



## Lésions méniscales de l'enfant et de l'adolescent

DIU arthroscopie 2021 - 2022

Dr GEFFROY Loïc, NANTES  
geffroyloic@hotmail.fr




### Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

Importance de la préservation méniscale pour l'avenir du genou et le risque arthrosique à moyen et long terme.

Augmentation de l'incidence des lésions méniscales chez les jeunes

→ Enjeu fonctionnel majeur

Performance:

- Diagnostic clinique
- Diagnostic paraclinique (IRM)
- Thérapeutique: réparation et préservation méniscale

Dellavero JC, AJSM 1995  
Fucini P, ESTE 2008  
Ruchoux P, JES 2008

1.DESCRPTION LESIONS

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

- Quelles sont les lésions méniscales rencontrées?

1.DESCRPTION LESIONS 2.CLINIQUE

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

- Quelles sont les lésions méniscales rencontrées?
- Quelle pertinence accorder à l'examen clinique?

1.DESCRPTION LESIONS 2.CLINIQUE 3.IRM et imagerie

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

- Quelles sont les lésions méniscales rencontrées?
- Quelle pertinence accorder à l'examen clinique?
- IRM: précautions à prendre?

1.DESCRPTION LESIONS

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

Quelles sont les lésions méniscales rencontrées chez l'enfant et l'adolescent?

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »

- Notion traumatique +++
- Plutôt adolescent

Ménisque « Anormal »

- Non traumatique
- Plutôt enfant
- Ménisque discoïde
- Ménisque hypermobile (rare)

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique dans + de 80% des cas

- Rare chez l'enfant très jeune (moins de 1/100000 chez les moins de 10 ans)
- adolescent +++: de plus en plus de sport de plus en plus jeune

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

Wada, Acta Orthop Scand. 1990  
Sjöström, J Orthop 2006, Rev. 12-11

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique

- Classification selon la stabilité du genou

Beaucoup plus fréquente sur genou instable

La présence d'une lésion méniscale doit faire rechercher une rupture du LCA... Et inversement

47 à 61% des ruptures du LCA s'accompagnent en aigu d'une lésion méniscale (MI = ME).  
Instabilité chronique secondaire: plus de 50% de lésion méniscale secondaire à 2 ans, surtout MI

Le potentiel de cicatrisation méniscale est optimal sur un genou stable ou stabilisé

Sur genou stable:  
70% ménisque interne.

Symposium ISACOT 2004 Rev. 11-11  
Knapik, M. Acta Orth Scand 2002  
Harris, KSTP, JAO 2009  
Seki, H. OTIS, 2009  
Tavakkoli, JP, Ann J Sports Med, 2006

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

En proportions différentes

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

VERTICALES longitudinales (+80% sur genou stable et instable)  
Segment postérieur  
Souvent associée à une rupture du LCA : penser à la rechercher!

Favorables à la cicatrisation, surtout si périphériques  
n'interrompt pas la continuité des fibres collagènes semi-circulaires



Althoff, M. Ann J Sports Med 2002  
Tavakkoli, JP, Ann J Sports Med 2006  
Lester, G. OTIS 2012  
Seki, H., OTIS, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

VERTICALES longitudinales (+80%)  
Segment postérieur  
Très souvent associée à une rupture du LCA : penser à la rechercher!

Evolution possible en anse deseau  
Clinique trompeuse chez les jeunes



1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**VERTICALES longitudinales (+80%)**  
 Segment postérieur  
 Très souvent associée à une rupture du LCA : *penser à la rechercher!*

**Particularité des « ramp lésions » du MI**  
 Toujours associées à une rupture du LCA  
 Lésion murale en zone rouge jusqu'à la désinsertion méniscosynoviale  
 Diagnostic difficile    HIDDEN LESIONS  
 Plus de 20% des cas de rupture du LCA chez l'enfant : *la traquer!*



Thouret M., Arthroscopy 2010  
 Medline, Clinics 4526, April 2010  
 Sakary-Gruber B. 2014, AJSM

1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**RADIAIRE**

- Interruption de la continuité des fibres collagéniques. Possible ménisque fantôme par extrusion méniscale si lésion complète (= méniscectomie)
- Segment moyen: trauma en valgus genou proche de l'extension



Francois M., Pediatr Radiol 2014  
 Springer-Verlag Berlin 2014

1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**RADIAIRE**

- Interruption de la continuité des fibres collagéniques. Possible ménisque fantôme par extrusion méniscale.
- Segment moyen: trauma en valgus genou proche de l'extension
- Lésion de la racine méniscale postérieure: lésion de la corne méniscale ou avulsion de la racine (MMPR tear). Isolée ou associée à une rupture du LCA.  
*Il peut s'agir d'une avulsion osseuse chez l'enfant*



Francois M., Pediatr Radiol 2014  
 449, 4527A, 2014  
 Medline Clinics 4526, April 2014

1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**HORIZONTALE**

- Rare
- Microtraumatique ou non traumatique
- Surtout le ménisque externe, 1/3 moyen
- Possible kyste méniscal associé préligamentaire



*Origine différente des lésions horizontales dégénératives de l'adulte*

Bellotti G., Sports Med Arthrosc May 2011  
 14910 N. Clinics in sports medicine 6, 2000

1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**COMPLEXE**

- Association plusieurs lésions



Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

1. DESCRIPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal »    traumatique

- Classification selon le type lésionnel – les mêmes que chez l'adulte

**RADIAIRE**  
**HORIZONTALE**  
**COMPLEXE**

Lésions a priori moins favorables à la cicatrisation (18 – 65%) mieux que chez l'adulte.

Kyck JL, AJSM, 2000

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « normal » traumatique

- Classification selon la vascularisation méniscale

2/3 périphériques vascularisés chez le nouveau-né et l'enfant

Fœtus Nouveau né 8 ans 12-14 ans

Zone rouge, rouge-blanc et blanche peu prise en compte chez l'enfant et l'adolescent pour décider d'une réparation ou non

Clinic Clin Orthop Relat Res 2003

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique **M. DISCOIDE**

- Young en 1889
- Incidence: 3 à 5% aux US / 15% au Japon
- Bilatéral dans 15 à 25% des cas
- Ménisque externe +++, cas rares de ménisque interne
- Ostéochondrite fémorale latérale: 15% de MD associé

Journal Podiatry, 45(2), 2017  
Young BB, 1889: Menisci and Meniscoid Anatomy, 1889  
Archives PMR, 1989: Meniscus Type III  
Rao SA, et al: Large Sports Trauma (2003) Arthroscopy 2007  
Wang SW, Pedowitz O, 1988

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique **M. DISCOIDE**

Intrinsèquement plus fragile:

- Moins bien vascularisé
- Structure collagénique:
  - Moins dense
  - Désorganisée
- Ligament de Wrisberg plus épais, haut attaché

Facilite l'apparition par frottement des lésions sur un compartiment externe de « mobilité »

Moins propice à la cicatrisation?

Atlay, AJSM, 2007  
Gohel, JMS, 2002, Arthroscopy  
McMurray, JMS, 2000, Arthroscopy

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique **M. DISCOIDE**

Classifications modernes: Publications de Ahn +++

arthroscopique ↔ IRM

Cible la localisation de la lésion  
Oriente et permet une planification de la chirurgie

J Ortho Res, Arthroscopy, 2008 J Ortho Res, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique **M. DISCOIDE**

Classification arthroscopique:

36% 21% 43%

Meniscocapsular junction, anterior horn type MC-A Type  
Meniscocapsular junction, posterior horn type MC-P Type  
Posterolateral corner loss Type

J Ortho Res, Arthroscopy, 2008 J Ortho Res, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Classification IRM: déplacement du ménisque

No shift type  
*souvent hypersignal intraméniscal*

Antéro central shift type

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Classification IRM: déplacement du ménisque

Postéro central shift type

Central shift type

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Bonne corrélation des classifications arthroscopique et IRM

Intérêt pratique: planning chirurgical  
*A quel endroit se trouve la lésion?*

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Bonne corrélation des classifications arthroscopique et IRM

Postéro central Shift type

MC-A horn type

Déchirure antérieure

Arthroscopie  
On cherche une lésion antérieure

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Bonne corrélation des classifications arthroscopique et IRM

Ant Central Shift OU Central Shift type

MC-P OU PL Corner Loss

Déchirure postérieure

Arthroscopie  
On cherche une lésion postérieure

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1. DESCRIPTION LESIONS

2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique M. DISCOIDE

Bonne corrélation des classifications arthroscopique et IRM

No shift type

Pas de désinsertion ou MC-P

Absence de déplacement du ménisque sur l'IRM car faite en extension, c'est à dire en position de réduction d'une MC-P instable.

Il y a peut être une lésion postérieure à chercher!

JH Warr AJR, Arthroscopy, 2008 JH Warr AJR, AJSM, 2009

1.DESCRPTION LESIONS

### 2 grands types de lésions méniscales

Ménisque « Anormal » non traumatique **M. HYPERMOBILE**

- Situation rare
- Ménisque externe
- Wrisberg variant de Watanabe, avec forme ménisque normal?
- Non traumatique

- Clinique: **blocajes en flexion**
- Lésion difficile à retrouver sur les examens
- Suture méniscale recommandée

Genotou A, KESTR, 2005  
Wen J, Yang W, QI, 2014

2.CLINIQUE

Quelle pertinence accorder à l'examen clinique méniscal?

2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOIDE

2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOIDE

**AGE +++**  
Plus la malformation est importante plus elle se révélera tôt

2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOIDE

**AGE +++**  
Plus la malformation est importante plus elle se révélera tôt

Signes cliniques non spécifiques

2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOIDE

**AGE +++**  
Plus la malformation est importante plus elle se révélera tôt

2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOÏDE

« clunk » caractéristique: traduit l'existence d'une lésion périphérique et l'instabilité méniscale secondaire.

« pop » de réduction en flexion  
Ébranlement de luxation en extension  
= MCA (déchirure antérieure)



*La perception d'un claquement peut être physiologique chez le nouveau-né*

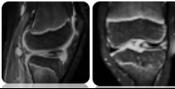
2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOÏDE

Evolution dans le temps possible vers une luxation méniscale irréductible:

- Soit un déficit de flexion: MCA luxée et fixée en arrière.
- Soit en flessum: MCP luxée fixée en avant
  - Soit flessum vrai
  - Soit perte du recurvatum physiologique +++






2.CLINIQUE

### MENISQUE DISCOÏDE

**En pratique en consultation**

Claquement ou flessum ou déficit de flexion  
chez un enfant de moins de 10 ans

C'est un ménisque discoïde symptomatique

2.CLINIQUE

### LESION sur MENISQUE « NORMAL »

2.CLINIQUE

### LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose?

Règle des tiers chez l'enfant:

- 1/3 lésions méniscales
- 1/3 LCA
- 1/3 fémoro patellaire

Lafont S, IFO, 2003

2.CLINIQUE

### LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose? ATCD traumatique avec épisodes d'instabilité secondaire? (lésion LCA associée dans 75% des cas)

PENSER A FAIRE UN EXAMEN SYSTEMATIQUE ET COMPARATIF DE LA LAXITE

*La prise en charge ne sera pas la même...*



DEBAILLARD, IFO, 2003

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose?
- Douleur: aucune spécificité...surtout à l'adolescence ou les périodes douloureuses sont fréquentes (syndromes rotuliens ++)

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

Kuster MB, AJPM, 2011

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose?
- Signes cliniques méniscaux classiques (Grinding, Mac Murray, Thessaly test...):

**très faible sensibilité**

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose?
- Signes cliniques méniscaux classiques (Grinding, Apple...): très faible sensibilité
- La présence d'un flessum (ou **perte recurvatum**) non réductible doit faire évoquer une anse de seuil méniscale (contexte instabilité fréquent +++)...  
MAIS ..... Anse de seuil possible avec marche normale chez l'enfant!

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »



Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »

- Plutôt adolescent.
- Contexte traumatique (voir microtraumatique)
- Hémarthrose? Notion d'instabilité chronique? (lésion LCA associée +++)
- La palpation d'une tuméfaction préligamentaire externe douloureuse évoque fortement un kyste méniscal externe sur clivage horizontal microtraumatique.

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

2.CLINIQUE

LESION sur MENISQUE « NORMAL »

*Examen clinique peu fiable...*

- Demander une IRM si notion ou présence d'une hémarthrose.
- **IRM systématique annuelle dans le suivi d'une rupture du LCA non opérée** chez l'enfant (traitement conservateur) pour dépister l'apparition éventuelle d'une lésion méniscale secondaire.

Pathologie méniscale de l'enfant et de l'adolescent

3.IRM et imagerie

IRM: y a t'il des pièges?

3.IRM et imagerie

- IRM: examen de choix pour l'analyse méniscale
- Bonne visualisation des lésions classiques traumatiques. Bonne corrélation arthroscopique.

LESIONS VERTICALES LONGITUDINALES

Lésion verticale (surtout segment postérieur)

Anse de seau

3.IRM et imagerie

- IRM: examen de choix pour l'analyse méniscale
- Bonne visualisation des lésions classiques traumatiques. Bonne corrélation arthroscopique.

LESIONS RADIAIRES Plus difficiles à mettre en évidence. Aspect amputé du ménisque.

Fissure radiaire segment moyen

Lésion radiaire corne méniscale

3.IRM et imagerie

- IRM: examen de choix pour l'analyse méniscale
- Bonne visualisation des lésions classiques traumatiques. Bonne corrélation arthroscopique.

LESIONS RADIAIRES

Fissure radiaire segment moyen

Lésion racine méniscale

Signe indirect: Extrusion méniscale = signe de gravité

3.IRM et imagerie

- IRM: examen de choix pour l'analyse méniscale
- Bonne visualisation des lésions classiques traumatiques. Bonne corrélation arthroscopique.

LESIONS RADIAIRES

Plus difficiles à mettre en évidence

S'aider des coupes horizontales

Fissure radiaire

3.IRM et imagerie

LES FAUX POSITIFS

Hypersignal postérieur linéaire horizontal du ménisque interne

Fissure méniscale horizontale de grade I à III en projection de la corne postérieure du ménisque.

Cas classique de l'adolescent avec syndrome rotulien...

Savoir redresser le diagnostic...

3.IRM et imagerie

### LES FAUX POSITIFS

Hypersignal postérieur linéaire horizontal du ménisque interne



Image vasculaire physiologique, fréquente chez l'enfant et adolescent (80% à 10 ans)

- Les lésions horizontales sur ménisque interne normal sont plus qu'exceptionnelles chez l'enfant et l'adolescent.
- Les rares fissures horizontales « vraies » des enfants et ado concernent le ménisque externe, +/- associées à un kyste.
- Seul un éventuel stades 3 de Crues serait à considérer sur un ménisque de forme normale.



Imray, 2011, 2011 Crues, radiology, 1987

3.IRM et imagerie

### DIFFICULTES D'INTERPRETATION

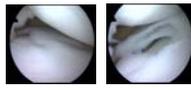
Hypersignal intraméniscal sur ménisque discoïde



Fissure ?



Probable clivage horizontal si:  
Hyper signal grade 3  
Ou  
de grade 2 de Crues

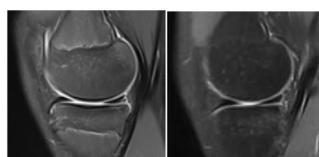


Cruces, radiology, 1987  
Woo, Joon Moo, Arthroscopy, 2012  
Mitsuda, Hamada, 1994, Arthroscopy

3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

Lésions de la rampe méniscale interne postérieure



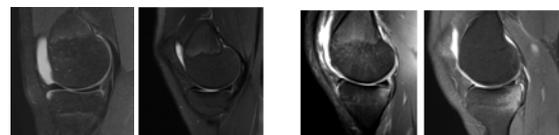
Associées aux ruptures du LCA.  
Fréquentes, jusqu'à 20%

Parfois évidentes  
(Coupes sagittales +++)

3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

Lésions de la rampe méniscale interne postérieure...Parfois difficiles à voir « hidden lesions »



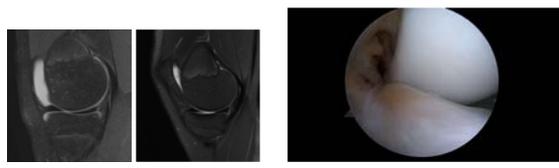
Bone bruise tibial  
Signe indirect +++

Essary, Goto, 2014, 2014

3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

Lésions de la rampe méniscale interne postérieure...Parfois difficiles à voir « hidden lesions »



Pour les trouver il faut les chercher  
Aller systématiquement voir en postéromédial!

3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

Ménisque discoïde: déchirure méniscale « cachée »



IRM en extension...



No shift type...MCP?  
Chercher de principe une lésion postérieure

MCA: Hypersignal antérieur: désinsertion antérieure

3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

**Ménisque externe hypermobile**



IRM: image fixe, en extension

Contexte:  
 Blocages en flexion, fugaces, anciens  
 Pas de notion traumatique claire

Hiatus « trop bien visible »

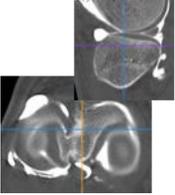
3.IRM et imagerie

### LES FAUX NEGATIFS

**Ménisque externe hypermobile**



IRM: image fixe, en extension



S'aider de l'arthroscanner



3.IRM et imagerie

Esprit critique du compte rendu du radiologue, surtout si non spécialisé

Regarder et interpréter soi-même les images

Lire les CD, faire dérouler les images

CONCLUSION

- Les lésions méniscales chez les patients jeunes sont de plus en plus fréquentes
- Enfant de moins de 10 ans + claquement ou fessum ou déficit de flexion: ménisque discoïde
- Après 10 ans + hémarthrose post traumatique: évoquer une lésion méniscale +/- LCA et demander une IRM
- Attention à l'examen clinique qui peut être faussement rassurant!
- Savoir interpréter soit même une IRM de genou, attention aux pièges (RAMP)



## Lésions méniscales de l'enfant et de l'adolescent

DIU arthroscopie 2021 - 2022



Dr GEFFROY Loïc, NANTES  
 geffroyloic@hotmail.fr

EL SAN

NCS