (LLI) avec un renforcement fémoral appelé ligament ménisco-fémoral et un renforcement tibial appelé ligament ménisco-tibial.

En arrière du LLI, le ménisque est attaché au ligament postéro-oblique à sa partie tibiale.

Le ménisque interne reçoit une expansion du demi-membraneux dont les différentes branches participent à la constitution du point d'angle postéro-interne (PAPI). Les points d'angles ont un important rôle fonctionnel dans la stabilité du genou.

Ménisque latéral : ^[19]

Il est de forme circulaire, fermé (en forme de O du fait de ses cornes rapprochées lui donnant une forme d'anneau presque fermé). De l'avant vers l'arrière, sa largeur est identique.

Les moyens de fixations du ménisque latéral sont lâches.

La partie antérieure est fixée juste en avant du massif des épines tibiales et en arrière au pied du LCA avec lequel il partage des connections fibreuses. Il n'y a aucun rapport anatomique avec le ligament collatéral latéral et/ou le tendon du poplité.

La partie postérieure du ménisque latéral présente une particularité : elle est insérée entre l'insertion du ligament ménisco-fémoral de Humphrey et de Wrisberg qui participe à sa stabilité. Ces deux ligaments sont présents dans 71% des cas. Le muscle poplité de même que le ligament poplité arqué s'insère intimement à la partie postérieure du ménisque latéral.

Le ménisque externe, s'écarte de la capsule en regard du ligament latéral externe pour laisser passer le tendon du poplité qui quitte la cavité articulaire (hiatus poplité).

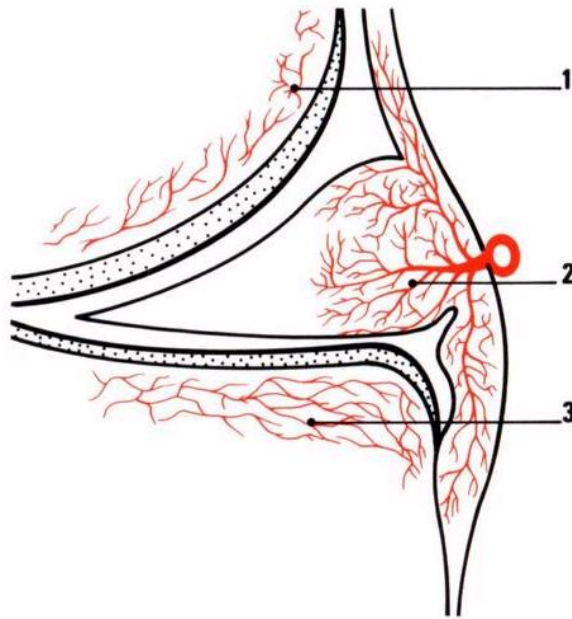
Au niveau du hiatus, le tendon poplité envoie une expansion au ménisque externe. C'est la zone du point d'angle postéro-externe (PAPE).

Vascularisation

La vascularisation, riche pendant le développement embryonnaire, régresse après la naissance.

Vers la fin de la puberté la partie axiale des ménisques est avasculaire. Ce n'est que le bord périphérique qui reste vascularisé (Arnoczky^[20]). Une lésion de la pointe ou de la partie moyenne n'a donc aucune chance de se cicatriser.^[19, 21]

Policard^[22] a été le premier à décrire un plexus capillaire péri-méniscal donnant naissance à des branches radiales qui pénètrent la périphérie des ménisques. La pénétration vasculaire, bien étudiée pour comprendre les possibilités de cicatrisation, est variable. Elle a été évaluée de 10 à 33%.



1. Condyle fémoral
2. Plexus capillaire pré-méniscal qui pénètre le tiers périphérique du ménisque
3. Plateau tibial

Figure 2 : vascularisation du ménisque interne (d'après Arnoczky).^[21]

Schématiquement, on peut retenir que les trois quarts centraux des ménisques sont peu vascularisés. Ceci a été bien décrit par Arnoczky et Warren :^[20] La provision de sang est assurée par la médiale supérieure et inférieure et artères geniculaires latérales en formant un plexus capillaire péri-méniscal donnant naissance à des branches radiales, qui pénètrent de 10% à 30% de la largeur du ménisque interne et de 10% à 25% de la largeur du ménisque latéral.

De plus, il y a une franche synoviale qui s'étend de 1 à 3 mm sur les surfaces fémorale et tibiale, et qui fait suite à la vascularisation périphérique et participe au processus de cicatrisation ; le concept de zones : rouge-rouge, rouge-blanc, et blanc-blanc, en décrivant le statut vasculaire de chaque région de la lésion, est une classification utile :

- Zone rouge- rouge : les lésions sont en zone bien vascularisée, donc susceptibles de cicatriser.
- Zone rouge- blanc : les lésions ont encore un potentiel de cicatrisation.
- Zone blanc- blanc : avasculaire, sans potentiel de cicatrisation. ^[23]

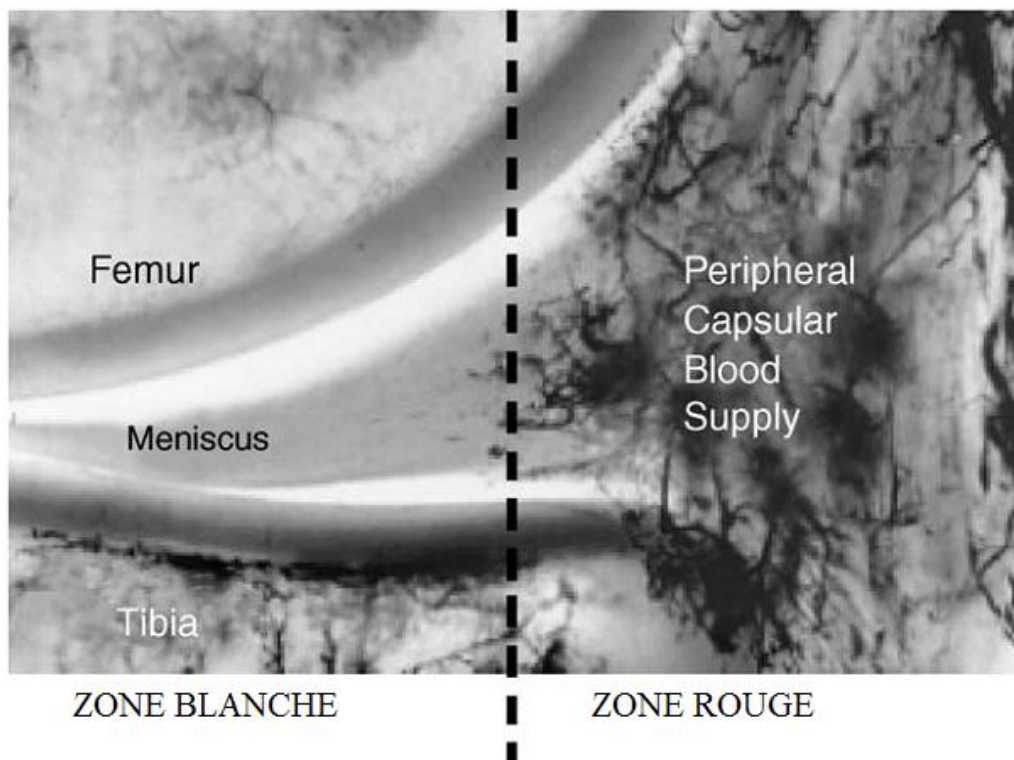


Figure 3 : L'approvisionnement en sang de la périphérie vers le ménisque, donne la "zone rouge" vasculaire, et la "zone blanche" avasculaire . ^[18]

Innervation

Concernant l'innervation des ménisques, il a été constaté qu'une lésion méniscale s'accompagne souvent de phénomènes douloureux qui cèdent après méniscectomie.

Wilson ^[24] et Kennedy ^[25] ont mis en évidence dans les ménisques des terminaisons aux caractéristiques typiquement sensibles permettant d'expliquer les constatations cliniques. Mais il n'a pas été retrouvé de corpuscule ou de glomérule nerveux.

Grönblad ^[26] a observé dans le tissu méniscal des substances médiatrices de la douleur (substance P et encéphalines) par des méthodes immuno-histochimiques.

2. Lésions méniscales :

2.1. Epidémiologie :

Les lésions méniscales surviennent chez l'adulte avec une incidence pour 10 000 habitants de 9,0 pour les hommes et de 4,2 pour les femmes, incidence stable jusqu'à 50-60 ans, puis en nette décroissance.^[27]

Ces lésions surviennent à la suite d'un traumatisme dans 68 à 75% des cas, en général sportif dans 38 à 50% des cas. Les lésions prédominent chez l'homme (3/1), de préférence au genou droit (52%) et au ménisque interne (74%).

Le sport le plus souvent incriminé est, chez l'homme, le football suivi du ski, alors que chez la femme le ski est le principal responsable.^[27, 28, 29, 30, 31]

Depuis Smillie, ^[32] l'âge moyen a augmenté pour se stabiliser aux environs de 36 ans, en raison d'une pratique sportive plus précoce et plus longue.

Les lésions associées retrouvées sont les chondropathies (42 à 52%) et les lésions ligamentaires, surtout la rupture du ligament croisé antérieur (LCA) (11 à 47%). Ces dernières dépendent beaucoup du type de recrutement . Les lésions méniscales associées aux ruptures du ligament croisé antérieur ont la même répartition MI/ME, mais avec une particularité qui est la grande fréquence des lésions bi-méniscales, 20% à 30% selon les séries .

Certaines professions, où l'on rencontre une hyperflexion prolongée (mineurs, carreleurs) ou des microtraumatismes répétés peuvent, d'après Trillat,^[33] favoriser les lésions méniscales.

2.2. Mécanismes :

Les mouvements vigoureux de flexion-extension et surtout de rotation du genou sont des facteurs mécaniques importants dans l'étiologie des lésions méniscales. Les ruptures se réalisent lorsque la limite de l'élasticité est dépassée à la suite de mouvements d'amplitude excessive ou trop violents. Ainsi la majorité des lésions méniscales résulte d'un traumatisme indirect.

Le ménisque interne est beaucoup plus souvent le siège de déchirure que le ménisque externe dans une proportion atteignant 3 pour 1. Comme le genou est verrouillé en extension, la plupart des traumatismes qui intéressent le ménisque se font à une flexion du genou à environ 20°. ^[17]

Helfet^[21] en 1959 résume ainsi les différents mécanismes : « Toute contrainte extérieure empêchant les mouvements synchrones du genou ». Smillie^[32] en 1960 a proposé une classification des mécanismes des lésions méniscales.

Cependant, en pratique courante, le mécanisme des lésions est le résultat d'une combinaison de forces avec une composante principale : compression

(cisaillement vertical) et rotation axiale (cisaillement horizontal) ; les contraintes associées sont : varus et valgus, flexion et extension.^[17]

Du point de vue physiopathologique, il faut distinguer :

2.2.1. Les lésions traumatiques du ménisque interne :^[17, 34]

Les lésions isolées du ménisque interne :

Dans les lésions isolées du ménisque, on distingue le mécanisme de flexion forcée associée ou non à une certaine rotation externe forcée. La position en flexion forcée prolongée du genou diminue temporairement les qualités mécaniques du ménisque (diminution de sa lubrification). Lorsque le sujet se relève brutalement, le ménisque présente un retard au glissement antérieur ; l'imposante corne postérieure du ménisque interne est alors pincée et se déchire (mécanisme de relèvement après une position accroupie prolongée).

Certains mouvements de rotation externe peuvent entraîner également un conflit entre le condyle interne et la corne postérieure du ménisque interne, responsables d'une déchirure de celui-ci. La lésion méniscale interne traumatique se présente comme une fente nette, franche et verticale le plus souvent.

Les lésions du ménisque interne associées à une rupture du ligament croisé antérieur :

Lors de lésions du ligament croisé antérieur, on peut assister à une translation antérieure plus importante que la normale. Ceci peut entraîner une lésion de la corne postérieure du ménisque interne qui contribue à limiter la translation antérieure du tibia. La répétition de mouvements anormaux de ce

type entraîne progressivement une rupture du ménisque interne. Il s'agit souvent de lésions très périphériques réalisant une désinsertion capsulo-méniscale.

2.2.2. La méniscose : ^[17, 35]

C'est une altération dégénérative de la structure méniscale qui entraîne une perte des qualités mécaniques des structures fibro-cartilagineuses du ménisque.

Les traumatismes répétés entraînent progressivement une rupture méniscale, le plus souvent horizontale, sous forme de clivage s'étendant progressivement vers l'avant et l'arrière. Dans les mouvements de cisaillements, il peut apparaître les languettes à la périphérie du ménisque. Cette altération progressive des structures méniscales (méniscose) est augmentée par les anomalies axiales. (genu varum pour le ménisque interne, genu valgum pour le ménisque externe). Les morphotypes en « genu varum » sont souvent associés à une méniscose interne.

2.2.3. Lésions du ménisque externe :

Ces lésions sont beaucoup moins systématisées. Elles se présentent le plus souvent sous forme de fentes radiaires de la corne postérieure, mais elles peuvent également être observées au niveau de la corne antérieure. Ces lésions peuvent être traumatiques ou dégénératives. ^[17, 35]

Particulièrement, certaines anomalies morphologiques sont spécifiques du ménisque externe :

- Le ménisque externe discoïde : ^[19, 35]

C'est un ménisque « plein » formant un disque plus ou moins complet interposé entre le condyle et le plateau tibial. Cette anomalie congénitale est souvent bilatérale. Elle peut parfois ne pas entraîner des plaintes. Le plus

souvent, l'apparition d'une fente traumatique est responsable du début de la symptomatologie douloureuse.

- Le ménisque hypermobile : ^[17, 35]

Il existe également des ménisques externes hypermobiles dont les amarres postérieures sont insuffisantes (notamment de part et d'autre de l'hiatus poplité). Cette hypermobilité méniscale peut être responsable de luxations méniscales et de blocage en flexion forcée.

- Le kyste méniscal : ^[17, 19, 34, 35]

Cette lésion s'observe le plus souvent au niveau du ménisque externe mais elle peut être rencontrée également au niveau du ménisque interne.

Les sollicitations importantes en cisaillement horizontal peuvent créer au sein du ménisque une cavité s'accompagnant progressivement d'une fente transversale séparant le ménisque en deux parties.

La dégénérescence associée des fibres aboutit à la formation de substances d'aspect mucoïde qui s'accumulent migrant progressivement vers le mur méniscal périphérique.

Conséquence des hyperpressions, elle peut progressivement effondrer ce mur périphérique faisant une saillie sous-cutanée au niveau de l'interligne articulaire.

Le kyste peut apparaître sur tous les types de lésion méniscale (discoïde, traumatique, dégénératif), à tout âge, même chez le jeune enfant.

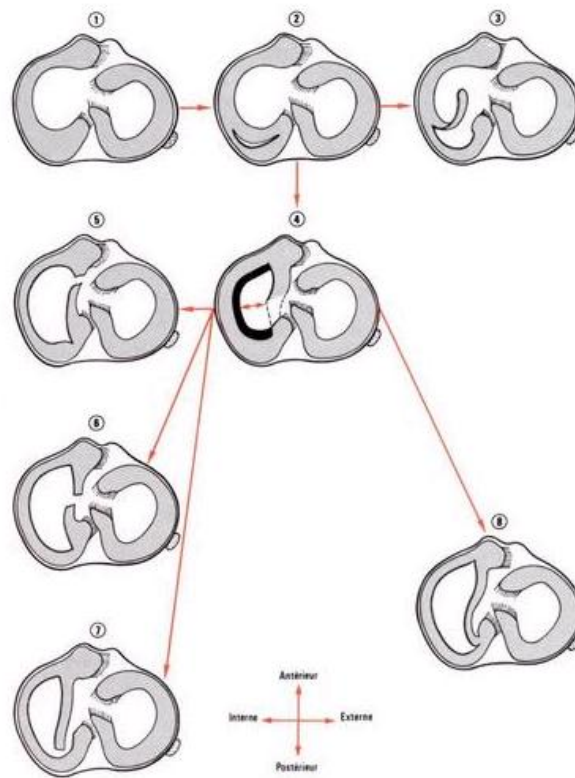
2.3. Anato-mo-pathologie

2.3.1. Lésions méniscales internes

Trillat, par ses importants travaux, a établi une classification anatomo-clinique.^[36] La lésion de base siège toujours en plein tissu méniscal en regard du PAPI. Elle possède un caractère évolutif bien reflété par les stades successifs de Trillat. Cette classification est volontairement limitée au ménisque interne et permet une corrélation anatomo-clinique basée sur trois stades :

- **Stade I** : la lésion initiale. La fente verticale du ménisque s'étend de la corne postérieure intacte au bord postérieur du ligament latéral interne. Elle détermine la production d'une bandelette. L'extension de la fente se fait dans le sens longitudinal :
- Soit vers l'arrière, intéressant donc la corne postérieure. C'est le stade **I p**, avec transformation de la bandelette en languette méniscale.
- Soit vers l'avant, extension de la fente, c'est le **stade II**, créant ainsi une bandelette beaucoup plus large, capable de s'insinuer entre le condyle et le plateau tibial pour passer dans l'échancrure inter-condylienne. C'est la classique « anse de seau » qui est elle même susceptible de se rompre.(**stades : II a**: rupture de la bandelette dans sa partie antérieure, **II m** : rupture de la bandelette dans sa partie moyenne, **II p** : rupture de la bandelette dans sa partie postérieure.).
- Ou au contraire, de rester définitivement dans l'échancrure inter-condylienne.(par luxation permanente de l'anse de seau. C'est le **stade III**).

A côté de ces définitions de base, toutes les associations sont possibles (I p + II, II + I, II p + I). Les lésions horizontales et radiales sont rares. ^[21]



- 1.Genou droit normal, vue supérieure avec axes.
- 2.Stade I : petite bandelette.
- 3.Stade I p : languette postérieure.
- 4.Stade II : grande bandelette, anse de seau.
- 5.Rupture de la bandelette dans sa partie antérieure :II a
- 6.Rupture dans sa partie moyenne : II m
- 7.Rupture dans sa partie postérieure : II p
- 8.Stade III : luxation permanente de l'anse de seau.

Figure 4 : Classification des lésions méniscales internes de Trillat. ^[21]

2.3.2. Lésions méniscales externes

Les travaux de Trillat ont montré que 68% des lésions du ménisque externe étaient traumatiques dont 73% survenaient sur des ménisques « sains » et 27% sur des ménisques externes « anormaux ». ^[33] Dandy ^[28] a fait une classification arthroscopique qui complète celle de Trillat ; elle permet une comparaison plus rigoureuse des résultats obtenus par chacun. Elle comporte :

- les lésions verticales qui sont classées selon leur étendue, comme pour Trillat, et selon leur largeur ;
- les lésions obliques qui partent du bord libre pour s'associer à une lésion verticale qui longe à distance le bord périphérique du ménisque externe ;
- les clivages horizontaux ;
- les lésions radiaires ou transversales ;
- les ménisques discoïdes selon leur pourcentage de cartilage recouvert, classés selon Watanabe ^[37] qui a décrit le plus précisément ce type d'anomalie morphologique. Il décrit trois types de ménisques discoïdes :
 - Le type I est un ménisque discoïde complet qui recouvre totalement le plateau tibial externe. C'est la forme la plus fréquente (80%).
 - Le type II est un ménisque discoïde incomplet dans lequel l'anomalie morphologique laisse apparaître le plateau tibial dans une petite échancrure. Ce type représente 10% des malformations.
 - Le type III appelé *Wrisberg-ligament type* présente une partie postérieure du ménisque détachée du tibia. Le segment postérieur n'est attaché que par le ligament méniscofémoral de Wrisberg, tendu

entre la face axiale du condyle médial et la face périphérique du ménisque latéral. ^[19]

2.4. Classifications :

La classification des lésions méniscales peut être envisagée sous un angle descriptif, évolutif ou étiopathogénique.

- **La classification proposée par Dorfmann et Boyer, ^[38]** purement descriptive sans caractère de filiation obligatoire, est la suivante :
- **Type 1** : ménisque d'aspect anormal aplati, terne, dépoli, présentant une surface jaune, parfois franchement chamois. Sa surface est régulière, son bord axial est peut être effrangé ou effiloché. A la palpation, il a perdu sa consistance ferme, élastique ; il est parfois franchement ramolli. Il n'existe, par contre, aucune rupture ni aucune instabilité. Seul ce type 1, correspond au terme de méniscose.
- **Type 2** : ménisco-calcinose (présence de dépôts sur la surface du ménisque et en son sein).
- **Type 3** : clivage horizontal (en feuillets de livre).
- **Type 4** : lésion radiaire isolée ou associée à un clivage horizontal, à l'origine d'une lésion en lambeau. Ce lambeau développé aux dépens d'une lésion horizontale doit être distingué de la languette «verticale» produite par l'association d'une lésion verticale longitudinale et d'une lésion radiale. Son aspect lisse, ferme, arrondi est bien différent.
- **Type 5** : Lésion complexe, au-delà de toute description.

Il est évident que les types 3, 4 et 5 sont les types le plus fréquemment observés en arthroscopie. Il faut souligner le fait que cette classification avait été proposée avant le développement de l'IRM et que les études IRM ont confirmé la réalité de phénomènes dégénératifs d'abord intra-méniscaux (degrés I et II) puis atteignant la surface articulaire méniscale (degré III).

- Classification IRM ^[19]

A côté des lésions méniscales à caractère traumatique, a été élaboré le concept de lésion méniscale dégénérative. Elle se caractérise par une dégénérescence mucoïde interstitielle qui se développe dans la lame fasciculée du ménisque, indépendamment de phénomènes arthrosiques. Elle s'exprime en **IRM** sous divers aspects :

- grade I: hypersignal intraméniscal punctiforme
- grade II: hypersignal intra-méniscal linéaire
- grade III: atteinte d'au moins une surface articulaire du ménisque.

La filiation entre ces trois stades a pu être établie.

- Lésion méniscale congénitale :

Le ménisque discoïde : ^[19]

C'est presque exclusivement dans le compartiment externe que le ménisque de forme discoïde est observé. Cette anomalie est souvent bilatérale et peut être responsable d'une gêne mécanique.

L'ossicule méniscal : ^[19, 39, 40]

C'est une curiosité anatomique dans la littérature. Cet ossicule est dans la majorité des cas situé dans la corne postérieure du ménisque médial chez un

patient de sexe masculin jeune. Il s'agit d'une ossification et non pas d'une calcification de siège intraméniscal. Il n'est pas libre dans l'articulation. L'origine et l'interprétation de ces ossicules restent discutées :

- une théorie phylogénique est avancée ;
- une théorie post-traumatique est aussi possible.

Le ménisque hypermobile de l'enfant : ^[19]

Cause de gêne mécanique à répétition. Il est une indication bien spécifique de suture. La corne flottante, dysplasique très souvent, est dans le même ordre de lésion une excellente indication de suture.

Cette classification qui paraît séduisante est cependant probablement simplificatrice. Il n'est pas toujours évident de faire la part du traumatique et du dégénératif. Une languette peut par exemple être la conséquence d'une lésion verticale traumatique ou d'un clivage horizontal refendu (lésion en bec de perroquet).

- Lésion inflammatoire et métabolique : ^[19, 41]

Elles peuvent se rencontrer dans la polyarthrite rhumatoïde, la spondylarthrite ankylosante, la synovite villonodulaire, l'ostéochondromatose, une arthrite septique, une oxalose, une ochronose.

Elles résultent de l'agressivité du pannus synovial qui fragilise le ménisque.

Dans la lésion rhumatoïde le ménisque se couvre progressivement d'un pannus synovial. Le corps méniscal ne disparaît ensuite que dans le genou totalement détruit.

Il n'est pas démontré que la synovite villonodulaire engendre une destruction du corps méniscal.

Dans les lésions métaboliques c'est surtout la chondrocalcinose qui, suite à un dépôt de pyrophosphate de calcium dihydrate, modifie le comportement mécanique du ménisque. Sa turgescence diminue et l'élément élastohydrodynamique ne fonctionne plus normalement.

En définitive, une classification à visée étiopathogénique peut s'établir comme suit:

- lésion méniscale traumatique (Anatomo-pathologie)
- lésion méniscale dégénérative (Dorfman et Boyer)
- méniscarthrose, c'est-à-dire atteinte méniscale contingente d'une arthrose avérée et qui doit être totalement différenciée de la précédente.

3. Comment faire le diagnostic ?

Une lésion méniscale est avant tout une histoire retracée par l'interrogatoire, auquel succède un examen clinique complet bilatéral. Cette fiabilité est améliorée par l'association à des examens complémentaires.

3.1. Interrogatoire :

Le médecin, après avoir prêté attention aux plaintes du patient (motif de consultation), doit l'interroger sur trois registres différents : l'histoire de la maladie, la symptomatologie, et sur le mode de vie.

3.1.1. Histoire : ^[21]

L'interrogatoire doit faire retracer l'histoire de la lésion et préciser plusieurs éléments :

- Le début de la symptomatologie, et ses circonstances : le début est précis (un accident initial...) c'est le genou traumatique ou post-traumatique. Le début est flou, ceci oriente plutôt vers une cause inflammatoire ou dégénérative...
- la recherche d'un traumatisme qui n'est pas toujours retrouvé ; il faut préciser les circonstances exactes, sa survenue au cours d'une pratique sportive, son mécanisme (appuyé ou non, en valgus, en varus, en hyperextension, ou suite à un shoot dans le vide); l'existence d'un craquement, d'un gonflement du genou...
- les modalités évolutives qui retracent l'évolution des symptômes entre l'accident initial et la consultation ; l'existence d'un intervalle libre ; le traitement déjà employé, médical ou chirurgical ; une éventuelle rééducation...

3.1.2. Signes fonctionnels : ^[17, 21, 36]

L'interrogatoire les précise dans leur mode évolutif. Ces symptômes se regroupent en crises articulaires qui surviennent pour un même mécanisme et qui se reproduisent à des intervalles variables pour des accidents de plus en plus bénins, mais toujours de même type.

1- la douleur :

La douleur est le symptôme le plus fréquent. Son intensité est variable. Il faut préciser son mode d'apparition, son caractère, son intensité et son siège, désigné par le doigt du patient.

Elle est volontiers horizontale sur l'interligne interne en regard du bord postérieur du ligament latéral interne. Cette douleur est différente des douleurs verticales rotuliennes ou ligamentaires.

Elle est nocturne lorsqu'elle est inflammatoire ; une douleur vespérale, pendant et après un effort, est d'origine mécanique.

La douleur qui apparaît à la descente des escaliers, ou bien dans les positions où le genou est fléchi pendant longtemps, rappelle une cause rotulienne. Celle qui apparaît lors de l'hyperflexion est en général d'origine méniscale.

2- les instabilités :

L'instabilité est due au passage entre condyle et plateau tibial interne du fragment méniscal qui provoque une douleur avec instabilité réflexe.

- **Le déboîtement** : décrit par le patient comme « luxation du genou » ou « déplacement des os », correspond en règle à une rupture du ligament croisé antérieur ou à une luxation de la rotule.

- **Le déroboement** : c'est un « genou qui lâche », « qui ne tient pas », « un genou faible, qui cède devant », en particulier dans les escaliers ou le terrain accidenté. Il peut correspondre à trois mécanismes différents :

- le dérobement par interposition : lors de la transmission des pressions entre deux surfaces cartilagineuses, il s'interpose une troisième structure, méniscale, synoviale, cartilagineuse ou autre ; il se produit un réflexe de protection articulaire : le quadriceps se relâche, et le genou se déverrouille, en levant l'interposition.
- le dérobement par altération cartilagineuse : lorsque l'une ou les deux surfaces cartilagineuses sont altérées, et qu'elles viennent en contact, il peut également se produire un relâchement du quadriceps.
- le dérobement par insuffisance musculaire : qui peut se produire en cas d'amyotrophie quadricipitale, polio au décours de la chirurgie...

3- le blocage du genou :

Le blocage peut survenir d'emblée lors d'un relèvement d'une position accroupie avec vive douleur, accompagnée d'un claquement et d'une sensation de déchirure. Une impotence fonctionnelle absolue avec limitation de l'extension et sensation élastique invincible ne gênant pas la flexion est observée.

Le déblocage s'accompagne d'un ressaut ou d'un claquement suivi d'un épanchement. Les manoeuvres de réduction en hyperflexion ou en rotation sont bien connues par les patients, et aisément reproductibles.

Entre les accidents, il existe un intervalle libre. Dans leur évolution, les blocages peuvent devenir atypiques, disparaître ou se pérenniser. Ces trois évolutions traduisent la modification anatomique de la lésion initiale .

Il faut, en fait, distinguer entre :

- Blocage méniscal (blocage vrai) : qui est l'impossibilité pour le patient d'étendre complètement le genou pendant un laps de temps durable,

supérieur à quelques minutes(flexum passif). Ceci veut dire qu'il existe un obstacle mécanique, qui interdit au genou de s'étendre complètement. Il peut s'agir d'un ménisque en anse de seau, d'une volumineuse languette luxée en avant (corps étranger, battant de cloche du moignon du LCA).

- Blocage rotulien (pseudo-blocage) : il s'agit d'un accrochage, au cours d'un mouvement de flexion-extension, qui bloque fonctionnellement le genou dans les deux sens (mais surtout en extension). Il disparaît dès que l'appui est porté sur l'autre genou, et ne dure qu'un instant. C'est habituellement une altération du cartilage rotulien qui est responsable de cet accrochage fugace.

4- les épanchements :

Un genou qui gonfle, traduit toujours une souffrance articulaire, réelle et objective. La nature de cet épanchement peut être précisée par une ponction de l'articulation, qui permettra ainsi d'en apprécier la nature mécanique ou inflammatoire, grâce à son aspect, sa viscosité, au dosage du taux de protides, à la numération formule des éléments figurés et la recherche, évidemment, de micro-cristaux qui sera systématique.

- L'hydarthrose, liquide jaune clair, peut être inaugurale, chronique, récidivante, de type mécanique. Elle est soit secondaire à une irritation synoviale, primitive (maladie inflammatoire), à une lésion cartilagineuse (arthrose), méniscale, ou à un corps étranger (ostéochondrite, fracture ostéochondrale), ou encore par suite de lésion ligamentaire.

- L'hémarthrose, liquide sanglant, en dehors de tout contexte traumatique, doit faire évoquer deux diagnostics : l'arthropathie hémophilique, ou la synovite villo-nodulaire hémopigmentée (liquide xanthochromique).

A côté de ces signes typiques peuvent être décrits autres symptômes :

- Des impressions de dérangement interne : c'est la sensation d'avoir un élément qui se déplace dans le genou (souris articulaire), « une boule » ou « un nerf qui coince ». c'est un symptôme évocateur de lésion méniscale ou d'un corps étranger.
- Les bruits articulaires : les craquements, peu audibles, correspondent souvent à une sensation tactile dans les mouvements de flexion-extension lorsque la main est posée sur la peau, alors que les claquements sont nettement perçus, et font évoquer une lésion méniscale.

Enfin, certaines lésions méniscales sont asymptomatiques ou non détachables de la symptomatologie ligamentaire. Elles sont découvertes lors du traitement de la laxité.

3.1.3. Le mode de vie : ^[17]

Pendant l'interrogatoire, le niveau d'activité a un double intérêt : d'une part, cela permet d'apprécier l'importance de la gêne engendrée par l'atteinte du genou, et d'autre part, de connaître l'utilisation que le patient souhaite faire de son genou.

En fonction de l'âge, on a :

- Le sujet jeune, actif, ou sportif, chez qui on s'intéresse aux sports pratiqués, à la capacité à courir, sauter, changer brusquement de direction.
- Le sujet âgé ou sédentaire, chez qui on se renseigne sur l'utilisation des cannes, sur le périmètre de marche, la capacité à monter et descendre les escaliers avec ou sans rampe ou à se relever de la position assise sans l'aide des mains.

3.2. Examen clinique du genou

Les signes cliniques ne sont pas toujours uniformes. Plusieurs signes bien spécifiques peuvent être présents, mais pas toujours en association.

Cet examen doit être bien conduit, symétrique, et comparatif.

3.2.1. Inspection : ^[17, 42]

Debout, à la marche, et en décubitus dorsal.

1. debout :

A la recherche de :

- déviations axiales,
- amyotrophie,
- éventuel kyste poplité.

2. à la marche :

On observe :

- l'angle du pas : formé par l'axe du pied et le sens de la marche ; celui-ci étant habituellement ouvert en dehors, de 10° à 15°, et est symétrique.
- la bascule du genou lors de l'appui monopodal,
- le type de boiterie : esquive, manque d'extension, appui précaire...

3. en décubitus dorsal :

A inspecter :

- le morphotype couché : « flexumun » ou « recurvatum »,
- l'épanchement.

3.2.2. La palpation : ^[34]

Celle-ci se pratique le genou fléchi à 90° à la recherche d'un point douloureux méniscal. Cette douleur peut être réveillée lors de la palpation des interlignes externe et interne, en effectuant des mouvements de flexion-extension.

A la palpation, il s'agit également de rechercher la présence d'un kyste méniscal qui apparaît sous la forme d'une saillie à la face externe du genou pouvant atteindre la taille d'une noix. Cette tuméfaction visible en extension, disparaît souvent en flexion forcée.

3.2.3. Examen des mobilités : ^[17]

La mobilité est notée par trois chiffres : le premier exprime la flexion, le deuxième l'extension complète, et le troisième le « recurvatum ».

La mobilité peut être légèrement limitée en flexion et accompagnée d'une douleur.

3.2.4. Examen des ménisques : [17, 19]

Schématiquement, on examine les ménisques en flexion. Plusieurs tests diagnostiques permettent de réveiller la douleur méniscale, dont le principe est le même : une contrainte sur un ménisque lésé est douloureuse tant du côté externe, qu'intérieur.

Parmi ces différents tests diagnostiques, on citera :

- la pression de l'interligne articulaire des deux côtés :

Les interlignes articulaires, interne et externe, sont palpés, simultanément, à 80° de flexion, par les deux pouces, pour éliminer la simple sensation de pression de la peau.

La douleur à la pression associée à la rotation externe de la jambe correspond au signe de Konjetzny [43] -Steinmann [44] .

Le signe de Bragard [45] est une douleur à la pression de l'interligne articulaire interne pendant la flexion du genou.

Le signe de Turner [46] est une hyperesthésie de l'interligne articulaire interne du genou.

Des douleurs dans les deux interlignes sont en faveur d'une synovite diffuse dans le cadre d'un processus inflammatoire.

Une douleur qui se déplace en postérieur du genou quand la flexion augmente, [44] de 45° à 120°, est typiquement en faveur d'une lésion de la jonction des segments moyen et postérieur du ménisque.

- la perte de l'extension ou la douleur en hyperextension :

La douleur à l'hyperextension passive est un signe méniscal très constant.

La perte d'extension de 20° est évidente lors des lésions en anse de seau. Parfois, on ne trouve qu'une asymétrie des deux genoux en extension forcée.

En extension, le contact entre le plateau tibial et le condyle est très intime. C'est dans cette position qu'on peut diagnostiquer non seulement les déchirures en lambeaux, mais également les ruptures méniscales dégénératives. ^[47]

- Signe de Mac Murray : ^[17, 42, 47, 48]

La manoeuvre de Mac Murray est essentielle pour « faire parler » une lésion méniscale.

Le patient est couché sur le dos; l'opérateur fléchit le genou du patient jusqu'à un point où le talon est en contact avec la fesse. Le praticien saisit le genou avec l'index sur la ligne de l'articulation interne et le pouce sur la ligne de l'articulation externe. Avec la deuxième main, il fait faire une rotation externe au pied du patient, le tenant fermement, il étend le genou.

Cette manoeuvre permet de coincer le lambeau du ménisque. On bloque la corne postérieure du ménisque interne sous le condyle, par un mouvement de flexion, adduction, rotation externe.

La partie instable du ménisque lésée, reste coincée derrière le condyle et se réduit simplement lors de l'extension, quand le ménisque se déplace en avant avec le plateau tibial. Ceci est ressenti, par le patient, comme un déclic douloureux que l'examineur détecte avec les doigts sur l'interligne articulaire. Un déclic dans le compartiment externe au niveau du tendon du muscle poplité est physiologique, et n'a pas de signification.

Quand la douleur n'est pas combinée avec un déclic lors de la manœuvre de rotation, cela oriente plutôt vers une lésion intra-murale souvent dégénérative.

La pathologie de la corne postérieure s'exprime entre 90° et 130° de flexion. Les rares lésions de la corne antérieure du ménisque interne sont plutôt trouvés en extension.

La manœuvre inverse (l'abduction, rotation interne) est effectuée pour le ménisque externe. Elle sub-luxe le ménisque et le plateau tibial en avant du condyle fémoral externe.

- Manoeuvres particulières : ^[17, 48]

- Test d'Appley

Ou Grinding Test, permet de rechercher, lors de mouvements de rotation externe (corne antérieure) ou rotation interne (corne postérieure) une douleur signant une lésion méniscale interne ou externe.

Le patient est couché sur le ventre, le praticien fait une rotation interne de la jambe et fléchit le genou à plus de 90°.

Ensuite, on part le genou fléchi à 90° et on fait tourner rapidement le pied et la jambe en rotations interne et externe pour éliminer une entorse de rotation ou une déchirure de ligament.

On immobilise la cuisse du patient sur la table avec le genou, puis on desserre l'articulation du genou en tirant la jambe vers le haut et on fait une rotation interne et externe (diagnostic de déchirure de corne postérieure).

On fait une compression du tibia, en laissant le genou sur le fémur et on fait, sous compression, une rotation interne et externe (diagnostic de déchirure de corne antérieure).

- La manoeuvre de Cabot

Le talon repose sur la crête tibiale controlatérale. Le genou est progressivement fléchi tandis que le talon suit la crête tibiale. Cette manoeuvre ramenant le talon sur l'autre genou, réalisant un varus forcé, peut réveiller une douleur externe. Le compartiment externe est mis en distraction par la pression sur le versant interne du genou, ce qui peut aussi de provoquer la douleur.

3.2.5. Examen des ligaments : ^[49]

A la recherche de laxités.

Antérieures :

A rechercher par plusieurs tests :

- Test de Trillat-Lachman,
- Tests de ressaut,
- la manoeuvre de Henri Dejour,
- Tiroir antérieur...

Frontales :

A rechercher par :

- le recurvatum test de Hughston , et autres...

Postérieures :

A mettre en évidence par différents tests :

- Le tiroir postérieur,
- Le test de Whipple,
- La translation postérieure à 20° de flexion,
-

VI.Rappel radiologique

Malgré une anamnèse très souvent précise et plusieurs tests cliniques, le chirurgien orthopédique même expérimenté ne peut très souvent retenir que 50% des lésions méniscales avec certitude.

Plusieurs autres situations cliniques peuvent simuler la lésion méniscale. Il est donc essentiel de s'aider des investigations para-cliniques pour confirmer un diagnostic clinique.

Durant les dernières décennies l'amélioration des examens d'imagerie, essentiellement l'arthrographie, et l'imagerie par résonance magnétique, a augmenté la précision diagnostique de façon importante.

1. Arthrographie : ^[19, 21]

En plus de la radiographie conventionnelle, il a été d'usage d'obtenir par arthrographie des documents d'imagerie plus précis dans le diagnostic de la rupture méniscale. Par contraste simple ou double cette technique permet d'illustrer de façon plus précise le bord méniscal.

Elle permet de visualiser les contours des ménisques, mais aussi du reste de l'articulation.

L'examen est réalisé en utilisant un produit de contraste radio-opaque, dans des conditions d'asepsie rigoureuse, en ambulatoire, sans anesthésie, en réalisant neuf clichés par ménisque, et en le déroulant ainsi complètement de la corne postérieure à la corne antérieure.

On visualise ainsi des lésions verticales, obliques, radiaires ou complexes, complètes ou incomplètes, centrales ou périphériques (désinsertion), limitées ou étendues (pouvant réaliser une anse de seau parfois luxée dans l'échancrure et pouvant échapper à l'examen, mais le mur méniscal restant est court et doit attirer l'attention).

Le ménisque externe est un petit peu plus difficile à explorer que le ménisque interne du fait de son aspect anatomique plus fermé et de l'existence de l'hiatus poplité qui peut être à l'origine d'erreurs d'interprétation. La précision varie, selon les auteurs, de 82 à 95% pour le ménisque interne et de 70 à 90% pour le ménisque externe.

2. Arthro-TDM : ^[19, 21]

Cette technique plus sophistiquée permet une meilleure visualisation de la lésion méniscale.

Elle permet d'améliorer encore la précision diagnostique même sans injection de contraste (92% pour Manco), ^[50] notamment pour le ménisque externe (96% pour Passariello). ^[51]

Mais, bien que non invasif, c'est un examen plus lourd et dont le résultat est encore plus lié à la technique. Il reconnaît deux limites importantes : les clivages horizontaux et les fentes méniscales non déplacées.

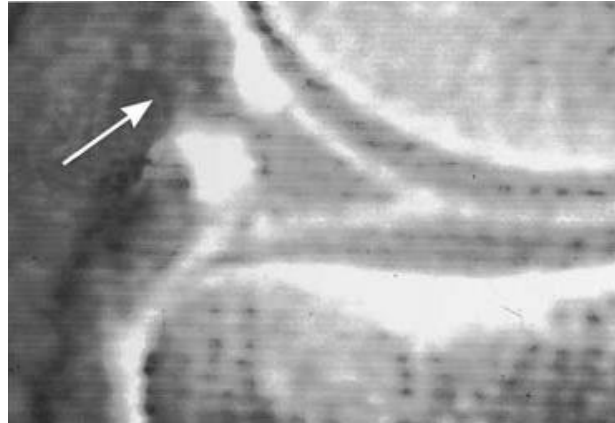


Figure 5 : L'imagerie par arthroscanner permet très souvent d'évaluer l'intégrité de la surface fémorale et tibiale du corps méniscal (flèche).^[19]

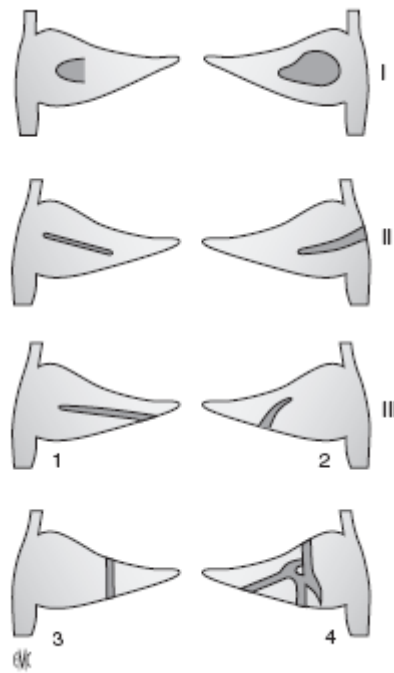
3. IRM : ^[19, 21]

Utilisée depuis 1983^[52] dans l'exploration méniscale, l'IRM est basée sur le repérage des signaux de résonance des protons des noyaux d'hydrogène contenus dans les tissus.

C'est un examen très efficace dans l'aide du diagnostic des lésions du genou, non invasif, et non irradiant, qui permet de visualiser les lésions méniscales dans tous les plans. L'IRM permet également une évaluation de la qualité du tissu méniscal.

L'exploration des ménisques est au mieux réalisée dans les plans sagittal et frontal, le patient en décubitus dorsal. Leur aspect normal est un hyposignal triangulaire, homogène, nettement délimité par les cartilages articulaires.

Stoller et Crues^[53] ont proposé une classification IRM des lésions méniscales reposant sur des bases histologiques (figure 6).



Stade I : hypersignal nodulaire ou punctiforme intraméniscal.

Stade II : hypersignal linéaire intraméniscal.

Stade III : hypersignal linéaire ou irrégulier étendu à au moins une surface méniscale (1 : horizontal ; 2 : oblique ; 3 : vertical ; 4 : complexes).

Figure 6 : Classification IRM des lésions méniscales. ^[21]

Les deux premiers types sont en général asymptomatiques, traduction de lésions de dégénérescence myxoïde, et ne sont pas des ruptures traumatiques.

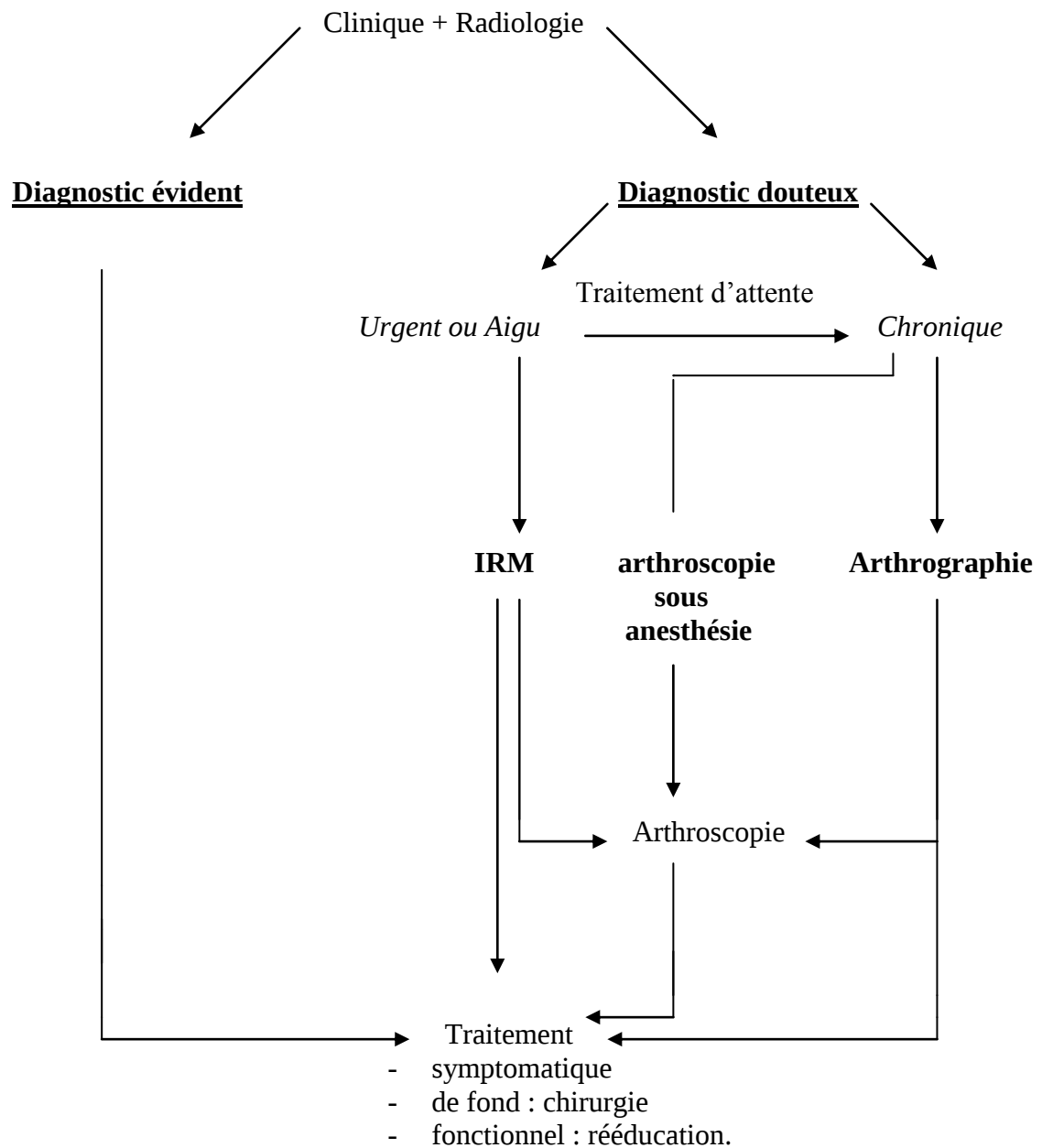
Pour les indications de l'IRM, Jakob R.P ^[47] les présentent comme suit :

- Clinique pas claire : discordance entre les doléances du patient et les signes cliniques.
- Traumatisme récent, avec rupture partielle du LCA et lésion du ligament latéral interne, afin d'exclure une lésion méniscale et pour rechercher une fracture sous-chondrale.

- Patients ayant subi plusieurs interventions ou arthroscopies, ainsi que ceux ayant eu une méniscectomie partielle, et qui ont des symptômes dus à ce ménisque ou à une arthrose dégénérative.
- Symptômes faisant suspecter une lésion méniscale, mais de faible intensité, avec une gêne fonctionnelle minime, car il y a peu de chance de devoir recourir rapidement à une arthroscopie thérapeutique.
- Bilan après suture méniscale, en cas de symptomatologie résiduelle.

Enfin, l'IRM se situe maintenant parmi les meilleurs examens dans l'exploration des lésions méniscales, mais sa longueur et son coût ^[54] la rendent encore peu accessible à la pratique courante. Néanmoins, ses progrès techniques, et la diffusion de ce matériel lui permettront sûrement de dominer les autres examens complémentaires.

Schéma n° 1 : Stratégie diagnostique des lésions méniscales selon Loker et Vielpeau :^[17, 19, 21]



Une fois le bilan radio-clinique complet est réalisé, soit que le diagnostic est évident et le traitement peut alors être envisagé directement, soit il reste douteux, et nécessite le recours :

- à l'IRM, en cas de genou traumatisé récent, examen indolore et non invasif, réalisable sous plâtre et explorant bien, par ailleurs, les ligaments croisés. Un traitement d'attente (médical) peut être instauré dans le cas où l'IRM n'est pas possible en urgence : une contre-indication à celle-ci, le cas du malade ne le permet pas (une ouverture cutanée ou autres...)
- à l'arthrographie, ou de préférence l'arthroscanner, dans les genoux chroniques ou moins aigus, où l'expérience de l'investigateur permet un choix favorable au malade ;
- mais aussi à l'arthroscopie qui est alors diagnostique mais surtout thérapeutique.

VII. Corrélation antomo-radiologique : [\[41, 47, 55\]](#)

La fiabilité de l'imagerie par résonance magnétique dans l'exploration du genou est désormais bien établie, notamment dans la pathologie méniscale. L'arthroscopie est utilisée comme méthode de référence pour juger la validité de l'IRM d'une part, et le degré de concordance entre les deux d'autre part : Mink et coll, ^[56] ont trouvé en 1988, 93% de concordance entre l'IRM et l'arthroscopie sur 459 examens.

En pathologie méniscale, l'IRM, plus que tout autre moyen diagnostique, permet de démembrer les différentes présentations entre méniscope et véritables fissures méniscales. Au sein même des fissures, on distingue les lésions stables

— fissures horizontales ou verticales courtes — des lésions instables isolant une languette ou une anse de seau mobile, justifiant alors une prise en charge arthroscopique.

Une IRM se justifie donc avant toute arthroscopie, afin de s'assurer du diagnostic et d'éviter d'une part, les arthroscopies blanches, et d'autre part, les résections méniscales sur ménisque dégénératif aboutissant volontiers à la chondrolyse rapide. Une autre excellente raison de réaliser une IRM de façon systématique avant méniscectomie est qu'elle permet d'évaluer précisément la chondropathie dégénérative, même débutante, potentiellement associée, dont la résection méniscale peut entraîner la décompensation. Néanmoins, toute erreur d'interprétation est à l'origine d'un nombre non négligeable d'arthroscopies « blanches ».

Souvent l'IRM ne détecte pas les petites lésions méniscales, les ruptures, et les anomalies du bord libre ni les lésions étendues et instables. Le fait que l'IRM «loupe» les petites lésions est-il gênant ? A peu près la moitié des IRM faussement négatives sont dues à de petites ruptures méniscales jugées non significatives en arthroscopie. La proportion de patients qui ont des lésions partielles et des IRM faussement négatives et qui doivent finalement subir une méniscectomie reste inconnue.

En théorie, l'arthroscopie diagnostique n'a pas d'indication, en dehors d'un blocage méniscal typique aigu où elle est à la fois diagnostique et thérapeutique. En pratique, même dans cette indication, l'IRM est au mieux réalisée en urgence afin d'assurer le diagnostic et de réaliser un bilan articulaire complet avant l'intervention.

En outre, la sensibilité de l'IRM est en moyenne de 90% (82 à 97%), et sa spécificité de 57 à 98% dans la littérature.^[57, 58, 59, 60, 61] Il existe donc environ 10% de discordance entre IRM et données chirurgicales,²⁷ parmi lesquelles :

- 40% sont inévitables (y compris rétrospectivement) : faux positifs et faux négatifs ;
- 40% sont liées à des aspects équivoques, difficiles;
- 20% sont des erreurs d'interprétation (sur pièges anatomiques notamment).

En somme, l'IRM apparaît comme une excellente méthode de diagnostic, en particulier des lésions méniscales et ligamentaires. Elle permet par ailleurs une étude complète et non invasive de l'ensemble des structures anatomiques du genou, ce qui aide à définir les indications arthroscopiques et légitime une utilisation sinon systématique, du moins plus élargie.

VIII. Traitement

Dans ce chapitre, on s'intéressera à détailler surtout le traitement arthroscopique, dont la mise en évidence de son apport thérapeutique bénéfique au patient, fait le but de ce travail.

1. Buts :

Le but du traitement est d'avoir un genou stable, indolore, et mobile, surtout en cas d'une lésion ligamentaire associée.

Pour cela, il faut soulager la douleur et pallier au blocage pour permettre au patient une souplesse concernant les mouvements de flexion-extension actifs.

Tout ceci doit être fait , tout en préservant les performances physiques, et en ramenant le niveau d'activité, le plus proche possible du niveau antérieur.

2. Moyens :

2.1. Traitement symptomatique : ^[17]

Le traitement symptomatique médical associé à une rééducation douce, permet parfois d'obtenir l'indolence et la tolérance de la lésion méniscale.

Le traitement médical repose sur un traitement de la crise douloureuse, à base de : vessies de glace, antalgiques, anti-inflammatoires, voire infiltrations intra-articulaires dans le mur méniscal (sans dépasser 3 infiltrations à un mois d'intervalle).

Des cures d'amaigrissement peuvent être prescrites en cas de surcharge pondérale.

2.2. Traitement de fond

Essentiellement chirurgical.

Actuellement, la chirurgie méniscale à ciel ouvert n'a plus d'indication, sauf en association avec d'autres lésions, notamment ligamentaires ou ostéo-articulaires, ou dans le cas du manque de matériel arthroscopique. Ceci à cause des inconvénients de ces techniques par rapport à l'arthroscopie : ^[14, 62, 63, 64]

- Le risque infectieux élevé,
- La fréquence de l'hémarthrose,
- La fréquence des lésions vasculo-nerveuses,
- La douleur post-opératoire importante,

- Les adhérences néfastes pour la récupération d'une mobilité normale.
- Le faible taux de bons résultats, surtout chez le sujet jeune
- La survenue précoce de l'arthrose
- Le coût social élevé pour une hospitalisation prolongée

Ainsi, la grande part du traitement sera consacrée, dans ce chapitre, au traitement arthroscopique.

Différentes techniques reposent sur l'arthroscopie :

. La ménisectomie : ^[19]

Lorsque la conservation du ménisque n'est plus possible c'est la ménisectomie qui prend la relève.

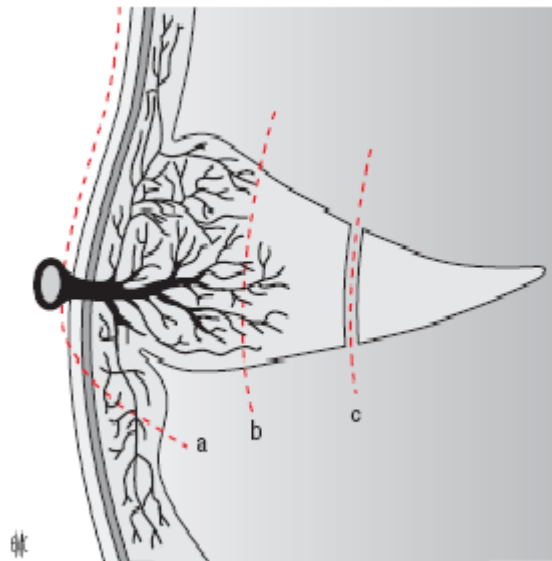


Figure 6 : Différents types de ménisectomie en coupe : a. Totale ; b. intramurale ; c. partielle. ^[19]

L'importance de la conservation du mur méniscal a été soulignée par Trillat, ^[33] ce mur méniscal dont on savait qu'il portait en charge très souvent plus de 50% en force du contact fémur-tibia.

La méniscectomie partielle n'étant pas aisée par arthrotomie à ciel ouvert, c'est au moment du développement de l'arthroscopie que la technique de « la méniscectomie adéquate » ou adaptée devint la règle. Northmore-Ball ^[65] et Gillquist ^[66] déjà en 1982 publiaient des séries confirmant l'importance de la résection adéquate de la lésion méniscale. Ceci avait d'autant plus d'importance dans le genou avec déviation axiale, très souvent en varus, et a fortiori chez le sujet jeune et sportif.

« La méniscectomie partielle idéale doit enlever tout le tissu méniscal anormal et anormalement mobile ». Lanny Johnson. ^[1]

L'arthroscopie donne une meilleure appréciation de la qualité du tissu méniscal, permettant une résection plus précise et plus économe.

Bien sûr, si tout le ménisque est pathologique, la méniscectomie est totale. Par contre, le traitement des lésions limitées postérieures du ménisque, comme une languette ou rupture longitudinale, est certainement plus économe par arthroscopie.

L'étendue de la résection méniscale dépend ainsi d'un certain nombre d'éléments :

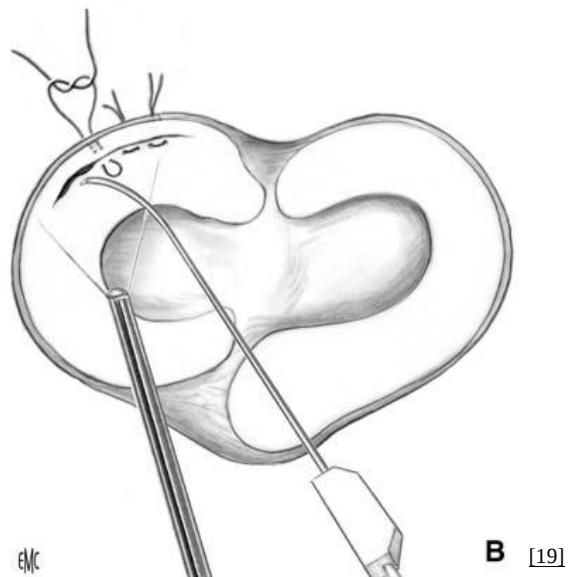
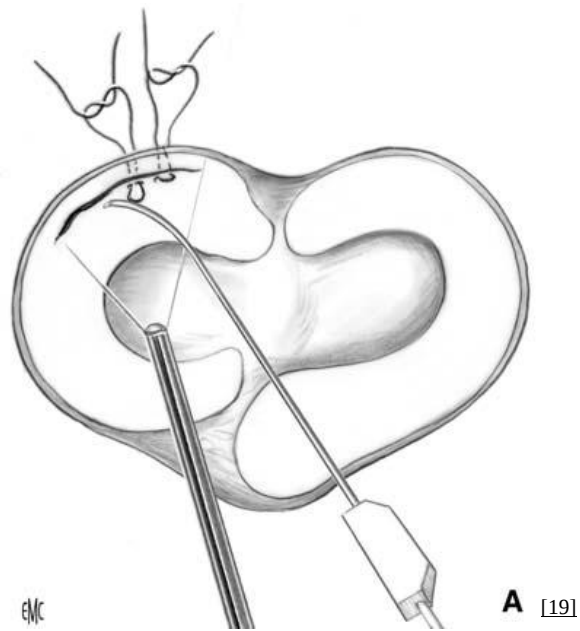
- le degré d'extension de la lésion, évalué par l'imagerie ,
- l'aspect du ménisque et sa mobilité lors de l'arthroscopie. ^[1]

. La suture méniscale : ^[19]

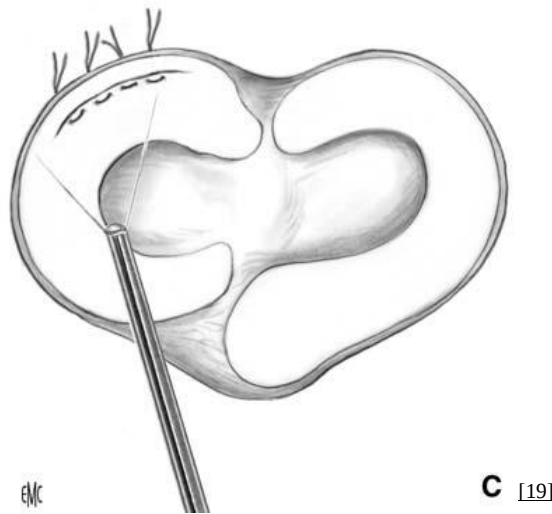
De nombreuses variantes techniques arthroscopiques sont disponibles actuellement.

Technique de dedans en dehors (Henning)

Cette technique fut décrite par Henning ^[67], puis modifiée par Cannon. ^[68,69] Elle nécessite une contre-incision rétro-ligamentaire interne ou externe. Il n'est en effet pas concevable de récupérer les aiguilles à l'aveugle, en transcutané, en raison du risque de lésions vasculo-nerveuses surtout pour les lésions de la corne postérieure.



A, B. Insertion des fils de suture à 2-3 mm d'intervalle.



C. Suture sous-cutanée.

Figure 7 : La technique « de-dedans en-dehors » utilise très souvent des canons doubles qui s'insèrent dans le genou par la voie antéromédiale ou antérolatérale. Elle permet de réduire les ménisques et de les tenir en place. ^[19]

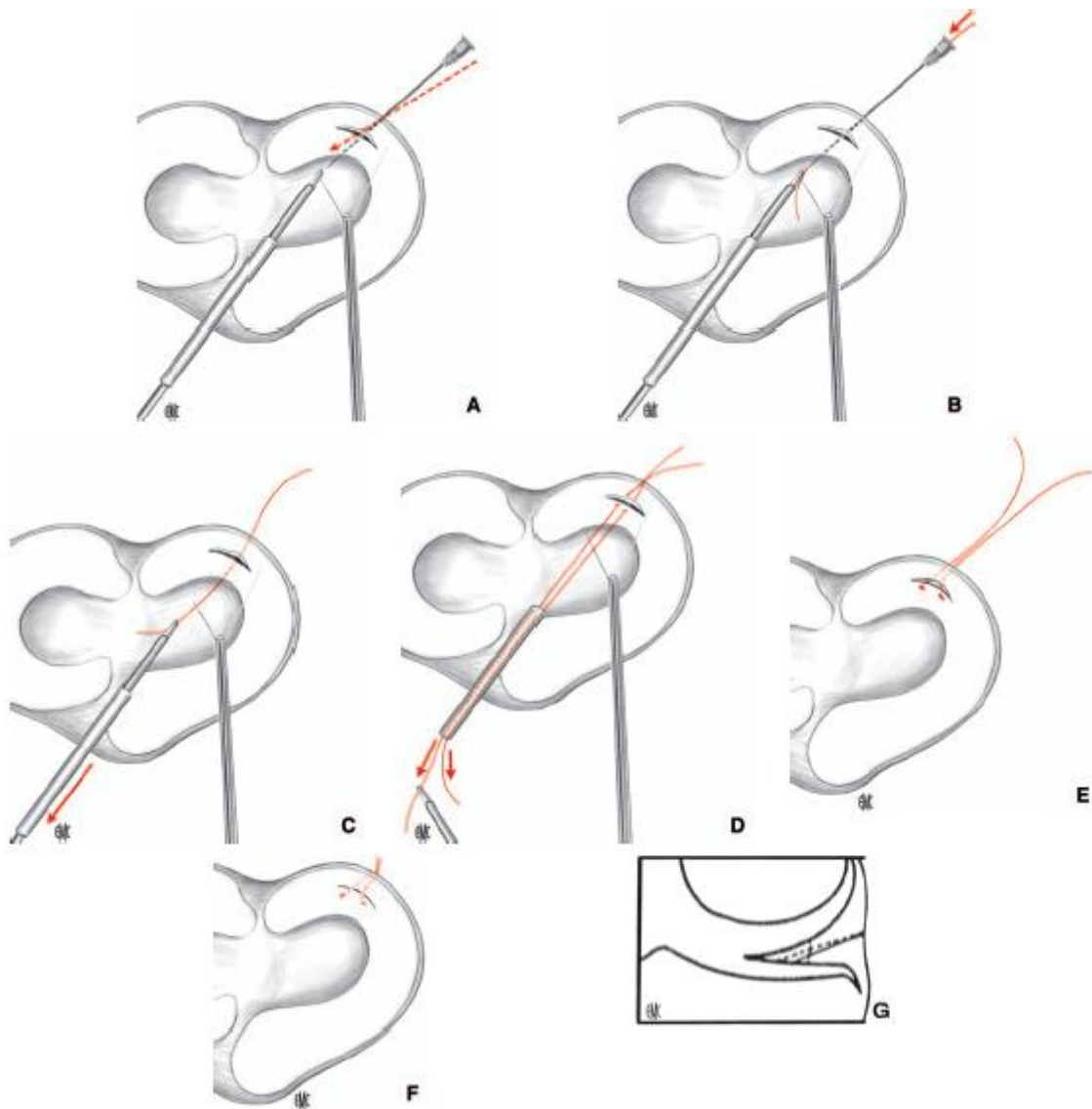
Technique de dehors en dedans (Warren)

Décrite par Warren, ^[70] cette technique fut également défendue par Johnson. ^[71]

La technique de dehors en dedans repose sur le même principe de sutures directes, au moyen de fils qui sont mis en place à travers les lésions méniscales à l'aide de grandes aiguilles à chas.

Bien que cette technique est précieuse dans les lésions antérieures et du corps du ménisque interne, ainsi que dans les lésions du ménisque externe, d'autres techniques sont envisagées dans les lésions à proximité de la corne postérieure.

Cette réparation peut être faite par des sutures ou par des dispositifs mécaniques.



A, B. Insertion rétrograde de l'aiguille.

C, D. Un fil de suture s'insère par l'aiguille et est repris en antérieur pour être ligoté.

E, F, G. Ce geste se répète et permet ainsi une suture sous-cutanée en U afin de stabiliser la rupture méniscale.

Figure 8 : Afin d'éviter des accidents neurovasculaires la technique de « dehors-en dedans » s'est développée. Elle permet une insertion plus précise des aiguilles de passage dans la corne postéromédiale et postérolatérale du genou.^[19]

Technique tout en dedans(Morgan)

Sutures au fil

Les réparations méniscales selon cette technique ont d'abord fait appel à des sutures. Cette technique a été développée initialement par Morgan ^[72, 73] et reprise par Maruyama. ^[74] Elle est surtout recommandée dans les lésions postérieures. Cette technique nécessite de pouvoir accéder par arthroscopie au bord postérieur du plateau tibial interne ou externe pour contrôler la suture. Il faut donc que le genou soit suffisamment compliant pour pouvoir passer l'arthroscope à travers l'échancrure.

Implants

Il existe différents implants qui ont en commun de ne pas nécessiter de voies d'abord accessoires, donc de limiter le risque de complications.

1. T-Fix (Barret)

Il s'agit d'un moyen de fixation utilisant des fils successifs appuyés sur une barrette de plastique. ^[75, 76] La barrette, munie d'un brin de fil unique ou double, est passée à travers la lésion méniscale au moyen d'une aiguille pré-montée...

2. Fast-Fix

Il repose sur une aiguille pré-montée munie de deux barrettes (grappins), passées successivement à travers la lésion, distantes de quelques millimètres. Celles-ci sont reliées par un fil muni d'un noeud coulant intégré qu'il suffit de faire coulisser en tractant sur un brin unique au moyen d'un pousse-noeud spécial. Il en résulte un point horizontal, en pont entre deux implants.

3. Rapid-Lock

Il comporte un fil unique fixé au moyen d'un grappin mis en place à travers la lésion. La cohésion et la contention des berges étant assurées par une petite garde de plastique coulissant en sens unique le long du fil puis appliquée sur la surface méniscale.

Autres méthodes thérapeutiques :

. *L'abstention thérapeutique* : ^[77]

L'abstention a pour but d'éviter la réalisation d'un geste articulaire complémentaire à la ligamentoplastie, type suture, et de garder intact le capital méniscal.

. *La greffe méniscale* : ^[77]

Deux types de greffes méniscales sont actuellement disponibles : des implants collagène, et des allogreffes.

- le collagen meniscus implant (CMI) :

Le CMI est un substitut méniscal dont la matrice poreuse en collagène d'origine bovine est destinée à servir de tuteur pour la prolifération de tissu de régénération méniscale autologue.^[78]



Figure 9 : Collagen meniscal implant. ^[18]

- allogreffes méniscales : ^[77]

Peuvent être effectuées soit à partir de tissus frais, c'est à dire prélevés sur un donneur moins de 24 heures avant l'implantation, soit avec des transplants conservés au moment de leur prélèvement pour être transplantés ultérieurement.

Différentes techniques de conservation sont utilisées : la lyophilisation, la cryo-préservation , la congélation...

. *Traitements alternatifs* : ^[17]

- soudures méniscales,
- remplacements méniscal partiel.

En effet, il s'agit de techniques récentes, nécessitant des études approfondies.

2.3. Traitement fonctionnel : [17, 19]

Quelque soit le traitement entrepris, conservateur ou chirurgical, la rééducation aura pour objectif de conditionner le genou à sa fonction.

Il n'existe pas de schéma universellement reconnu de rééducation. Celle-ci est généralement facile après une arthroscopie, alors qu'elle est laborieuse et plus difficile en cas d'arthrotomie.

Elle est étalée sur trois phases :

- la première phase : les premiers jours post-opératoires où deux impératifs sont essentiels :
 - le maintien de l'extension complète du genou
 - le réveil du quadriceps, en demandant au patient de répéter toutes les heures des séries de contractions statiques, jusqu'à l'obtention d'un verrouillage indolore en extension aussi complète que possible.
- la deuxième phase : du 3^{ème} au 7^{ème} jour :

Dès que le verrouillage du genou est obtenu, l'appui partiel est autorisé. Les exercices de musculation du quadriceps se poursuivent contre résistance manuelle pondérale.

- la troisième phase : du 8^{ème} au 30^{ème} jour environ :

L'appui complet est progressivement autorisé ainsi que la flexion active sans rechercher au début à dépasser 90°.

Dans le même temps, on augmente l'intensité des exercices analytiques des ischio-jambiers dont on connaît le rôle important dans la physiologie du genou.

Après cette rééducation, on conseille au patient d'éviter les sports de contact, les sports sollicitant le genou en rotation (tennis, brasse...) ou avec impact au sol (marathon...).

Un certain niveau d'activité est cependant conseillé : vélo et natation (crawl, dos crawlé), permettant des mouvements de rodage articulaire ; la marche reste conseillée.

3. Indications :

3-1. Facteurs de la décision : ^[21]

Dès lors que la lésion méniscale est diagnostiquée de façon précise, de nombreux éléments vont intervenir dans le choix de la méthode thérapeutique la mieux adaptée :

- l'âge,
- les conditions socioprofessionnelles,
- l'activité sportive,
- l'importance de la gêne ;
- le morphotype,
- l'état cartilagineux et ligamentaire ;
- le contexte de la consultation : l'urgence est parfois indiscutable du fait des lésions associées, mais bien souvent un traitement d'attente permet une meilleure décision quelques jours plus tard ;
- le type de lésion méniscale,
- sa localisation,
- son extension.

3-2. indications thérapeutiques en fonction des lésions méniscales :

3.2.1. les lésions à « respecter » :

Toute lésion méniscale stable asymptomatique, ne nécessite pas une réparation. Cette attitude tire son originalité de la découverte, par hasard, lors de l'arthroscopie, de lésions méniscales asymptomatiques.



Figure 10 : Les petites lésions incomplètes du ménisque externe ne nécessitent pas de traitement chirurgical, d'autant plus si le patient n'exerce pas d'activités physiques importantes. ^[19]

L'interprétation de lésions stables est variable :

Pour De Haven, ^[79] elle est de moins de 5 à 10 mm de longueur, pour Warren, ^[80] elle est inférieure à 10 mm.

Elle est rarement une cause de symptômes mécaniques, et il y a en particulier une bonne probabilité de guérison spontanée, surtout après une blessure récente.

Pierre ^[81] a montré que le risque d'échec pour des lésions méniscales médiales supérieures à 10 mm était significativement plus élevé : 37% ; le risque de méniscectomie latérale secondaire est quasi nul.

Pour Saragaglia, ^[82] la lésion est considérée comme stable lorsqu'à la traction au crochet palpeur, elle ne dépasse pas le pôle inférieur du condyle fémoral ; au delà, elle doit faire l'objet d'une réparation.

Pour Jakob, ^[47] les lésions qui peuvent être laissées en place, sans traitement sont :

- Les ruptures longitudinales, horizontales asymptomatiques, partant de la face inférieure ou supérieure du ménisque.
- Les lésions longitudinales, verticales ou obliques, complètes mais courtes, mesurant moins de 10 mm de long et qui sont stables.
- Les lésions radiaires courtes

Sur genou laxé, l'abstention consiste à laisser en place la lésion méniscale sans aucun geste ou avec un simple avivement des berges de la rupture.

La reconstruction ligamentaire « cale » le ménisque dans sa position physiologique et le protège. Elle joue véritablement le rôle de fixateur interne vis-à-vis du ménisque.

Non seulement les résultats cliniques étaient satisfaisants (aucune méniscectomie secondaire), mais les résultats arthrographiques permettaient de conclure à un potentiel de cicatrisation spontanée (12/13 cas contrôlés).^[81]

La lésion, très fréquente, intra-murale du ménisque latéral, en regard du hiatus poplité, constitue une excellente indication de l'abstention.

Enfin, la présence d'une simple lésion méniscale ne veut pas toujours dire qu'une ménisectomie partielle est nécessaire.

3.2.2. Les lésions à « réparer » ou à « enlever » :

Il est difficile de décider entre les deux méthodes, lorsqu'il n'y a pas de corrélation radio-clinique (notamment l'arthroscopie) . C'est là où il faut décider soit l'excision adaptée, soit la suture méniscale, soit la fusion méniscale ^[83] ou éventuellement, un remplacement par prothèse méniscale partielle, ou alors une allogreffe.

- La ménisectomie sous arthroscopie :

Ne doit être envisagée que si les symptômes concordent avec les constatations objectives (IRM et arthroscopie). ^[23]

En effet, l'indication d'une éventuelle intervention dépend :

- du côté de la lésion,
 - du type de la lésion,
 - de l'association ou non de lésions ligamentaires.
- genou stable :

Quand il s'agit d'une lésion isolée du ménisque, avec un ligament croisé antérieur sain, et en l'absence d'arthrose, l'indication d'une ménisectomie sous arthroscopie est la règle, ^[19] d'autant que l'histoire clinique est caractéristique, que celle-ci s'accompagne d'un blocage ou d'une hydarthrose chronique.

Lorsqu'il existe un flessum passif, l'arthroscopie devient même urgente.

La ménisectomie partielle sur genou stable donne des bons résultats à long terme en particulier pour le ménisque médial. Pour le ménisque latéral, les résultats sont moins bons.^[84]

- genou laxo ou LCA rompu :

Le principe d'économie méniscale s'impose. Le traitement de la lésion méniscale s'inscrit dans celui de la laxité.

L'existence d'une lésion méniscale dans le cadre d'une laxité antérieure chronique, même si la symptomatologie méniscale est prédominante, doit faire poser la question d'une reconstruction ligamentaire.^[84]

Dans ce cadre, la ménisectomie constitue un tournant dans l'évolution vers l'arthrose, et donc ne doit être conçue que devant un patient âgé, sans motivations sportives importantes, et des risques d'arthrose peu inquiétants : sans instabilité fonctionnelle, et présentant une symptomatologie exclusivement méniscale.^[19]

La ménisectomie isolée sans reconstruction ligamentaire ne peut être proposée que si les quatre critères suivants sont réunis : ^[84]

- lésion méniscale symptomatique (ce qui exclut toute ménisectomie sur lésion méniscale asymptomatique découverte au décours d'un bilan de laxité) ;
- lésion méniscale non réparable ;
- absence d'instabilité fonctionnelle ;
- patient peu actif ou âgé.
- La ménisectomie sous arthrotomie : ^[77]

Est indiquée lorsqu'il s'agit d'une lésion méniscale associée à d'autres lésions, souvent ligamentaires ou traumatiques, ou dans le cas du manque du matériel d'arthroscopie.

- La suture méniscale :

L'indication à la suture se base surtout sur le siège de la lésion qui, localisée dans le quart externe de la circonférence méniscale (zone rouge-rouge), est propice à la guérison. ^[64]

Sont exclus de la réparation méniscale, le bord interne et les lésions en « bec de perroquet », étant donné l'avascularité de ces tissus. ^[64]

Ainsi :

La réparation méniscale, terme qu'il faut préférer à suture méniscale, quelle que soit la technique, permet d'obtenir des résultats cliniques satisfaisants à moyen terme dans 70 à 90% des cas et un taux de méniscectomies secondaires acceptable (4 à 28%) à condition de s'adresser à des lésions périphériques en zone rouge-rouge ou rouge-blanc, c'est-à-dire en zone périphérique vascularisée.

Dans ce type de lésions périphériques, si un geste chirurgical est indiqué, l'alternative à la réparation est une méniscectomie, totale ou subtotale, pour le ou les segments considérés. ^[84]

Les réparations en zone blanc-blanc non vascularisée ne sont pas recommandées ^[84] parce que :

- l'absence de vascularisation rend le processus cicatriciel hypothétique;
- la méniscectomie est partielle dans ce type de lésion.

- sur genou laxo ou LCA rompu :

Si une ligamentoplastie n'est pas proposée, l'indication d'une réparation méniscale est discutable. ^[84]

La réparation méniscale s'adresse aux lésions méniscales périphériques instables et / ou symptomatiques. Toute lésion entrant dans ce cadre devrait bénéficier d'un tel traitement même si le risque d'échec croît avec l'étendue antéro-postérieure de la lésion, en particulier, dans les anses de seau. ^[85]

Après information du patient, il vaut mieux prendre le risque d'une méniscectomie secondaire plutôt que de réséquer d'emblée des lésions étendues. ^[85]

Les lésions étendues sont plus volontiers traitées par suture aux fils, qui permettent d'obtenir une bonne stabilité primaire. Les lésions moins étendues peuvent être traitées par des attaches méniscales.

Il y a probablement un risque d'abus pour les lésions méniscales stables qui relèveraient d'une simple abstention. ^[77]

- sur genou stable : ^[84, 77, 49]

La réparation méniscale est proposée dans les cas peu fréquents de lésions méniscales périphériques vascularisées en zone rouge-rouge ou rouge-blanc 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.

La meilleure indication de réparation est la lésion verticale périphérique symptomatique de plus de 10 mm du sujet jeune, en particulier sur le ménisque latéral.

Une réparation méniscale peut également être proposée dans deux situations, tout en ayant prévenu le patient du risque important d'échec :

- Une lésion verticale traumatique en zone rouge-blanc.
- Clivage horizontal intra-méniscal (grade 2) chez le jeune athlète, avec symptomatologie douloureuse persistante malgré le traitement médical et l'arrêt sportif. C'est une indication très particulière, pour une lésion complètement différente du banal clivage horizontal du sujet de la cinquantaine correspondant à une lésion dégénérative.

Dans ce contexte de patient jeune et sportif, il s'agit de lésions de cisaillement intra-méniscal non ouvert dans l'articulation.

- La greffe méniscale :

L'indication principale est posée devant un patient qui présente des douleurs compartimentaires après méniscectomie totale ou partielle.

Le patient idéal est certainement un patient jeune, (âge compris entre 20 et 40 ans), avec un genou stable ou stabilisé par une ligamentoplastie, avec un axe mécanique normal. ^[86, 87, 88]

Le stade de l'atteinte cartilagineuse auquel doit se faire la greffe méniscale reste controversé. Les meilleurs résultats sembleraient être obtenus pour des degrés I ou II d'Outerbridge, ^[89] ou pour le stade I de Fairbank. ^[62]

3.2.3. la rééducation : [77, 84, 87]

Aucun protocole de rééducation ne peut être privilégié.

Il paraît alors raisonnable d'adapter le programme de rééducation selon le contexte :

- Réparation méniscale sur genou stable :

La lenteur du processus de cicatrisation, l'absence de traitement de la cause de la lésion poussent à la prudence. Car la réadaptation passe par une immobilisation par attelle cruro-jambière avec appui complet pendant quatre semaines et reprise sportive (sport de pivot) à 6 mois.

- Réparation méniscale associée à une reconstruction ligamentaire :

Cette dernière recale le ménisque, en supprimant la laxité. Elle agit donc comme un fixateur interne. Dans ces conditions, il ne paraît pas indispensable d'immobiliser le genou, car la réadaptation après plastie ligamentaire avec réparation méniscale est la même qu'après plastie isolée.

- Une greffe méniscale :

La plupart des chirurgiens autorisent une mobilité à 90° pendant les quatre à six semaines initiales après greffe.

Quelques auteurs interdisent la charge jusqu'au 21^{ème} jour .

En revanche, une charge partielle devrait être permise permettant la stimulation de la synthèse du collagène et l'augmentation de la force du tissu conjonctif. Mais elle est communément restreinte à cause de la possibilité de l'affaiblissement de la greffe pendant l'étape de la revascularisation en post-opératoire immédiat.

Les exercices isométriques sont encouragés pour limiter l'atrophie musculaire.

Généralement, les malades devraient avoir une force et une proprioception presque normales, avant de permettre des activités poussées et la pratique du sport. Cependant, les opinions varient en ce qui concerne la durée de rééducation qui, varie de quatre à douze mois.

En dépit des recommandations de prudence, les malades tentent souvent des activités de haut niveau, à cause du soulagement des symptômes. La plupart des chirurgiens recommandent un programme qui autorise à courir après quatre à six mois et les activités pleines après six à neuf mois.

IX. Discussion des résultats avec les données de la littérature

Nous exposons dans ce travail une série de 126 patients, présentant des lésions méniscales, opérées sous arthroscopie.

Dans ce chapitre, on va essayer de discuter les résultats obtenus dans notre série avec ceux publiés dans d'autres études.

1. Age :

L'âge moyen de notre série est de 36,12 ans, avec deux extrêmes allant de 17 à 67 ans.

Dans la série de Dandy, ^[28] série de 1000 cas, l'âge moyen est de 38,4 ans.

Dans celle de Dupont, ^[30] il est de 36 ans...(Tableau n° 17)

La concordance relative entre les autres séries et la nôtre, peut être expliquée par la fréquence des lésions méniscales à cet âge.

2. Sexe :

La prédominance masculine est nette d'après l'analyse. Ainsi, 88,1% des patients sont de sexe masculin. Ce qui est différent des autres séries ^[27, 28, 30] où la proportion des femmes est importante (Tableau n° 17).

Donc, ce pourcentage élevé peut être expliqué par le privilège consacré aux militaires (essentiellement des hommes).

TABLEAU N° 17 : Epidémiologie des lésions méniscales

Auteurs	Nombre de cas	Age moyen	Sexe	
			Femme%	Homme%
Dandy ^[28]	1000	38,4	80,8	19,2
Dupont ^[30]	300	36	73,3	26,7
Hede ^[27]	1215	36	66	34
Notre série	126	36,12	11,9	88,1

3. Activité sportive - Circonstances de survenue - Mécanismes :

Le pourcentage des patients ayant une activité sportive est de 43,7% (55 patients).

Cette activité sportive a été évaluée, sur dossiers, selon les formulaires d'évaluation du genou de l'IKDC (International Knee Documentation Committee) 1999 : ^[12]

- Activités très intenses, comportant sauts et rotations comme au basket, au football, ou au parachutisme.
- Activités intenses, comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.

- Activités modérées, comme un travail physique moyen, la course ou le jogging.
- Activités douces, comme la marche le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus n'est possible à cause du genou.

Ainsi, l'activité sportive était très intense dans 1,6% des cas, intense dans 13,5% des cas, modérée dans 26,2% des cas et douce dans 2,4%.

Un traumatisme est retrouvé dans 58,7% des cas (74 patients), notamment, un accident de sport, avec une proportion de 38,1% de l'ensemble des traumatismes.

Ces constatations sont proches de celles retrouvées dans les autres séries (Dejour, ^[29] Dupont, ^[30] Hede, ^[27] et Ramadier ^[31]).

En effet, le sport est le principal pourvoyeur de lésions méniscales. Le football étant le sport le plus incriminé. (Tableau n° 18)

TABEAU N° 18 : Mode de survenue des lésions méniscales

Auteurs	Lésions traumatiques%	Sportifs%	Sport en cause
Dejour ^[29]	68	40	Football, ski
Dupont ^[30]	75	50	Football(hommes), ski(femmes)
Hede ^[27]	70	38	Non précisé
Ramadier ^[31]	70	50	Non précisé
Notre série	58,7	43,7	Football(36,5%),karaté(1,6%)

4. La topographie lésionnelle :

L'atteinte du genou droit est prédominante : 52,4% (66 patients) de la symptomatologie en faveur de lésions méniscales siège au niveau du genou droit, contre 56,5% dans la série de Dandy, ^[28] et 47,6% dans celle de Dupont. ^[30]

Aussi, le ménisque interne est-il le plus touché avec une proportion de 76,2% (96 patients). Cette prédominance des lésions méniscales sur le ménisque interne est retrouvée dans la littérature. Elle va de 69% jusqu'à 100% (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] et Hede ^[27])

TABLEAU N° 19 : Topographie lésionnelle des lésions méniscales

Auteurs	Côté		Ménisque interne%	Ménisque externe%	Bi-méniscales%
	Droit%	Gauche%			
Dandy ^[28]	56,5	44,5	70,5	29,5	Non précisé
Dupont ^[30]	47,6	52,4	100	0	Non précisé
Hede ^[27]	Non précisé	Non précisé	73	27	Non précisé
Notre série	52,4	47,6	76,2	23,8	0

5. Anatomo - pathologie :

Lésions méniscales :

Pour les lésions méniscales internes, il s'agit de 96 lésions en somme.

Les lésions verticales représentent 54,2% des cas, incidence plus ou moins proche de celles citées dans d'autres séries allant de 62,5% jusqu'à 75,3% (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] Ramadier, ^[31] et Tapper et Hoover ^[14])

Parmi les lésions verticales :

- Les lésions longitudinales, complètes ou incomplètes, présentes avec une incidence de 27%,
- Une anse de seau, rencontré dans 21,9% des cas. Elle est présente dans la littérature avec une incidence allant de 22% jusqu'à 41% (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] Ramadier, ^[31] et Trillat ^[36]),
- Une languette, représentant 4,2% des lésions,
- Une désinsertion : 1,04% des patients.

Les lésions radiaires (transversales) représentent 18,75% de l'ensemble des lésions méniscales internes; incidence supérieure à celles retrouvées dans d'autres séries, et qui varient de 3% à 5,7% (Dupont, ^[30] et Ramadier ^[31]).

Les lésions horizontales, présentes dans 2,08% des cas sont plus présentes dans les autres séries (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] Ramadier, ^[31] et Trillat ^[36]).

Les lésions complexes, à leur tour sont présentes chez 11,45% des patients; incidence moyenne entre 9,3% dans la série de Dupont, ^[30] et 12% dans celle de Ramadier. ^[31]

Les lésions dégénératives, quant à elles, figurent dans 14,6% des cas, non retrouvées dans les autres séries (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] Ramadier, ^[31] et Trillat ^[36]). Ce résultat peut être expliqué, pour nous, par l'âge élevé des patients ayant présenté ce type de lésions. Ce qu'on a pas pu vérifié dans les séries sus-citées du fait qu'elles ne mentionnent que l'âge moyen des patients.

Enfin, le kyste méniscal vient compliquer une lésion pré-existante dans 1% des cas. Ce résultat est difficile à comparer aux autres séries (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] Ramadier, ^[31] et Trillat ^[36]), du fait de la rareté de la lésion aussi bien dans notre série que dans la série de Dandy, ^[28] qui rapporte un taux de 0,2% dans sa série constituée de 705 patients, et de la différence du matériel d'étude.

TABLEAU N° 20 : Répartition des lésions méniscales internes selon leurs types

Série	Nombre de lésions du MI	Lésions verticales en%			Languettes en%	Transversales en%	Horizontales en%	Complexes en%	Autres en%
		longitudinales	Anse de seu	désinsertions					
Dandy ^[28]	705	75,3			6,1		22,6		kystiques 0,2 myxoïdes 1,8
		38,7	36,6	0					
Dupont ^[30]	300	62,4			14	5,7	8,6	9,3	
		35,7	22	4,7					
Ramadier ^[31]	283	63,5			18	3	4	12	
		18,8	40	4,7					
Trillat ^[36]	2500	69			31				
		28	41	0					
Notre série	96	50			4,5	18,75	2,08	11,45	Kystiques 1% Dégénératives 14,6
		27	21,9	1,04					

Pour les lésions méniscales externes, 22 lésions ont été rapportées.

Les kystes méniscaux représentent 40,9% de l'ensemble des lésions, à la différence des deux séries (Dupont ^[30] et Ramadier ^[31]) où aucune lésion kystique n'a été rapportée.

Les lésions verticales, sont constatées chez 27,3% des patients, parmi lesquelles :

- 9,1% sont des languettes,
- et 18,2% sont des lésions longitudinales complètes ou incomplètes.

Cette proportion est faible par rapport aux publications (Ramadier ^[31] et Dupont ^[30]), où l'incidence des lésions verticales est respectivement de 58% - 68,3% .

La lésion radiaire représente 13,6% de l'ensemble des lésions, versus une incidence variant entre 3,1% et 33% dans d'autres séries (Dandy ^[28] et Ramadier ^[31]).

Il en est de même pour le ménisque discoïde, qui se présente avec une incidence de 13,6%.

Contre une incidence de 5,4% dans la série de Dandy. ^[28]

Enfin, la lésion dégénérative est rencontrée dans 4,6% des cas, non rapportée dans aucune des deux séries (Dandy ^[28] et Ramadier ^[31]). En comparaison avec la série de Tabib, ^[90] ce taux est de 46% dans une étude prospective randomisée en simple aveugle portant sur 80 ménisectomies arthroscopiques chez 76 patients ayant un âge moyen de 42,5 ans (18-65 ans).

TABLEAU N° 21 : Répartition des lésions méniscales externes selon leurs types

Auteurs	Série ME	Verticale s en%	Languette s en%	Clivage horizontal en%	Clivage oblique en%	Lésions transversal es en%	Complex es en%	Autres en%
Dandy ^[28]	295	63,9	4,4	1,7	16,3	3,1		Myxoïdes 14,9 Discoïdes 5,4 Autres 1,4
Ramadier ^[31]	87	43	15	15		8	19	
Notre série	22	18,2	9,1	0	0	13,6	0	Kystes 40,9 discoïde 13,6 dégénérat ives 4,6

Lésions associées :

Les lésions associées ne sont pas rares ; l'association de la lésion méniscale à une rupture du ligament croisé antérieur était présente chez 23,8% des cas (30 patients), dont 17 ruptures complètes:13,5% et 13 partielles :10,3%.

Dans les autres séries (Dupont ^[30] et Hede ^[27]), cette association varie entre 11% et 42%.

La chondropathie associée à la lésion méniscale, a été retrouvée dans 17,5% des cas (22 patients), dont 7,9% stade 1, 6,3% stade 2, 0,8% stade 3, et 1,6% stade 4.

Ce taux variait dans les autres séries entre 1,2% et 42% (respectivement Hede ^[27] et Dupont^[30])

Enfin, la découverte d'une lésion synoviale a été notée dans 7,1% des cas, soit chez 9 patients ; avec absence de ce type de lésion dans les autres séries (Dandy, ^[28] Dupont, ^[30] et Hede ^[27])

TABLEAU N° 22 : Lésions associées aux lésions méniscales

Auteurs	Rupture du LCA associée%	Chndropathie associée%	Lésion synoviale%
Dandy ^[28]	Non inclus	Non inclus	Non inclus
Dupont ^[30]	35	42	Non inclus
Hede ^[27]	11	1,2	Non inclus
Notre série	23,8	17,5	7,1

L'ensemble des lésions retrouvées est donc relativement compatible avec les données de la littérature.

En conclusion, la comparaison entre les résultats obtenus dans notre série et ceux des autres séries permet de dire que les lésions méniscales les plus fréquentes sont toujours présentes avec des proportions importantes, et une diversification remarquable ; comme elle permet de lever le voile sur de nouvelles lésions associées, notamment synoviales, non prises en considération auparavant.

Cette diversification de lésions permettant à son tour une diversification d'attitudes thérapeutiques.

6. Traitement :

Concernant le traitement de la lésion méniscale, le geste était toujours envisagé sous arthroscopie, sauf pour les cas où celle-ci était difficile ou délicate, elle était remplacée par une arthrotomie.

Ainsi, **la méniscectomie totale** a été réalisée chez 7,2% des patients. Incidence importante si l'on considère la tendance actuelle pour un traitement conservateur du ménisque.

La méniscectomie partielle a été pratiquée chez environ 54% des patients (ansectomies et régularisations). Elle consistait à retirer la partie lésée du ménisque en essayant de conserver le plus de ménisque possible.

La suture méniscale a également été pratiquée dans 7,2% des cas. Cette suture étant réalisée sous assistance arthroscopique.

Parmi les lésions auxquelles on a effectué la suture, il y avaient 2 fissures incomplètes, une fissure des deux cornes antérieure et postérieure, une fracture de la corne postérieure avec désinsertion capsulo-méniscale, 2 kystes méniscaux (résection du kyste et réparation méniscale)...

Le tableau ci-dessous, expose le nombre de méniscectomies effectuées pour lésions méniscales aussi bien dans notre série que dans la littérature :

TABLEAU N° 23 : Différents gestes opératoires sur le ménisque

Auteurs	Nombre de lésions méniscales	Nombre de méniscectomies arthroscopiques ou sutures chirurgicales	proportion
Dejour ^[29]	791 ME	791	100%
Dupont ^[30]	300 MI	300	100%
Hede ^[27]	1215	1215	100%
Ramadier ^[31]	370 MI + ME	232	62.7%
Notre série	118 MI + ME	86	72.9%

En observant les données du tableau, la méniscectomie, a été effectuée chez 100% des patients, dans les séries de Dejour, ^[29] Dupont, ^[30] et Hede, ^[27] alors qu'elle est de 62,7% dans la série de Ramadier. ^[31] Incidence proche de celle obtenue dans notre série : 72,9%. Et ce, que cette méniscectomie soit arthroscopique ou chirurgicale, partielle ou totale.

Le résultat obtenu dans notre série, plus ou moins différent des autres, peut être expliqué, par la diversité du choix thérapeutique, qui n'opte pas toujours pour la méniscectomie comme traitement exclusif ou systématique de la lésion méniscale.

Ce raisonnement est fortifié par des études qui ont montré que l'ablation d'une portion méniscale même petite peut faire augmenter la force de contact articulaire d'une façon dramatique (jusqu'à 350%), conduisant ainsi précocement aux lésions dégénératives ; et quand plus de tissu méniscal est enlevé, les forces tibio-fémorales de contact deviennent plus importantes, conduisant à des changements dégénératifs plus importants.

Dans ce même sens, Aglietti et Coll ^[91] ont montré statistiquement plus de modifications dégénératives radiologiques chez un groupe de patients ayant subi la méniscectomie partielle, en comparaison avec la réparation, et ont conclu que la réparation méniscale interne préserve mieux le cartilage articulaire du compartiment interne, en comparaison avec la méniscectomie partielle.

En conséquence, la réparation méniscale offre des avantages considérables et encourageants avec guérison complète ou quasi-complète du ménisque et une incidence minime de persistance de symptômes post-opératoires, ce qui en fait un meilleur choix thérapeutique.

L'abstention thérapeutique était une modalité très importante face aux lésions méniscales. 31,7% des patients en ont été l'objet (ce pourcentage englobe aussi bien les patients présentant des lésions objectives, que les patients chez qui la clinique était positive mais le bilan était négatif).

Palmer en 1938 et Cassidy ^[92] en 1981 avaient déjà montré que certaines lésions méniscales pouvaient spontanément cicatriser. ^[21]

Imbert en 1983, puis plus récemment Weiss et De Haven ^[93] ont publié des séries de lésions laissées en place montrant d'excellents résultats à plus de 4 ans:

- un taux de réussite de plus de 90% ;

- une bonne cicatrisation spontanée des fentes longitudinales d'autant plus qu'elles sont en zone périphérique ;
- la non-évolution des autres. ^[21]

Ce qui vient en approbation de ce choix privilégié pour certaines lésions.

Pour ces patients non opérés (31,7%), une rééducation avaient été demandée à raison de 4 séances, évaluées lors des consultations régulières, puis à long terme (le long d'une année en moyenne).

La rééducation a été également envisagée chez les patients, qui ont été opérés (68,3%), mais n'a pas été systématique chez tous ces patients, du fait de certaines contraintes tels le travail dans des zones éloignées...

La marche avec appui n'a été autorisé qu'après deux semaines en moyenne pour les patients ayant bénéficié d'une suture méniscale ou méniscectomie totale. Pour les autres, l'appui a été immédiat, dès la sortie de l'hôpital.

Les lésions, essentiellement ligamentaires, associées à la lésion méniscale, ont été traitées en même temps que la lésion méniscale.

Ainsi, 17 patients (13,5%) ont bénéficié d'une ligamentoplastie type KJ pour rupture complète du LCA avec :

- Bons résultats chez 13 patients : 10,3% ce qui montre que le traitement concomitant des deux lésions (méniscale et ligamentaire) améliore les résultats obtenus.

Ceci est compatible avec les résultats qu'ont publié Cooper et Coll, ^[94] montrant un taux d'échec de 5% seulement dans la réparation associée du ménisque et du LCA, contre 40% d'échec en cas de réparation méniscale isolée.

Tapper et Hoover, ^[14] quant à eux, ont montré que le traitement associée des deux lésions aboutit à la guérison dans 90% des cas, contre 57% en cas de traitement de la lésion méniscale seule.

- Résultats assez bons chez 4 patients : 3,2% incidence qui représente la totalité des patients ayant un résultat assez bon, ce qui compromet les résultats.
^[17]

Les ruptures partielles ont été traitées ultérieurement.

Les autres lésions ont été réparées au fur et à mesure, et en fonction de leur gravité.

7. Suites opératoires :

Les suites opératoires étaient simples chez 93,6% des patients. Alors que 8 patients (soit 6,4%) ont présenté des complications dont 1,6% immédiates, et 4,8% lointaines.

Ces complications ont été recherchées au fil des consultations post-opératoires.

Les complications immédiates ont été notées chez 2 patients (1,6%). Les deux ont présenté une hydarthrose transitoire.

Les complications tardives sont essentiellement :

- une hydarthrose à répétition dans 0,8% des cas,
- une amyotrophie persistante dans 1,6% des cas,
- une paresthésie cutanée dans 0,8% des cas,
- une algodystrophie dans 0,8% des cas,
- une raideur articulaire (blocage) dans 0,8%.

Dans d'autres séries, les complications sont principalement l'infection dont le taux varie de 0 à 0,2% , ^[95,19] l'hémarthrose avec une incidence de 6%, ^[95] et l'hydarthrose chez 65,7% des cas. ^[95]

Donc notre série montre de bons résultats par rapport à ces séries, vu les proportions basses des différentes complications et l'absence de l'infection dans la série étudiée.

8. Evolution :

Le recul moyen, concernant notre série, était de 14 mois (avec un minimum de 6 mois et un maximum de 3 ans).

Les résultats fonctionnels, selon les critères de Tapper et Hoover, ^[14] ont été excellents chez 22,2% des patients, bons chez 74,6% des cas, et assez bons dans 3,2% des cas.

Dans la littérature, ces résultats varient entre 86% et 88% de bons et d'excellents résultats ^[96,97].

Il existe donc une certaine concordance entre ces résultats et les nôtres. Ce qui nous amène à avouer l'intérêt incontournable de l'arthroscopie dans le traitement des lésions méniscales.

La reprise de l'activité sportive a été encouragée à partir du 3^{ème} mois, mais généralement en fonction des chirurgiens.

Dans la littérature, ^[98] la récupération du niveau d'activité initial 8 ans après la méniscectomie partielle, n'est réalisé que chez 48% des patients. Le recul très court rend difficile pour nous d'évaluer l'évolution et la récupération de l'activité.

Enfin, une récurrence de la méniscope pathie a été notée dans un seul cas : une fracture de la corne postérieure du ménisque interne, régularisée sous arthroscopie, qui a récidivé deux ans après le traitement, avec reprise du syndrome méniscal et apparition d'une arthrose fémoro-tibiale interne. La reprise arthroscopique n'a pas trouvé de lésions, ce qui a expliqué la reprise de la symptomatologie par l'arthrose.

Ceci n'a pas été décrit dans les autres séries, au cours de l'évolution.



Recommendations: [84]



Dans le but de promouvoir les bonnes pratiques de traitement chirurgical des lésions méniscales (en particulier la conservation des ménisques) et ligamentoplastie de reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) chez l'adulte, et d'après les conclusions d'une conférence de consensus sur l'arthroscopie du genou(40), quelques recommandations sont à prendre en considération :

- Toute méniscectomie doit être effectuée sous arthroscopie.
- Lésion méniscale ne signifie pas nécessairement méniscectomie.
- Abstention ou réparation méniscale doivent être systématiquement envisagées.
- Toute lésion du LCA ne nécessite pas une reconstruction chirurgicale.
- L'instabilité fonctionnelle est le maître symptôme qui conduit à envisager une ligamentoplastie.
- La reconstruction différée du LCA est souhaitable pour diminuer les complications thrombo-emboliques ou à type de raideur.
- Les plasties os-tendon-os ou avec les tendons ischio-jambiers ont des résultats équivalents.
- La ténodèse latérale doit être réservée à des cas particuliers.

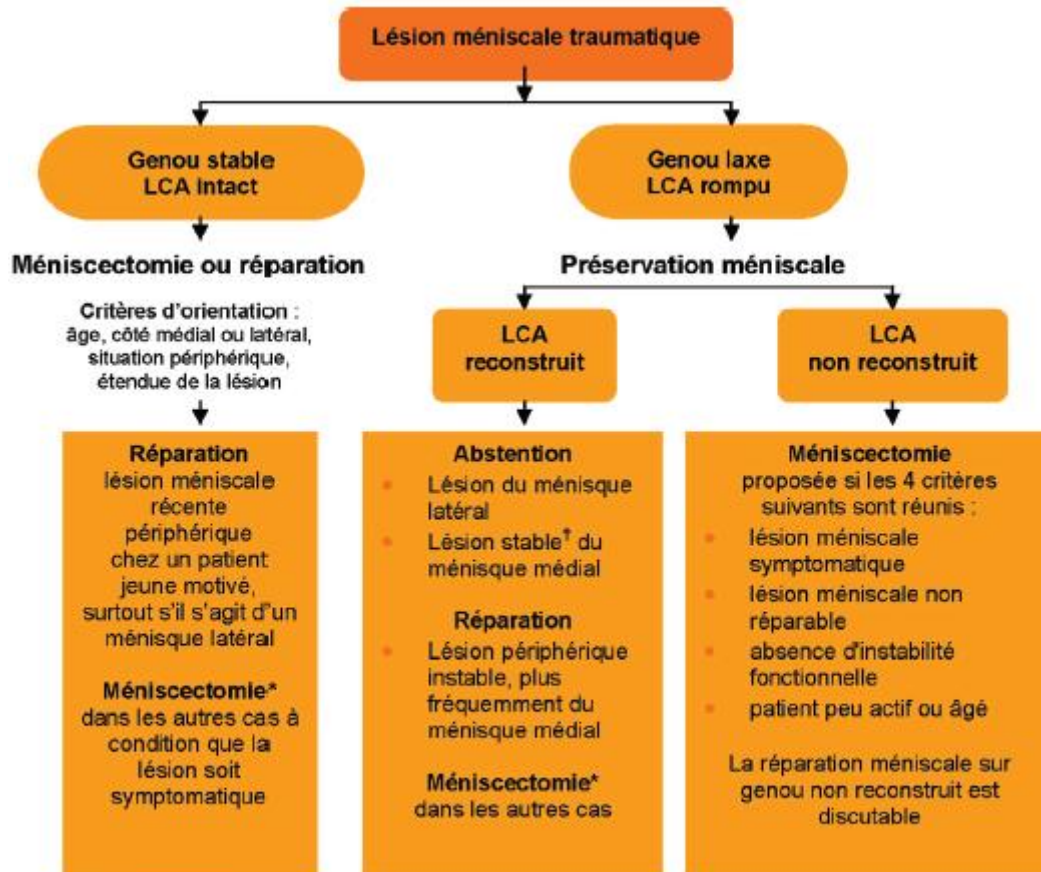
Concernant la réparation méniscale :

- Elle vise à obtenir la cicatrisation des lésions méniscales ; elle n'est possible que pour les lésions en zone périphérique vascularisée (zone rouge-rouge ou rouge-blanc) et sur un tissu méniscal sain (lésion traumatique).

- Dans ce type de lésions périphériques, si un geste chirurgical est indiqué, l'alternative à la réparation est une ménisectomie, qui serait totale ou subtotale pour le ou les segments considérés, et donc délétère pour le cartilage.
- L'orientation actuelle se fait vers une réparation avec des implants hybrides (matériel de fixation associé à un fil de suture) par une technique exclusivement arthroscopique.
- Les complications de type douleurs neuropathiques, qui sont prédominantes dans les techniques nécessitant un abord postérieur, poussent à n'utiliser ces techniques à ciel ouvert qu'en cas de nécessité.

La prise en charge aussi bien diagnostique que thérapeutique des lésions méniscales, est résumée dans les schémas n° 2 et n° 3 suivants :

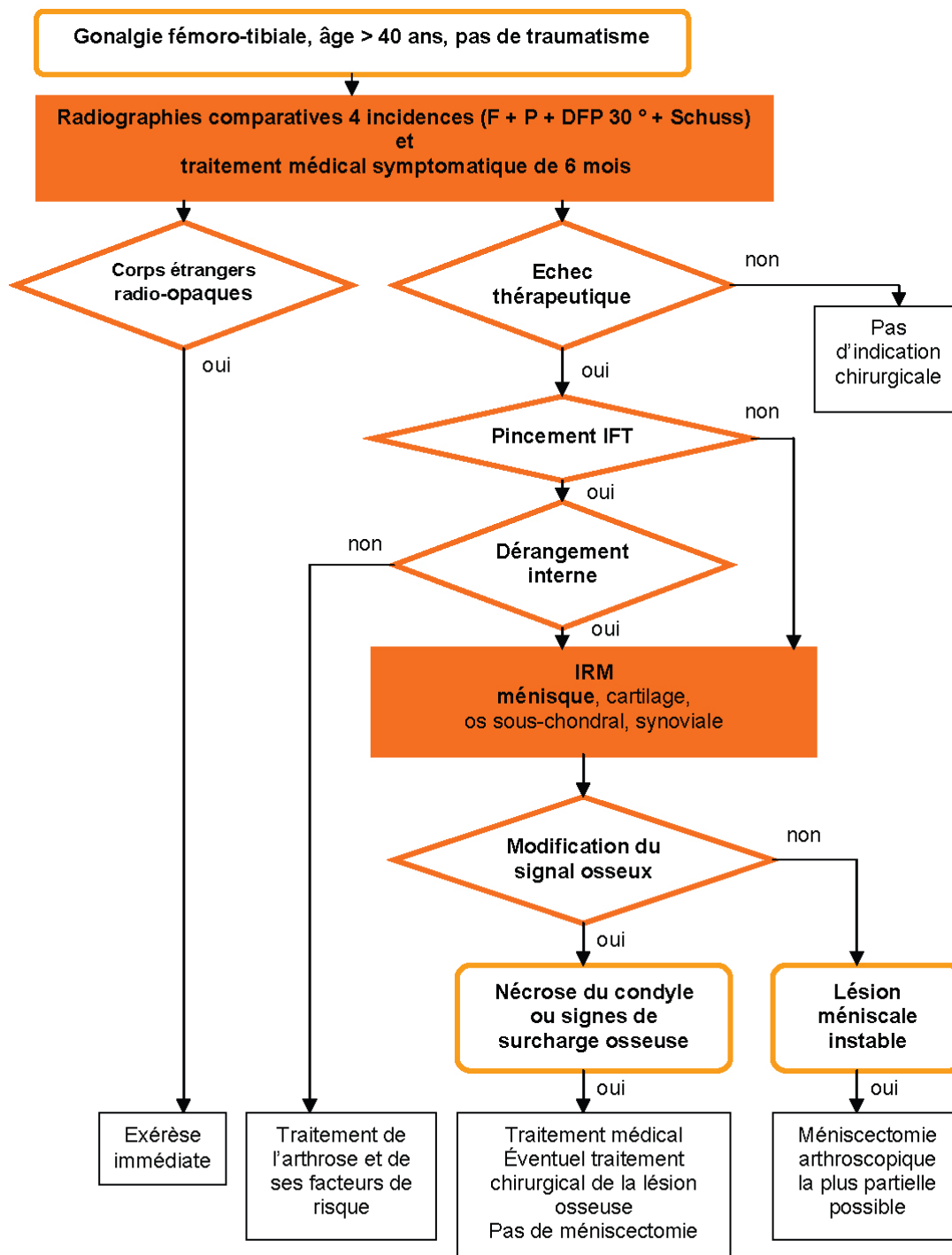
Schéma n° 2 : La prise en charge thérapeutique d'une lésion méniscale traumatique



* : la plus partielle possible

† : une lésion méniscale est dite stable lorsqu'à la traction du crochet palpeur sous arthroscopie, elle ne dépasse pas le pôle inférieur du condyle fémoral

Schéma n° 3 : Prise en charge diagnostique et thérapeutique d'une lésion méniscale non traumatique



DFP : défilé fémoro-patellaire ; F : face ; IFT : interligne fémoro-tibial ; P : profil



Conclusion



Les lésions méniscales constituent les lésions intra-articulaires du genou les plus fréquentes, puisqu'elles représentent 75% ou plus de tous les problèmes internes du genou, ^[99] surtout avec l'accroissement de la pratique sportive qui paraît comme principal facteur incriminé.

A présent, ces lésions sont attributaires, encore plus que d'autres pathologies, des progrès de l'arthroscopie depuis son apparition, de ses recommandations procurées au terme des différentes conférences de consensus, des différentes données de la littérature, et des débats approfondis permettant de confronter les points de vue des praticiens concernés. ^[100]

Ceci a permis de varier les moyens thérapeutiques, et c'est ainsi qu'on est passé de la méniscectomie totale, qui semble être une méthode ancienne, et avoir beaucoup d'inconvénients, vers différentes méthodes thérapeutiques tels la régularisation et surtout la réparation, pourvoyeuses d'une nouvelle époque encore plus encourageante et prometteuse.

La valeur de l'arthroscopie tient à sa précision, son efficacité, et ses suites simples qui permettent le plus souvent une chirurgie ambulatoire et une reprise très rapide des activités professionnelles et sportives. ^[100]

Ceci ne doit pas occulter : ^[100]

- qu'il s'agit d'un geste invasif nécessitant une anesthésie quel que soit son type ;
- qu'elle n'est pas toujours indispensable;
- que les arthroscopies itératives sont le plus souvent inutiles.

Enfin, l'arthroscopie permet des interventions précises évitant une chirurgie à ciel ouvert inutile, un meilleur confort pour l'opéré avec en particulier des opérations peu douloureuses, une hospitalisation courte avec un arrêt de travail bref, et des suites habituellement très simples.

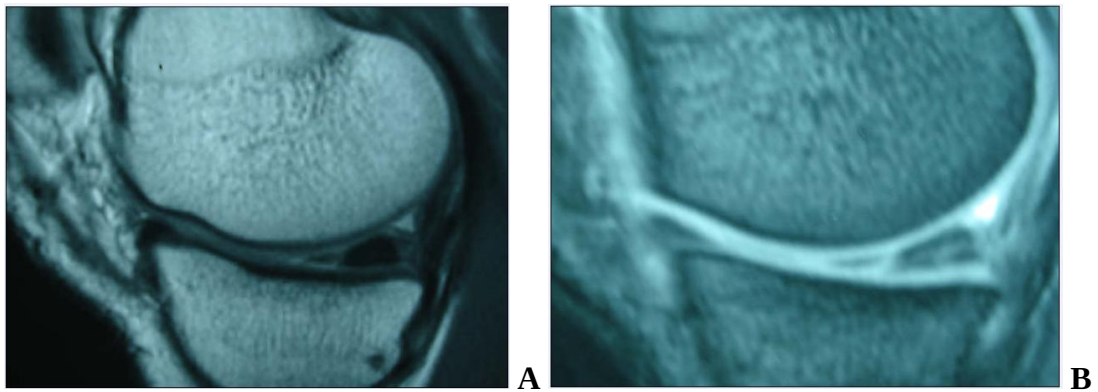
A partir de l'étude de notre série, qui a concerné 126 patients, traités pour lésions méniscales sous arthroscopie, on peut déduire les conclusions suivantes :

- La lésion méniscale survient essentiellement chez le sujet d'âge moyen, de sexe masculin.
- Elle est souvent d'origine traumatique, essentiellement sportive.
- Le délai de consultation est long, témoignant de la négligence chez certains patients.
- Parmi les techniques d'imagerie, l'IRM est très performante. Mais il faut qu'elle devienne plus facilement accessible.
- L'incidence de la réparation méniscale est diminuée par rapport à celle de la ménisectomie, ce qui peut être expliqué par la consultation retardée des patients. Aussi, doit-elle être préférée chaque fois que possible devant le choix entre ménisectomie et réparation méniscale.
- La durée d'hospitalisation est longue, par rapport aux perspectives d'une arthroscopie en ambulatoire.
- Les résultats à court et à moyen terme sont bons, mais restent à évaluer à long terme.
- Le traitement arthroscopique reste le geste thérapeutique de choix, malgré les risques de certaines techniques.

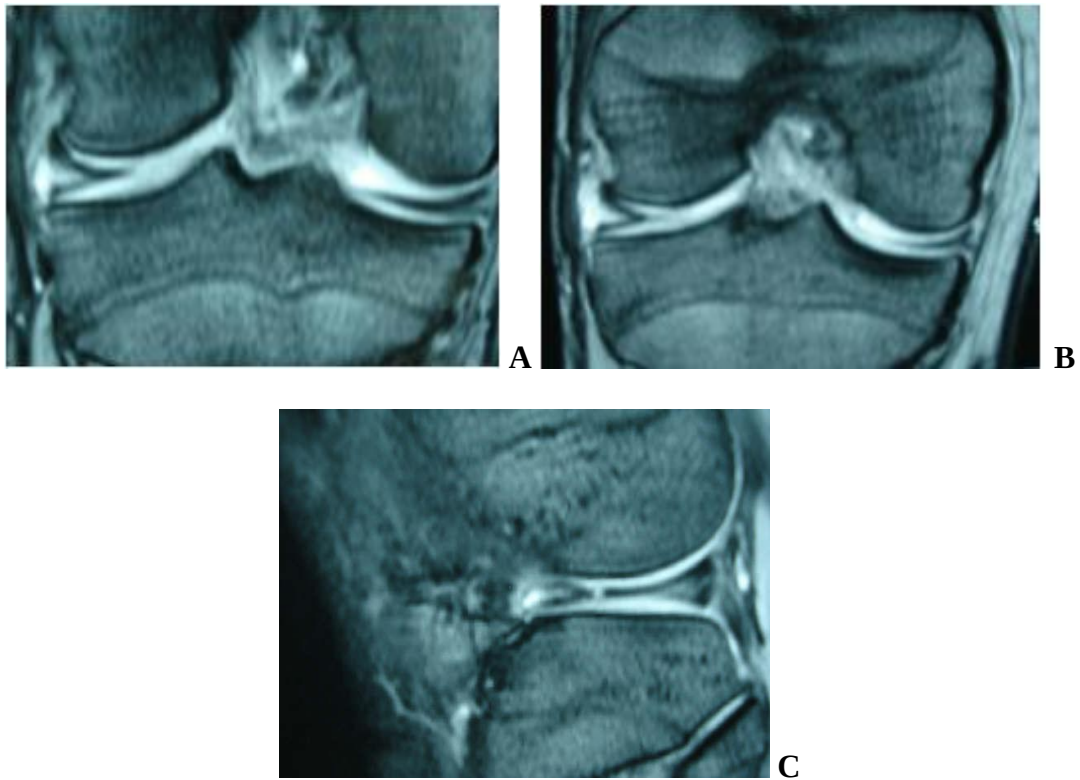


Iconographie





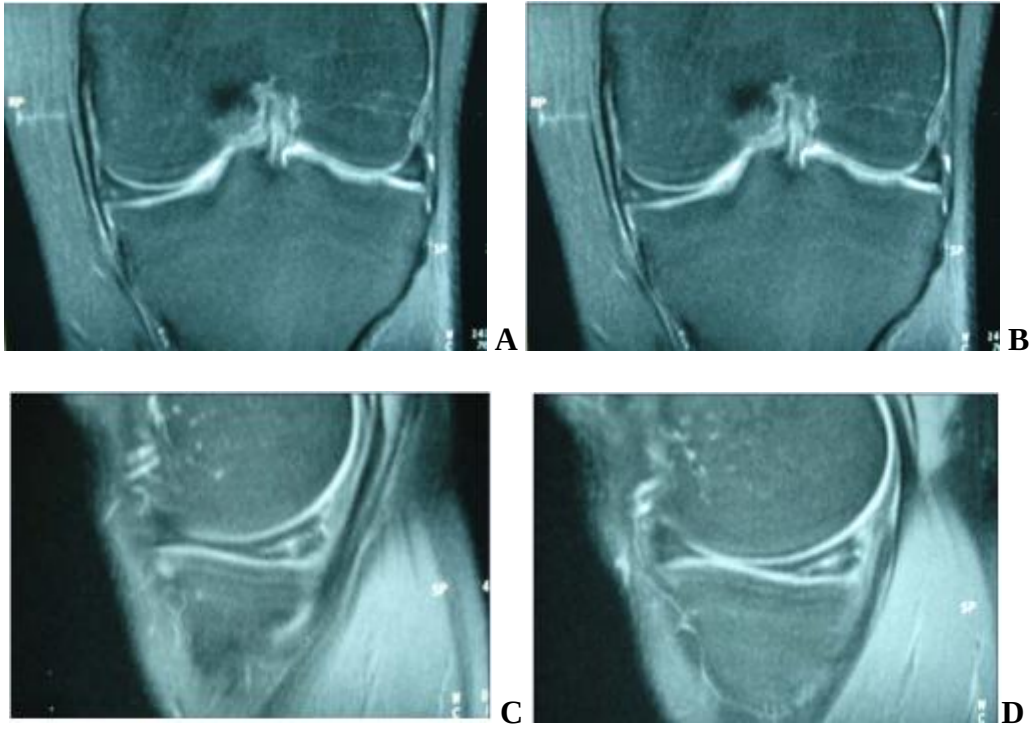
Images 1 : Genou droit : Fracture de la corne postérieure du ménisque interne sur une coupe sagittale.



A, B : coupes frontales

C : coupe sagittale

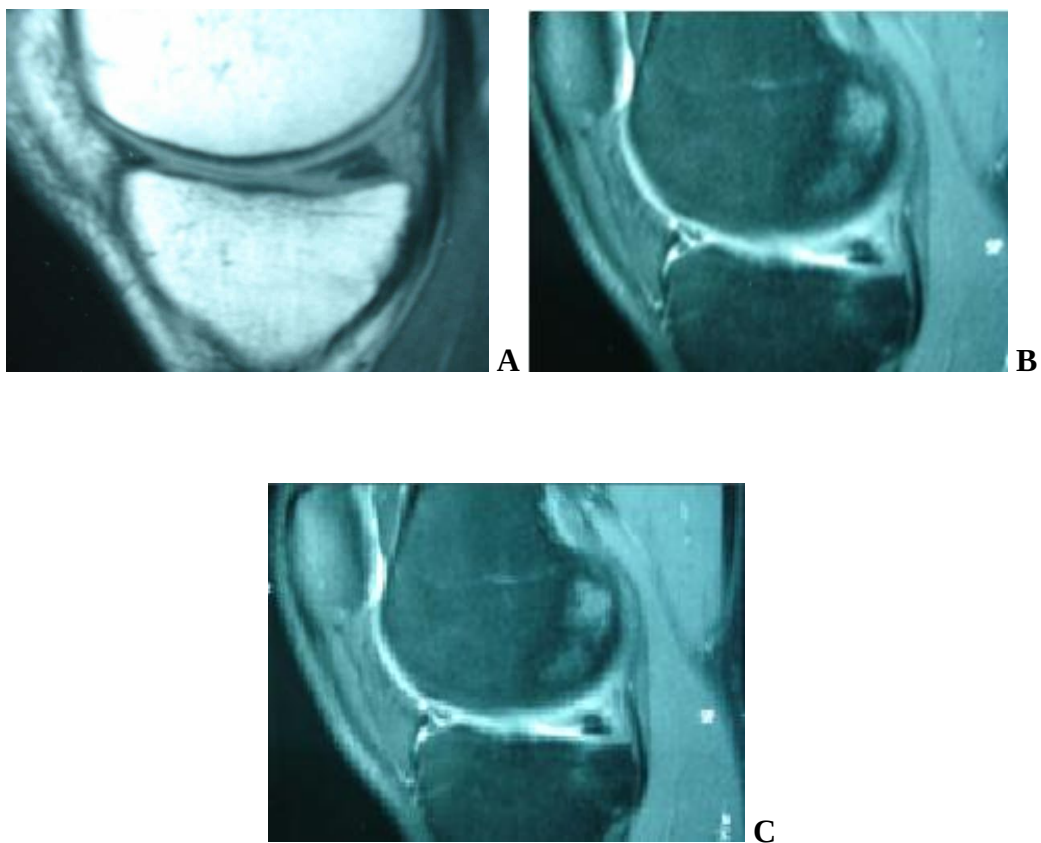
Images 2 : Genou droit : Kyste méniscal externe.



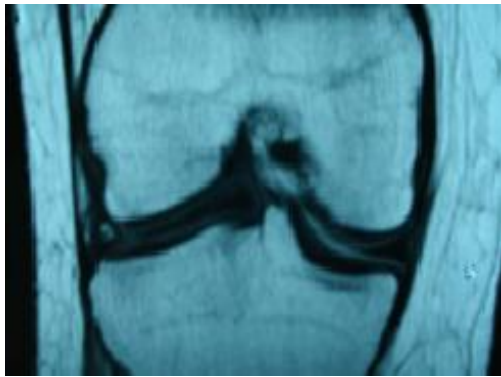
A, B : coupes frontales

C, D : coupes sagittales

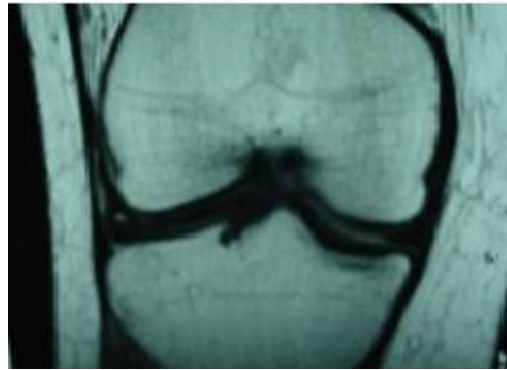
Images 3 : Genou gauche : Ménisque discoïde + Fracture de la corne postérieure du ménisque interne



Images 4 : Genou droit : Lésion de la corne postérieure du ménisque interne (amputation) sur une coupe sagittale.



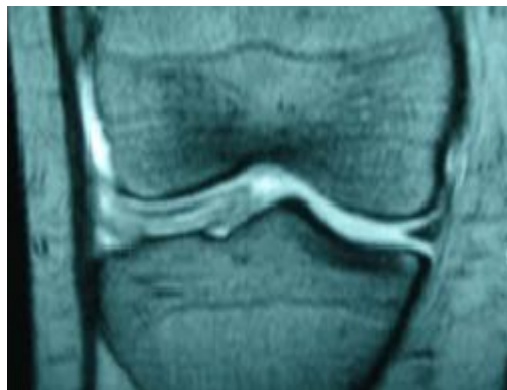
A



B



C

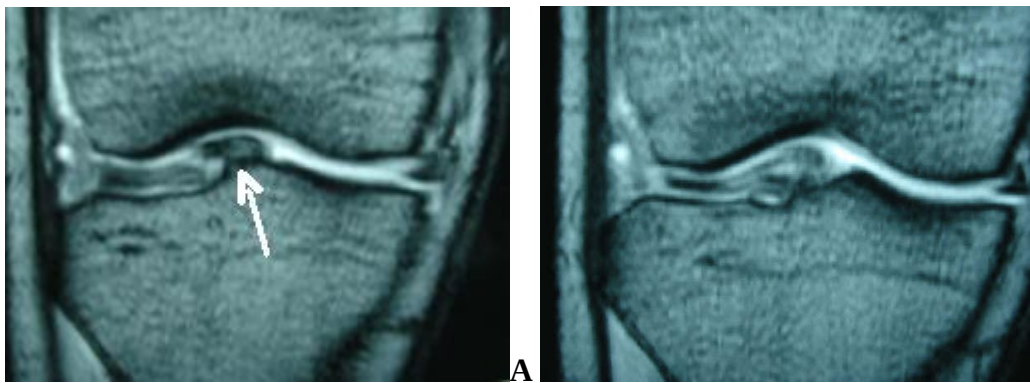


D



E

Images 5 : Genou droit : Ménisque externe discoïde sur une coupe frontale.



Images 6 : Genou droit : Anse de seau qui se projette entre les épines tibiales (flèche) sur une coupe frontale.



Bibliographie



- [1] Chassaing V, Parier J. *Arthroscopie diagnostique et opératoire du genou*, Edition Masson, 1987.
- [2] Burman MS. *Arthroscopy or the direct visualization of joint: an experimental cadaver studie*, J Bone Joint Surg, 1931, 13 : 669-695.
- [3] Hürter E. *L'arthroscopie, nouvelle méthode d'exploration du genou*, in Rev Chir Orthop 1955, 41 : 763-766.
- [4] Watanabe M, Takeda S, Ikeuchi H. *Atlas of arthroscopy*, Tokyo: Igaku Shoin, 1978: 1–156.
- [5] Watanabe M, Takeda S, Ikeuchi H. *Atlas of arthroscopy*, Tokyo : Igaku Shoin, 1969 : 1-176.
- [6] Eikelaar HR. *Arthroscopy of the knee* [thesis], Royal United Printer Hoitsema BV, The Netherlands, 1975.
- [7] Casscells SW. *Arthroscopy of the knee joint : Revue of 150 cases*, J Bone Joint Surg 1971, 53A : 287-298.
- [8] Jackson W, Abe I. *The role of arthroscopy in the managment of disorders of the knee. An analysis of 200 consecutives examinations*. J Bone Joint Surg 1972, 54B : 310-322.
- [9] O'Connor RL. *Arthroscopy*. Philadelphia : JB Lippincott, 1977 : 1-173.

- [10] Dorfmann Henri. *Arthroscopie (poignet excepté)*. EMC-Appareil locomoteur [14-001-P-10]. Elsevier, Paris 1998 (www.em-consulte.com).

- [11] A. Zine, EH. Kasmaoui, H. Ismaili, R. Temsamani, A. Moulay. *Laxité chronique antérieure du genou traitée par plastie antéro-externe type Lemaire* (à propos de 40 cas) *Rev.Maroc.Chir.Orthop.Traumato*. 2005 ; 25 : 17-20.

- [12] www.sofarthro.com. *Evaluation subjective du genou*, Formulaire d'évaluation du genou de l'IKDC (International Knee Documentation Committee) 1999 : 7- 8.

- [13] Locker B, Beguin J, Thomassin C, Besnard M, Duinay F, Vielpeau C. *L'anesthésie intra-articulaire en arthroscopie du genou*, *Rev. Clini. Orthop*, 1990, 76, Ssuppl. 1: 152-153.

- [14] Tapper EM, Hoover NW: *Late results after meniscectomy*, *J. Bone Joint Surg (Am)*, 1969, 51 : 517-526.

- [15] Ahlback S. *Osteoarthritis of the knee A radiographic investigation*, *Acta Radiol diagn (Stockh)* 1968, suppl 277: 7-72.

- [16] Gardner E, O'rahilly R. *The early development of the knee joint in staged human embryos*, *J. Anat* 1968, 102 : 289-299.

- [17] Haggoud R. *Les lésions méniscales traitées sous arthroscopie : Expérience du service d'orthopédie- traumatologie de l'hôpital militaire Moulay Ismaïl de Méknès. A propos de 50 cas*, Thèse de médecine, Rabat, N° 74/2004.

- [18] Douglas Ian, McDermott. *Meniscal tears*, Mini-symposium: Soft tissue knee problems, Current Orthopaedics 2006, 20: 85–94. (www.sciencedirect.com).

- [19] Locker B, Hulet C, Vielpeau C. *Lésions traumatiques des ménisques du genou*. Editions techniques -EMC- Appareil locomoteur.14-084-A, 1992. (www.em-consulte.com).

- [20] Arnoczky S.P, Warren R.F. *Microvasculature of the human meniscus*, Am. J. Sports Med. 10, 1982 : 90–95.

- [21] Verdonk R, Almqvist F. *Lésions traumatiques des ménisques du genou*. - EMC- Rhumatologie-Orthopédie. Elsevier, Paris 2005, Vol 2, 6 : 592-613.

- [22] Policard A. *Physiologie générale des articulations à l'état normal et pathologique*. Masson, éd. Paris, 1936.

- [23] Beaufils P. *Membre inférieur : Lésions méniscales*, Revue du praticien 1998, 48.

- [24] Wilson AS, Legg PG, McNeur JC. *Studies on the innervation of the medial meniscus in the human knee joint*, Anat. Rec 1969, 165 : 485-492.
- [25] Kennedy JC, Alexander IJ, Hayes KC. *Nerve supply of the human knee and its functional importance*, Am. J. Sports M 1982, 10 : 329-335.
- [26] Grönblad M, Korkala O, Liesi P, Karaharju E. *Innervation of synovial membrane and meniscus*, Acta Orthop. Scand 1985, 56 : 484-486.
- [27] Hede A, Jensen DB, Blyme P, Sonne-holm S. *Epidemiology of meniscal lesions in the knee*, Acta Orthop. Scand 1990, 61 : 435-437.
- [28] Dandy D.J. *The arthroscopic anatomy of symptomatic meniscal lesions*, J Bone Joint Surg 1990, 728 : 628-633.
- [29] Dejour H. *Les lésions du ménisque externe*, J Méd. Lyon 1983, 64 : 5-8.
- [30] Dupont J.Y, Bobichon M. *Anatomo-pathologie des lésions méniscales internes. A propos de 300 cas*, J. Trauma. Sport 1984, 1 : 149-163.
- [31] Ramadier J.O, Beaufils P, Dupont J.Y, Benoit J, Frank A. *Méniscectomies arthroscopiques, résultats à court et moyens termes*, Rev. Chir. Orthop 1983, 69 : 581-590.
- [32] Smillie I.S. - *Injuries of the knee joint*, 4th ed. - Churchill Livingstone ed., Edinburgh, London, 1978.

- [33] Trillat A. *Les lésions méniscales internes. Les lésions méniscales externes*, Chirurgie du genou. Journées lyonnaises de chirurgie du genou, avril 71. Simep éd, Villeurbanne, 1973.
- [34] www.CHUPSOOrthopédie.com. *Lésions méniscales du genou*, Question d'internat - Chapitre 9.
- [35] www.Medix.com. *Lésions méniscales du genou* - Cours de l'appareil locomoteur, Cours de médecine 2003/2007.
- [36] Trillat A. *Lésions traumatiques du ménisque interne du genou : classification anatomique et diagnostic clinique*, Rev. Chir. Orthop 1962, 48 : 551-560.
- [37] Watanabe M. *Arthroscopy of the knee joint : Disorders of the knee*, JB Lippincott, Philadelphia, 1974.
- [38] Beaufils P. *Classification des lésions méniscales*. Centre Hospitalier de Versailles (www.sofarthro.com).
- [39] Jae Ho Yoo, Bo Kyu Yang, Bo Kyeong Son. *Meniscal ossicle: A case report*, The knee 14, 2007: 493-496 (www.sciencedirect.com).
- [40] Le Minor JM, Kempf JF. *Ossicules intra méniscaux du genou (lunulae) chez l'homme*, Rev Chir Orthop 75, 1989 : 501–507.

- [41] Ravey JN, Pittet-Barbier L, Coulomb M. *Imagerie par résonance magnétique des lésions méniscoligamentaires du genou*, -EMC-Radiologie 1, 2004 : 393–425 (www.sciencedirect.com).

- [42] Lequesne M, Richette P. *Examen physique du genou non traumatique*, Revue du Rhumatisme 73, 2006 : 561–565 (www.sciencedirect.com).

- [43] Konjetzny GE. *Die Meniskusverletzung des Kniegelenkes*, Munch. Med. Wochenschr. 63, 1916: 525–527.

- [44] Steinmann F. *Referat über Meniskusverletzungen*, Schweiz. Med. Wochenschr. 10, 1929: 1355–1356.

- [45] Bragard K. *Ein neues Meniskuszeichen*, Munch. Med. Wochenschr. 77, 1930: 682–685.

- [46] Turner H. *Über neuritische Symptome am Knie bei Verletzungen des medialen Meniskus*, Arch. Orthop. Unfallchir. 30, 1931: 581–585.

- [47] Jakob R.P. *Les lésions des ménisques du genou et leur traitement actuel*, Conférences d'enseignement de la Sofcot 1992, 42 : 111-132.

- [48] Boutin JL. *les tests des ménisques*, 2007 (www.ostéopathie-France.net).

- [49] Dojcinovic S, Servien E, Aït Si Selmi T, Bussière C, Neyret P. *Instabilités du genou*, -EMC- Appareil locomoteur [14-080-B-10] Elsevier SAS, Paris 2005.
- [50] Manco LG, Kavanaugh JH, Fay JJ, Bilfield BS. *Meniscus tears of the knee : prospective evaluation with CT*, Radiology 1986, 159 : 147-151.
- [51] Passariello R, Trecco F, De Paulis F, Masciocchi C, Bonanni G, Zobel Beomonte. *Meniscal lesions of the knee joint : CT diagnosis*. Radiology 1985, 157 : 29-34.
- [52] Kean D, Warrington BS, Presion BJ. *Nuclear magnetic resonance imaging of the knee : examples of normal anatomy and pathology*, Br. J. Radiol 1983, 56 : 355-364.
- [53] Stoller DW, Martin C, Crues JV, Kaplan I, Mink JH. *Meniscal tears : pathologic correlation with MR imaging*, Radiology 1987, 163 : 731-735.
- [54] Fischer S.P, Fox J.M, Del Pizzo W, Friedman M.J Synder S.J, Ferkel R.D. *Accuracy of diagnoses from magnetic resonance imaging of the knee*, J.Bone Joint Surg. (Am), 1991, 73 : 2-10.
- [55] Bellaiche L, Charousset C, Duranthon LD, Grimberg J, Petrover D. *Imagerie du genou : quel examen pour quelle pathologie*, Revue du rhumatisme 73, 2006 : 617–624.

- [56] Mink JH, Levy T, Crues JV. *Tears of the anterior cruciate ligament and menisci of the knee : MR imaging evaluation*, Radiology 1988, 167: 769-774.
- [57] Crues 3rd JV, Mink J, Levy TL, Lotysch M, Stoller DW. *Meniscal tears of the knee: accuracy of MR imaging*, Radiology 1987, 164: 445–448.
- [58] De Smet AA, Tuite MJ, Norris MA, Swan JS. *MR diagnosis of meniscal tears: analysis of causes of errors*, Am J Roentgenol 1994, 163:1419–1423.
- [59] Hutchinson CH, Wojtys EM. *MRI versus arthroscopy in evaluating knee meniscal pathology*, Am J Knee Surg 1995, 8: 93–96.
- [60] Mackenzie R, Palmer CR, Lomas DJ, Dixon AK. *Magnetic resonance imaging of the knee: diagnostic performance studies*, Clin Radiol 1996, 51: 251–257.
- [61] Oei EH, Nikken JJ, Verstijnen AC, Ginai AZ, Hunink MG. *MR imaging of the menisci and cruciate ligaments: a systematic review*, Radiology 2003, 226: 837–848.
- [62] Fairbank TJ. *Knee joint changes after meniscectomy*, J Bone Joint Surg Br 1948, 30 : 664-670.

- [63] McGiinity JB, Guess LF, Marvin RA. *Partial or total meniscectomy : A comparative analysis*, J Bone Joint Surg. (Am) 1977, 53: 1561-1570.
- [64] Verdonk R. *Chirurgie réparatrice des ménisques du genou*. Conférences d'enseignement de la Sofcot 1997, 62 : 269-280.
- [65] Northmore-Ball M.D, Dandy D.J. *Long-term results of arthroscopic partial meniscectomy*, Clin. Orthop. 167, 1982: 34–42.
- [66] Gillquist J, Oretorp N. *Arthroscopic partial meniscectomy*, Clin. Orthop. 167, 1982: 29–33.
- [67] Henning CE. *Arthroscopic repair of meniscus tears*, Orthopedics 1983, 6: 1130-1132.
- [68] Cannon WD Jr. *Arthroscopic meniscal repair*, In: JB McGinty, RB Caspari, RW Jackson, GG eds Phoeling (Ed.) *Operative arthroscopy*. New York, Raven Press, 1991: 237-251.
- [69] Cannon WD, Morgan CD. *Meniscal repair: part II. Arthroscopic repair techniques*, J Bone Joint Surg Am 1994, 76 : 294-311.
- [70] Warren RF. *Arthroscopic meniscal repair*, Arthroscopy 1, 1985 : 170.

- [71] Johnson. *LL Meniscus repair : the outside-in technique*, In : DW ed Jackson (Ed.) *Master techniques in orthopaedic surgery: reconstructive knee surgery*. New York, Raven Press 1995: 51-68.

- [72] Morgan CD. *The "all-inside" meniscus repair*, Arthroscopy 7, 1991 : 120-125.

- [73] Morgan CS, Casscells SW. *Arthroscopic meniscus repair: a safe approach knee posterior norms*, Arthroscopy2, 1986 : 3-12.

- [74] Maruyama M. *The all-inside meniscal suture technique using new instruments*, Arthroscopy 12, 1996 : 256-258.

- [75] Barrett GR, Richardson K, Koenig V. *T-Fix endoscopic meniscal repair: Technique and approach to different types of tears*, Arthroscopy 11, 1995: 245-251.

- [76] Barrett GR, Treacy SH, Ruff CG. *The T-Fix technique for endoscopic meniscus repair: Technique, complications, and preliminary results*, Am J Knee Surg 1996, 9 : 151-156.

- [77] Bouhouch F. *Les actualités des lésions méniscales*, Thèse de médecine, Rabat, N°322 /2003.

- [78] Stone KR, Steadman JR, Rodkey XG, Shu-Tung L. *Regeneration of meniscal cartilage with the use of a collagen scaffold*, J Bone Joint Surg (Am) A 1997, 79(12):1770-1777.

- [79] De Haven Ke. *Decision – making factors in the treatment of meniscus lesion*, cl.orthop.1990, 252 : 49-54.

- [80] Warren R F. *Meniscectomy and repair in the anterior cruciate ligament deficient patient*, Cl. Orthop. 1990, 252 : 55-79.

- [81] Pierre A, Hulet C, Locker B, Schiltz D, Delabarre JC, Vielpeau C. *Devenir de 95 lésions méniscales stables laissées en place lors de la reconstruction du ligament croisé antérieur*, Rev. Chir. Orthop. 2001, 87.

- [82] Saragaglia D, Tourne Y, Chamseddine A, Butel J. *les sutures méniscales associées à la réfection du ligament croisé antérieur*, Rev . orthop 1990, 76 : 170-176.

- [83] Jackson RW- Communication personnelle - SICOT meeting Amsterdam, 1996.

- [84] www.has-santé.fr. *Prise en charge thérapeutique des lésions méniscales et des lésions isolées du ligament croisé antérieur du genou chez l'adulte. Recommandations*. Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008, 98 : 787—791.

- [85] Boyd Kevin T, Myers Peters T. *Meniscus preservation, rationale, repair tech and result*, The knee 10, 2003: 33-41.
- [86] Cole BJ, Carter TR, Rodeo SA. *Allograft meniscal transplantation. Background, techniques and results*, The journal of bone and joint surgery(Am) 2002, vol 84, A 7 : 1236-1250.
- [87] Peters G, Wirth CJ. *The current state of meniscal alograft transplantation and remplacement*, The knee 10, 2003: 19-31.
- [88] Felix Nancy A, Paulos Lonnie E. *Current status of meniscal transplantation*, The knee 10, 2003: 13-17.
- [89] Garret JC. *Meniscal transplantation: a review of 43 cases with two to seven year follow-up*, Sports Med Arthrosc Rev. 1993, 1: 164-7.
- [90] Tabib W, Beaufils P, Blin JL, Trémoulet J, Hardy P. *Méniscectomie arthroscopique au laser Ho-Yag versus méniscectomie mécanique*, Revue de chirurgie orthopédique 1999, 85 : 713-721.
- [91] Aglietti P, Zaccherotti G, De Biase P, et al. *A comparaison between medial meniscus repair, partial meniscectomy, and normal meniscus in anterior cruciate ligament reconstructed knees*, Cin Orthop 1994, 307: 165-173.

- [92] Cassidy RE, Shaffer AJ. *Repair of peripheral meniscus tears. A preliminary report*, Am. J. Sports M 1981, 9 : 209-214.
- [93] Weiss CB, Lundberg G M, Hamberg P, De Haven KE, Gillquist J. *Non-operative treatment of meniscal tears*, J. Bone Joint Surg 1989, 71A : 811-822.
- [94] Cooper DE, Arnoczky SP, Warren RF. *Arthroscopic meniscal repair*, Clin Sports Med 1990, 9: 589-607.
- [95] Saidi J. *La méniscectomie arthroscopique* , Thèse de médecine, Casablanca, N° 77/1997.
- [96] Burks RT, Metcalf MH, Metcalf RW. *Fifteen-year follow-up of arthroscopic partial meniscectomy*, Arthroscopy 13, 1997: 673-679.
- [97] Marshall JL, Olsson SE. *Instability of the knee : A long term experimental study in dogs*, J Bone Joint Surg Am 53, 1971 : 1561-1570.
- [98] Jaureguito JW, Elliot JS, Lietner T, et al. *The effects of arthroscopic partial lateral meniscectomy in an otherwise normal knee : A retrospective review of functional, clinical, and radiographic results*. Arthroscopy 11, 1995 : 29-36.
- [99] Fauno P, Nielsen AB. *Arthroscopic partial meniscectomy : A long-term follow-up*, Arthroscopy 8, 1992 : 345-349.

- [100] rsvsofcot.sofcot.com.fr. *L'arthroscopie du genou- conclusions et recommandations. Conférence de consensus (1994), Compte rendu de réunion*, Revue de chirurgie orthopédique, Masson Paris 1996, 82 : 175-186.



Résumés



Résumé

En vue de mettre l'accent sur l'apport de l'arthroscopie dans le traitement des lésions méniscales, nous exposons dans ce travail une série de 126 patients présentant des lésions méniscales traitées sous arthroscopie, au sein du service de Traumatologie-Orthopédie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, entre 2003 et 2008.

En effet, le recul moyen est de 14 mois (minimum 6 mois et maximum 3 ans);

La lésion méniscale est fréquente chez le sujet d'âge jeune (âge moyen 36 ans), avec une nette prédominance masculine (88,1%).Elle est d'origine traumatique dans 58,7% des cas, notamment à la suite d'accidents de sport.

Le ménisque interne est le plus touché, avec une incidence importante pour les lésions verticales (essentiellement les lésions en anse de seau 21,9%)

Le geste opératoire a comporté une régularisation dans 39,7% des cas, une abstention dans 31,7% des cas, une méniscectomie partielle dans 14,2% des cas , une suture méniscale dans 7,2%, et une méniscectomie totale dans 7,2% des cas, avec un traitement des lésions associées.

Les suites opératoires sont simples ; quelques complications minimales surtout tardives ont été notées.

Les résultats fonctionnels, jugés selon les critères d'évaluation de Tapper et Hoover sont excellents dans 22,2% des cas, bons dans 74,6% des cas, assez bons dans 3,2% des cas ; aucun mauvais résultat n'a été obtenu.

L'arthroscopie peut donc être considérée comme étant le moyen chirurgical de choix pour le traitement des lésions méniscales ; ses indications, étendues et codifiées au cours des différents consensus et conférences, permettront une meilleure performance aussi bien pour l'opérateur que pour l'opéré.

Abstract

In order to focus on the contribution of arthroscopy in the treatment of meniscal lesions, we expose in this study a series of 126 patients with meniscal lesions treated by arthroscopy, in “Traumato-Orthopédic service of Mohamed V military hospital in Rabat”, between 2003 and 2008.

Indeed, the average decline was 14 months (minimum 6 months and maximum 3 years).

Meniscal injury is frequent in the young category of age (average age: 36), with a clear male predominance (88.1%). It is traumatic in 58.7% of cases, especially sports injuries.

The internal meniscus is the most affected, with a significant impact for vertical lesions (mainly the lesions of bucket handle 21.9%)

The act included a regularization in 39.7% of cases, an abstain in 31.7% of cases, a partial meniscectomy in 14.2% of cases, a meniscal repair in 7.2%, and a total meniscectomy in 7.2% of cases, with an associated lesions treatment.

The post-operative results were simple, some minor complications especially late ones were noted.

The functional results, judged on “Tapper and Hoover” evaluation criteria are excellent in 22.2% of cases, good in 74.6% of cases, quite good in 3.2% of cases. No bad results had been obtained.

To summarize, the arthroscopy can be considered as the best choice for surgical treatment of meniscal lesions. Its indications, expanded and codified in the various conferences and consensus, will allow a better performance for both of the operator and the operated.

ملخص

من أجل التركيز على دور التنظير المفصلي في معالجة إصابات الغضروف المفصلي، نستعرض في هذا العمل مجموعة من 126 مريضاً يعانون من إصابات غضروفية تم علاجها باستعمال التنظير المفصلي في قسم جراحة العظام و المفاصل بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط ، في الفترة ما بين 2003 و 2008.

المعدل المتوسط للمتابعة هو 14 شهراً (6 أشهر كحد أدنى و 3 سنوات كحد أقصى) ؛ إصابة الغضروف المفصلي شائعة عند سن متوسطة (36 عاماً كعمر متوسط) ، مع غلبة واضحة للذكور (88.1 ٪)، وهي ناتجة عن الحوادث بنسبة 58.7 ٪ من الحالات، خاصة الحوادث الرياضية.

يبقى الغضروف المفصلي الداخلي الأكثر تضرراً، مع نسبة مهمة للإصابات الرأسية. شمل التدخل الجراحي تقويم الغضروف المفصلي بنسبة 39.7 ٪ من الحالات ، عدم التدخل في 31.7 ٪ من الحالات، القطع الجزئي للغضروف بنسبة 14.2 ٪ من الحالات ، الترميم بنسبة 7.2 ٪ ، وبلغ مجموع القطع الكلي 7.2 ٪ من الحالات ، مع معالجة الإصابات المصاحبة.

التوابع الجراحية كانت بسيطة مع ملاحظة بعض المضاعفات الثانوية المتأخرة. النتائج الوظيفية، المعتمدة على معايير التقييم (تابر و هوفر) ممتازة في 22.2 ٪ من الحالات ، وحسنة في 74.6 ٪ من الحالات ، و لا بأس بها في 3.2 ٪ من الحالات، كما لم يتم تسجيل أي نتيجة سيئة.

إن يمكن اعتبار العلاج بالتنظير المفصلي الوسيلة الأفضل لعلاج الإصابات الغضروفية المفصلية، حيث أن دواعي اللجوء إليه، الموسعة و المقننة في مختلف المؤتمرات و الاتفاقيات، تسمح بأداء أفضل لكل من الجراح و المصاب.

علاج الإصابات الغضروفية بواسطة التنظير المفصلي
بصدد 126 حالة
تجربة مصلحة جراحة العظام والمفاصل
بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :
من طرف

الآنسة : أمينة الراجي
المزودة في: 03 يناير 1983 بسيدي قاسم

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: غضروف – ركبة – تنظير مفصلي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: حفيظ مبروك

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: عبد الوهاب جعفر

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: منصور طنان

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

السيد: حسن بومدين

أستاذ مبرز في علم الاشعة

أعضاء

}