

Année: 2021

N° : MS2112021

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité
en : Radiologie

Intitulé

Les Kystes du Ligament croisé antérieur :
A propos de 07 cAs

Elaboré par :

Docteur Fatima Zahra IRAQI

Sous la direction du

Professeur HASSAN EN-NOUALI



SOMMAIRE



INTRODUCTION	1
MATERIEL & METHODES	4
Recherche de dossiers.....	5
Etude clinique.....	5
Moyen d'imagerie : IRM (appareil 1,5 Tesla).....	6
RESULTATS	7
1. Analyse statistique	8
2 .Illustration de cas	10
DISCUSSION	23
1. Définitions.....	24
2. Etiopathogenie.....	24
3. Facteurs de risques anatomiques	25
3.1 Pente tibiale postérieure.....	25
3.2 Echancre intercondylienne.....	25
4. Epidémiologie	26
5. Présentation clinique.....	26
5.1. Douleur	27
5.2 : Limitation des amplitudes articulaires.....	27
6. Imagerie.....	27
6 .1 Rappel anatomique et radio-anatomie normale	27

a .Rappel anatomique	27
b . Radioanatomie normale	30
6.2. Aspect à l'IRM des kystes du LCA.....	31
a- Le kyste mucoïde du LCA.....	31
b- La dégénérescence mucoïde du LCA	32
c-Tableau récapitulatif	32
7. Diagnostique différentiel	33
7 .1 Le kyste mucoïde	33
a- Le kyste méniscal sur lésion méniscale.....	33
b-La synovite villonodulaire hémopigmentée (SVNH)de forme localisée	34
c-La chondromatose synoviale	34
d- L'hémangiome synovial	34
e- Le Synoviosarcome	35
f-Le kyste du LCP	35
7.2 La dégénérescence mucoïde du LCA.....	35
8. Traitement	36
9. Pronostic et évolution	36
CONCLUSION	38
RESUME	40
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	44



INTRODUCTION



Les formations kystiques intra-articulaires du genou constituent une pathologie rare [1].

Elles peuvent être intra-synoviales comme les kystes méniscaux ou extrasynoviales comme les kystes des ligaments croisés et les kystes de la graisse de Hoffa [2]. Les kystes mucoïdes des ligaments croisés ont une incidence inférieure à 1% [3], et touchent préférentiellement le ligament croisé antérieur [4].

Le kyste mucoïde du ligament croisé antérieur a été décrit pour la première fois par Caan en 1924 à partir de ses travaux de dissection [5].

La prévalence des kystes du LCA est comprise entre 0,2 et 1,2% [6,7]. Ils sont souvent méconnus car la plupart du temps asymptomatiques [4]. Le tableau clinique est pauvre et est dominé par les gonalgies d'installation progressive et la limitation de la mobilité [8].

Plusieurs hypothèses étiopathogéniques sont évoquées sans être validées [6], notamment la théorie dégénérative.

C'est L'IRM qui pose le diagnostic qui est confirmé ultérieurement par l'histologie [4]. Il permet également de distinguer les différentes formes de kystes du LCA : les lésions infiltrantes, autrement appelées dégénérescence mucoïde et les lésions purement liquidiennes [9].

Le traitement n'est pas consensuel et dépend de la nature du kyste [8]. Il peut-être arthroscopique ou par ponction infiltration scano- ou échoguidée [7].

Sept cas de kyste du LCA ont été recensés au cours de ces trois dernières années (2018-2020) à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V. L'étude a été menée rétrospectivement.

Le but de notre travail est d'illustrer l'aspect à l'IRM des formations kystiques du LCA et de préciser l'apport de cet examen dans leur prise en charge diagnostique.



MATERIEL
&
METHODES



Il s'agit d'une étude rétrospective de 07 dossiers radio-cliniques, réalisée au Service d'imagerie médicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat, au cours de ces 3 dernières années (2018 à 2020). Sept cas de kystes du ligament croisé antérieur ont été diagnostiqués durant cette période.

Recherche de dossiers

La recherche a été effectuée sur les bases du registre et du PACS du service d'Imagerie de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V.

Critères d'inclusion

- Kystes mucoïdes du LCA
- Dégénérescence mucoïde du LCA

Critères d'exclusion

- Dossiers non exploitables.
- Patients non retrouvés sur le PACS
- Les kystes synoviaux (ex kyste de Baker)
- Les kystes mucoïdes para articulaires
- Kystes du LCP

Etude clinique

L'âge, le sexe des patients et la présentation clinique au moment du diagnostic ont été étudiés et comparés aux données de la littérature.

Moyen d'imagerie : IRM (appareil 1,5 Tesla)

IRM du genou :

- Antenne de surface
- Séquences en pondération T1 dans le plan sagittal
- Séquences en pondération T2 ou DP fatsat dans les plans axial, sagittal et coronal

Avantages:

L'IRM est la méthode de choix dans l'exploration du genou.

En plus d'être non invasive et non traumatique, cette technique présente un excellent contraste et une haute résolution reproduisant avec grande fidélité les images des différentes structures du genou surtout en ce qui concerne les ligaments.



RESULTATS



1. Analyse statistique :

Age et Sexe :

- Etude rétrospective portant sur 07 patients.
- 06 hommes et 01 femme.
- L'âge moyen de nos patients était de 43,8 ans avec des extrêmes allant de 29 à 68ans.

Motifs de consultation et examen clinique :

- Syndrome méniscal (n=4)
- Douleur postérieure (n=3)
- Douleur exacerbée par l'hyperflexion (n=3)

Localisation :

- Genou droit (n=3)
- Genou gauche (n= 4)
- Le kyste était toujours unilatéral

Exploration radiologique :

Tous nos patients ont été explorés par IRM :

- Lésions en hyposignal T1 et hypersignal DPfatsat pour les kystes mucoïdes
- LCA d'aspect tuméfié, continu, en signal intermédiaire T1, hypersignal dpfatsat pour la dégénérescence mucoïde

Nature du kyste :

- 2 dégénérescences mucoïdes
- 5 kystes mucoïdes : Expansion kystique multiloculée (n=1)

Kyste uniloculé (n=4)

Lésions associées

Lésions arthrosiques (n = 2)

Lésions méniscales (n=4)

Kyste poplité (n=1)

Kyste osseux (n=1)

Epanchement articulaire (n= 3)

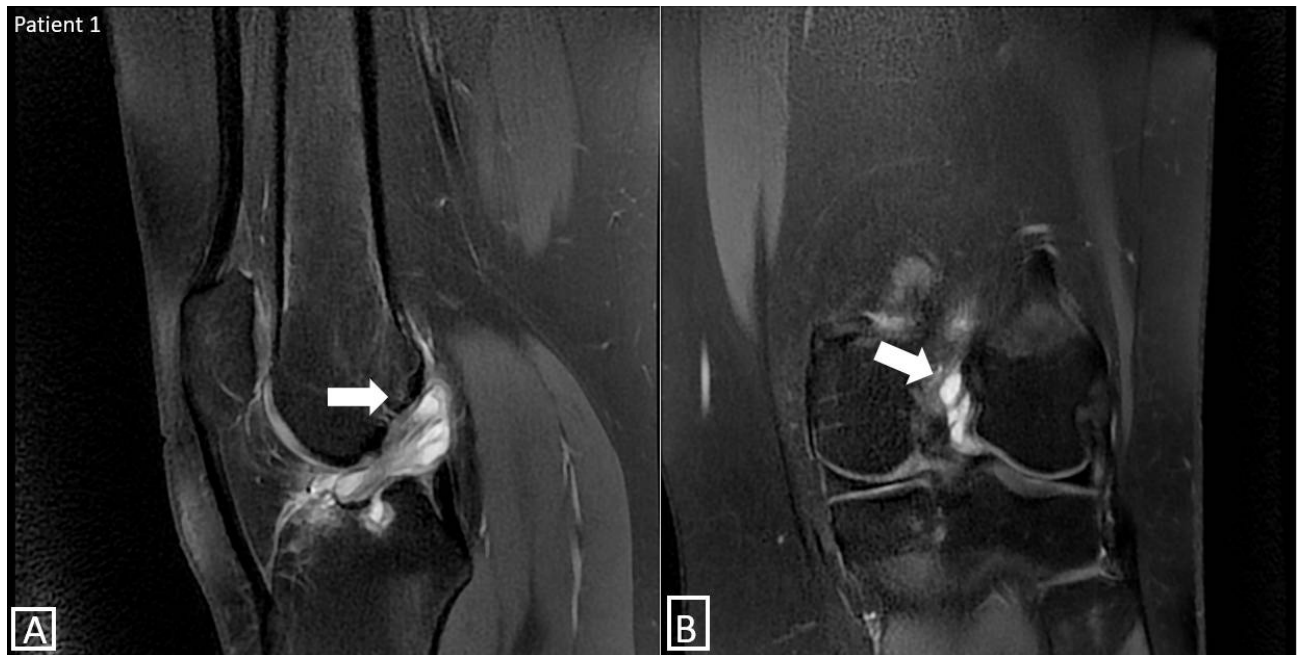
Inclusion mucoïde (n=2)

2 .Illustration de cas :

Patient N°1 :

Homme âgé 38ans

Douleur postérieure



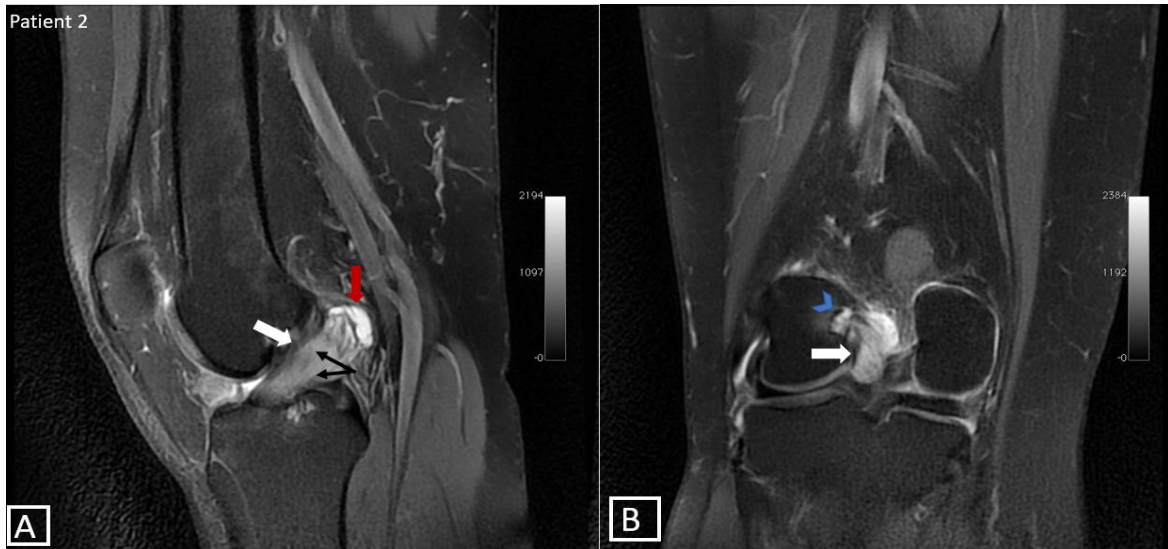
IRM du genou gauche :

Coupes sagittale(A) et coronale(B) d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant un kyste mucoïde du LCA en hypersignal, avec expansion kystique multiloculaire au niveau de son insertion fémorale




Patient n°2



Homme âgé de 56ans

Douleur postérieure



IRM du genou droit :

- A : Coupe sagittale d'IRM pondérée en densité de proton, montrant un LCA tuméfié en hypersignal global (). Les fibres sont tendues, du tibia au fémur, conservant chacune, leur signal physiologique individuel, discrètement individualisée en hyposignal DP fatsat (), réalisant l'aspect en « tige de céleri ». Noter la présence d'un kyste mucoïde associé ().

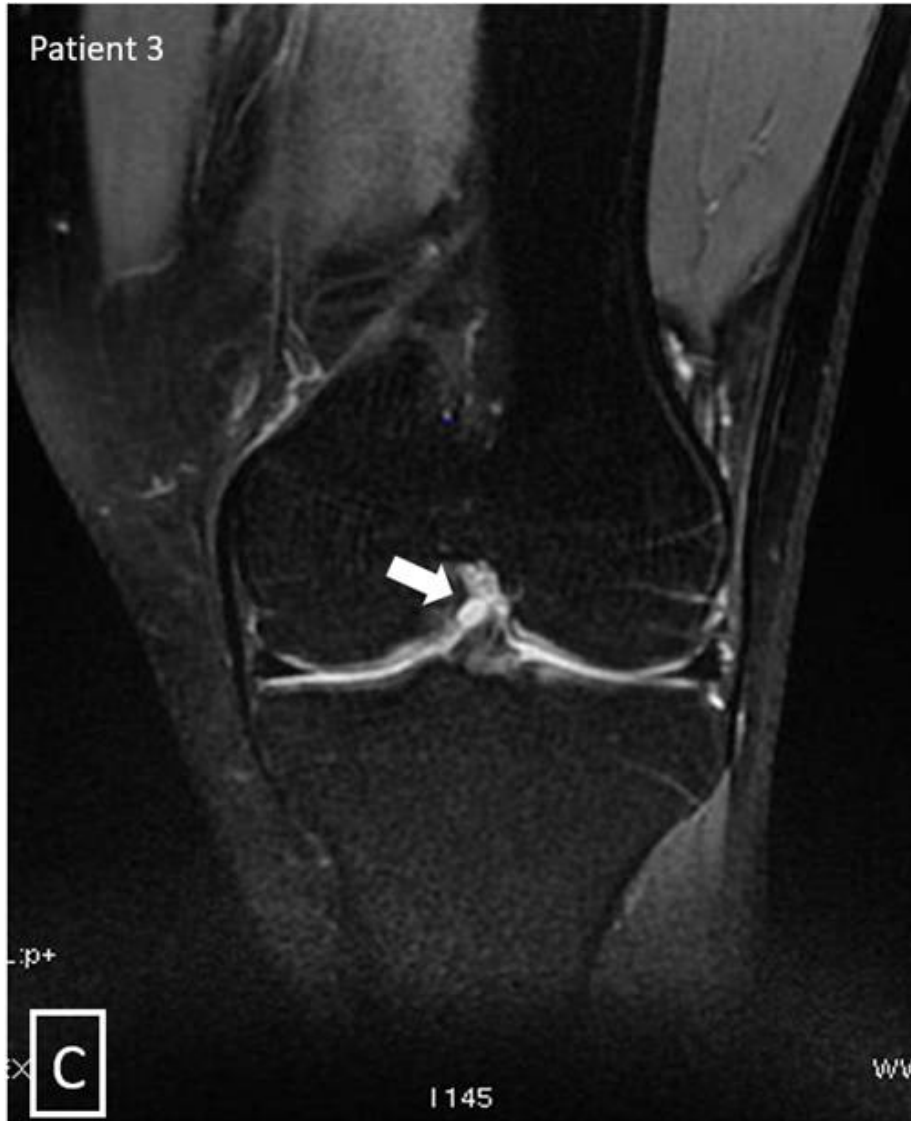
- B : Coupe coronale en densité de proton, montrant le LCA en hypersignal global, sans discontinuité de ses fibres, compatible avec une dégénérescence mucoïde (). Noter l'encoche osseuse au niveau du condyle latéral liée à l'inclusion mucoïde au point d'insertion du ligament ().

Patient n° 3


Homme âgé de 49ans

Douleur postérieure





•IRM du genou gauche :

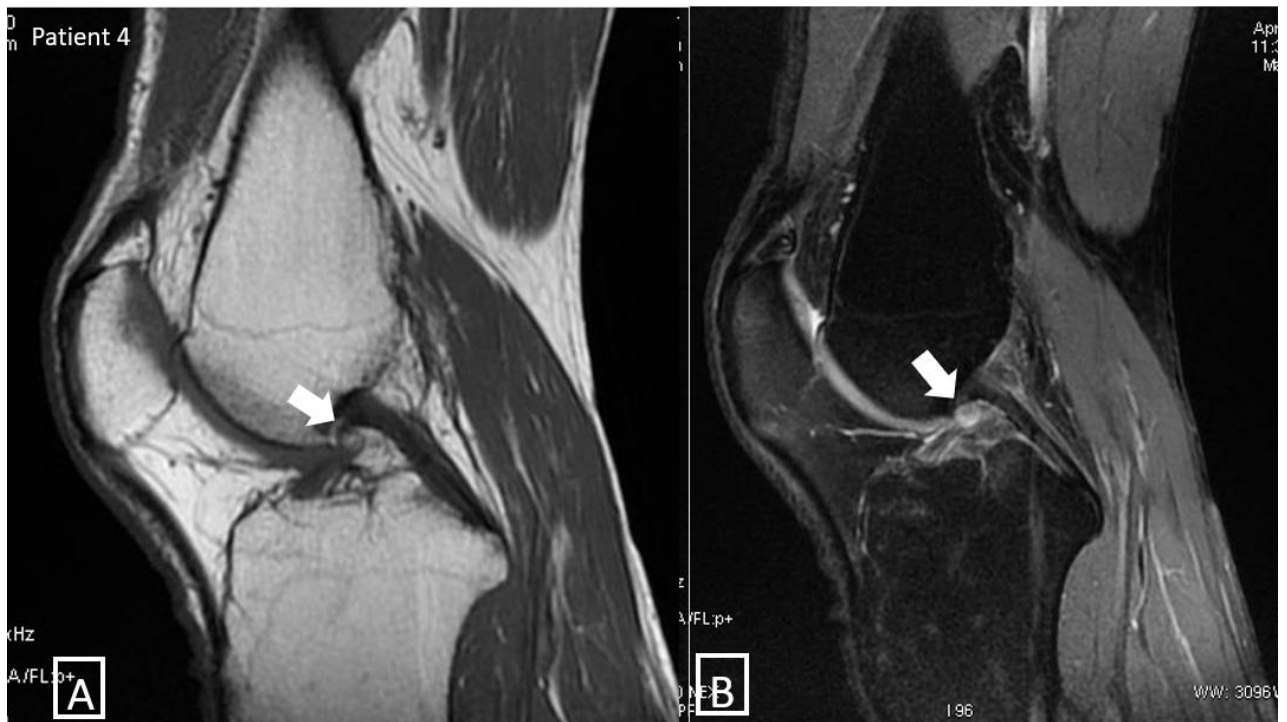
A et B: Coupes sagittales d'IRM en séquences pondérées T1(A) et en densité de proton avec saturation de graisse(B) objectivant une petite formation kystique de la tente du LCA en hyposignal T1 et hypersignal Dpfatsat ()

C: Coupe coronale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant le kyste du LCA en hypersignal

Patient n°4


Homme âgé de 36ans


Syndrome méniscal





IRM du genou gauche :

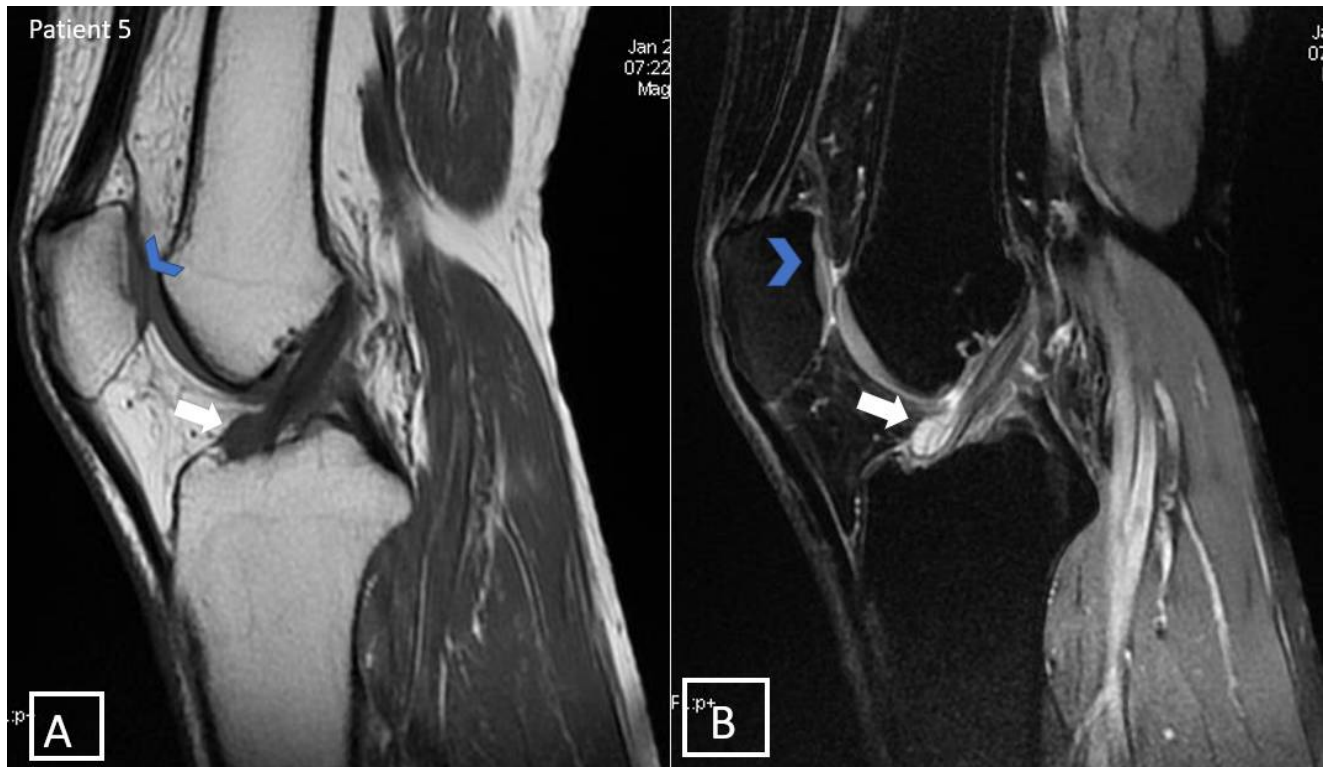
- A et B : Coupes sagittales d'IRM en séquence pondérée T1 (A) et densité de proton avec saturation de graisse (B), objectivant une formation kystique de la tente du LCA en hyposignal T1, hypersignal Dpfatsat ()
- C: coupe coronale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant le kyste de la tente du LCA en hypersignal .

A noter : une anomalie de signal de la diaphyse fémorale mal limitée intra médullaire en hypersignal faisant évoquer un kyste essentiel. ()

Patient n°5 :


Homme âgé de 29ans


Syndrome méniscal






IRM du genou gauche :

- A et B : coupes sagittales d'IRM en séquence pondérée T1 (figure A) et en densité de proton avec saturation de graisse (figure B), objectivant une petite formation kystique en hyposignal T1, hypersignal Dpfatsat, située au dessus de l'insertion tibiale du LCA ()

-A noter: un hyposignal T1, hypersignal Dpfatsat de la face postéro supérieure latérale du cartilage patellaire en rapport avec une chondropathie patellaire ()

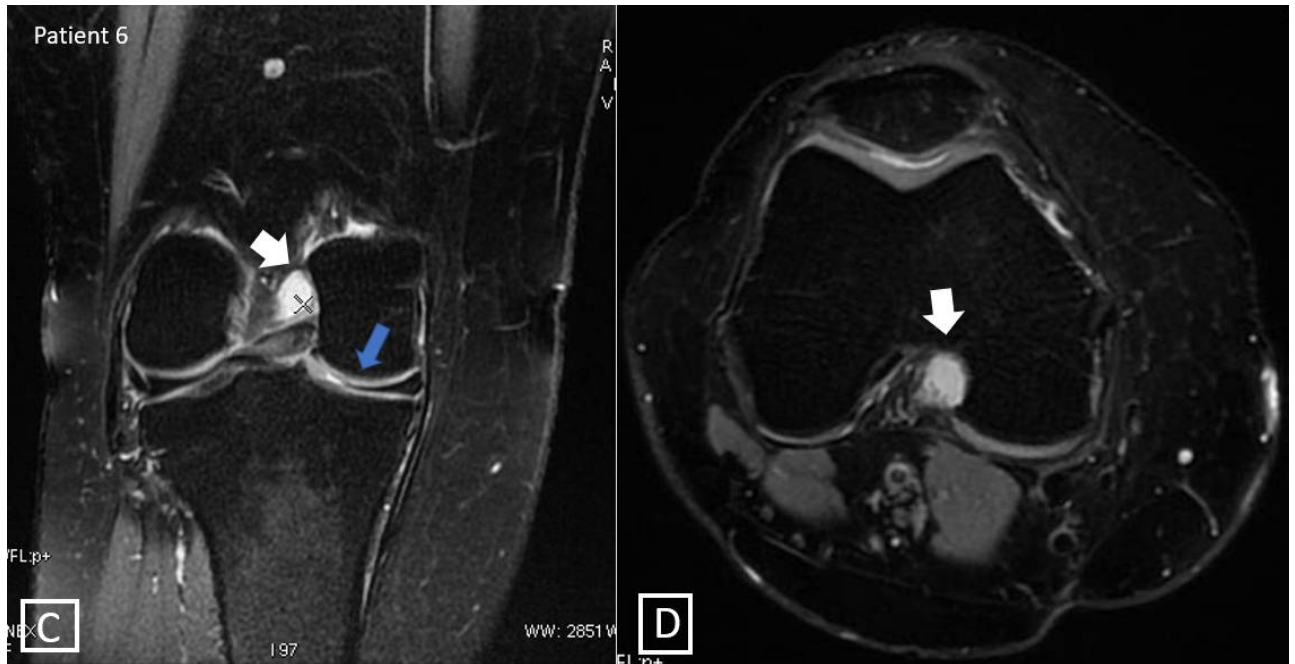
C: Coupe coronale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant le kyste du LCA en hypersignal ()


Patient n°6 :


Femme âgée de 68ans

Syndrome méniscal





IRM du genou droit : A et B: Coupes sagittales d'IRM en séquence pondérée T1 (A) et en densité de proton avec saturation de graisse (B) objectivant un kyste de la tente du LCA en hyposignal T1 hypersignal dp fatsat ()

-A noter : becs ostéophytiques de la patella avec géodes sous chondrales ()

C :Coupe coronale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant le kyste de la tente du LCA en hypersignal

A noter: pincement fémoro tibial interne avec amincissement du cartilage

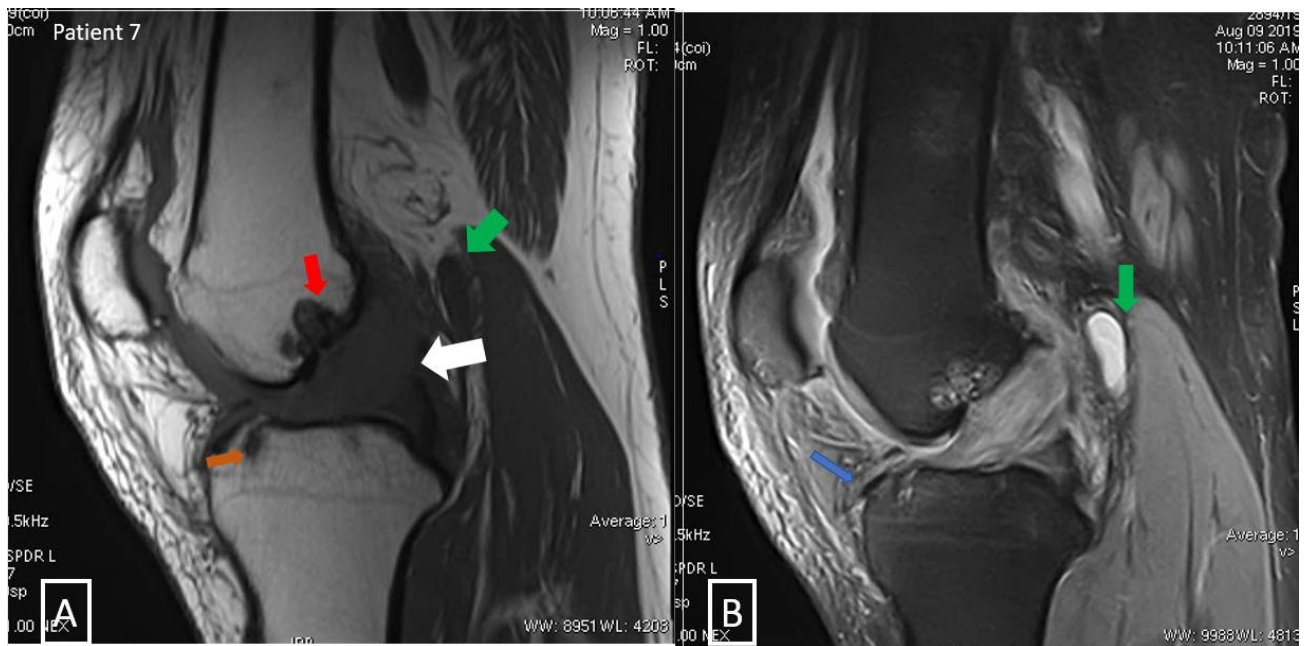
()

D: Coupe axiale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant le kyste de la tente du LCA en hypersignal avec comblement de l'échancrure intercondylienne

Patient n°7


Homme âgé de 31ans

Syndrome méniscal






IRM du genou droit :


- A: coupe sagittale d'IRM en séquence pondérée T1 objectivant un épaississement fusiforme du LCA ,de signal intermédiaire ()



- B: coupe sagittale d'IRM en densité de proton avec saturation de graisse objectivant un LCA tuméfié continu , en hypersignal avec quelques fibres en hyposignal.

- A noter: - encoche fémorale due à l'inclusion mucoïde ()

- kyste poplité: ()

• Figure C: coupe coronale d'IRM en densité de proton objectivant le LCA épaissi en hypersignal.

• A noter:- pincement fémoro-tibial externe avec amincissement et extrusion du ménisque externe ()

-becs ostéophytiques femoro tibial () et géodes sous chondrales ()



DISCUSSION



1. Définitions

Il existe deux formes de lésions kystiques du LCA dont l'IRM permet de faire la distinction [9] : les lésions purement kystiques : kystes mucoïdes et les lésions infiltrantes aussi appelées hypertrophie, ou dégénérescence mucoïde ou pseudokyste infiltrant du LCA.

Les kystes mucoïdes du genou sont des formations kystiques néoformées constituées d'une ou plusieurs cavités contenant du liquide mucoïde très visqueux et entourées d'une paroi fibroconjonctive pauci-cellulaire [10,11].

La dégénérescence mucoïde du LCA est une pathologie dégénérative mal connue caractérisée par l'infiltration diffuse du LCA par une substance mucoïde, ce qui la différencie des lésions purement kystiques (kystes synoviaux et kystes mucoïdes) [12].

2. Etiopathogénie

Les kystes touchant le ligament croisé antérieur sont rares. Leur étiopathogénie n'est pas encore bien élucidée [13]. Plusieurs hypothèses existent mais restent incertaines [6].

Nous citons 2 théories pour lesquelles la relation avec un traumatisme est souvent évoquée [9,14], d'autant plus que ces kystes se situent dans des zones sous contrainte mécanique continue et que les antécédents de genou traumatique sont fréquents [13].

- La première hypothèse, considère le kyste comme une issue du tissu synovial et du liquide articulaire à travers une déchirure des fibres ligamentaires [8] ;

- La seconde est dégénérative: phénomène cicatriciel du tissu conjonctif avec dégénérescence mucoïde associée à des microkystes secondaire à des ruptures partielles du LCA [8] .

3. Facteurs de risques anatomiques:

Ils expliqueraient la survenue de kystes du LCA chez des patients jeunes et sans notion de traumatisme. Ces facteurs entraîneraient une désorganisation des fibres de collagène, puis une infiltration du tissu conjonctif par une substance mucoïde[15].

3.1 Pente tibiale postérieure

La pente tibiale désigne l'inclinaison des plateaux tibiaux dans le plan sagittal. L'inclinaison du plateau tibial interne est en pratique seule analysée car ses limites sont mieux définies.

La pente tibiale postérieure est l'inclinaison du plateau tibial interne mesurée par rapport à la corticale postérieure du tibia [16] .Une pente tibiale postérieure excessive peut générer des lésions du LCA par accentuation des contraintes biomécaniques sur ce ligament en favorisant la subluxation tibiale antérieure [17,18].

3.2 Echancre intercondylienne

L'étroitesse de l'échancre intercondylienne entraînerait des lésions du LCA par friction principalement entre son faisceau postérolatéral et le condyle fémoral externe. L'hypertrophie du LCA dans le cadre de sa dégénérescence augmenterait le conflit au sein de l'échancre entretenant ainsi ce phénomène [16].

4. Epidémiologie :

Le kyste intra-articulaire est rare, sa prévalence à l'IRM est de 1.3% et de 0.6% à l'arthroscopie [1].

La fréquence de ce kyste est estimée à 1 % et il intéresse le plus souvent le ligament croisé antérieur (LCA).

La prévalence du kyste mucoïde du LCA est estimée à 0,6 %. [14]. Il semble affecter une population jeune, avec un âge moyen entre 34 et 39 ans [19 ,20].

Pour Courroy et al le kyste infiltrant est plus fréquent chez les patients âgés et de sexe masculin [11]. En effet, l'incidence de la dégénérescence mucoïde du LCA augmente avec l'âge avec une prévalence entre 1,01 et 5,3 % pour un âge moyen de 40 ans, et entre 13,8 et 18 % pour un âge moyen de 60 ans [15]. Dans notre expérience, le sexe masculin prédomine aussi bien pour les kystes liquidiens simples que pour les kystes infiltrants. De plus, nous ne relevons pas une prédominance du kyste du LCA en fonction de l'âge (âge moyen de nos patients :43,8ans)

Un nombre plus important de cas serait nécessaire pour juger de la prédominance des kystes liquidiens et infiltrants en fonction de l'âge et du sexe.

5. Présentation clinique

Les kystes du LCA sont souvent asymptomatiques. Le tableau clinique est d'apparition progressive et peu spécifique[21]. Il comprend généralement des gonalgies profondes avec une limitation des mouvements articulaires [4].

5.1. Douleur

Les gonalgies sont d'apparition insidieuse, sans notion de traumatisme, et ne répondent pas aux anti-inflammatoires [15]. Elles sont le plus souvent de siège postérieur, au niveau du creux poplité et sont secondaires à l'effet de masse du kyste du LCA dans l'échancrure postérieure [13,22], et à la tension des fibres ligamentaires par la substance mucoïde [15]. Ces douleurs sont plus souvent aggravées en fin de flexion qu'en fin d'extension [15].

5.2 : Limitation des amplitudes articulaires

Cette limitation de la mobilité est décrite comme un blocage, qui se manifeste en flexion, et de façon inconstante en extension [15]. Ce symptôme ne répond pas à la physiothérapie.

Il semblerait qu'il existe une concordance entre la localisation du kyste à l'imagerie avec le siège de la douleur et la limitation de la mobilité [8]. En effet, selon Sumen et al [21], les kystes antérieurs provoquent une limitation de l'extension et les kystes postérieurs une limitation de la flexion du genou.

Dans notre étude, le kyste du LCA était le plus souvent de découverte fortuite, lors d'un examen IRM réalisé pour explorer un syndrome méniscal.

6. Imagerie

6.1 Rappel anatomique et radio-anatomie normale [23]

a .Rappel anatomique :

L'articulation du genou est une articulation trochléenne qui réunit les surfaces articulaires du fémur au tibia et à la rotule.

Les moyens d'union de ces surfaces articulaires sont représentés par la capsule articulaire et les ligaments.

Les ligaments qui renforcent la capsule articulaire comportent les ligaments latéraux interne et externe et les ligaments croisés antérieur et postérieur.

Les ligaments croisés sont extrasynoviaux, mais font partie du compartiment intra-articulaire. Ce sont deux cordons fibreux courts et épais qui s'étendent de l'espace interglénoïdien du plateau tibial à l'espace intercondylien du fémur.

Regroupés sous le nom de Pivot central , il s'agit du ligament croisé antérieur (LCA) et du ligament croisé postérieur (LCP) .Ils sont fortement innervés essentiellement par des fibres neurosensorielles et proprioceptives et ont pour rôle physiologique la limitation de la translation antéropostérieure du Genou

Le ligament croisé antérieur s'insère sur la partie antérieure de l'espace interglénoïdien , se dirige en arrière en haut et en dehors , et se termine sur la face intercondylienne du condyle latéral . Il est formé de deux faisceaux :

- Le faisceau antéro-médial : formé par les fibres issues de la partie la plus proximale et la plus postérieure de l'insertion fémorale, et qui s'insèrent sur la partie la plus interne et la plus antérieure de la zone d'insertion tibiale. Ce faisceau est tendu en flexion et détendu en extension. Il contrôle le tiroir antérieur [24,25].
- Le faisceau postéro-latéral : formé par les fibres issues de la partie la plus antérieure et distale du côté fémoral qui vont s'insérer sur la partie postéro-externe de l'insertion tibiale, il est tendu en extension. Il contrôle la rotation interne du tibia [24,25].

La vascularisation du ligament croisé antérieur est assurée par [26,27] :

- Les branches de l'artère articulaire moyenne qui gagnent la synoviale qui tapisse le ligament croisé antérieur.
- Les branches des artères articulaires inférieures latérale et médiale qui assurent surtout la vascularisation de la partie distale.

Ces vaisseaux synoviaux pénètrent dans le ligament et forment un réseau intra-ligamentaire de direction longitudinale. La nutrition du ligament croisé antérieur se fait en majorité par diffusion à partir du liquide synovial.

L'innervation du LCA se fait par la branche articulaire du nerf sciatique poplité interne qui pénètre dans l'articulation par l'arrière[28] .

Le ligament croisé postérieur, s'insère sur la partie postérieure de l'espace inter glénoïdien, se dirige en avant, en haut et en dedans, et se termine sur la face inter condylienne du condyle médial. Sa vascularisation est riche venant d'une branche articulaire de l'artère poplitée.

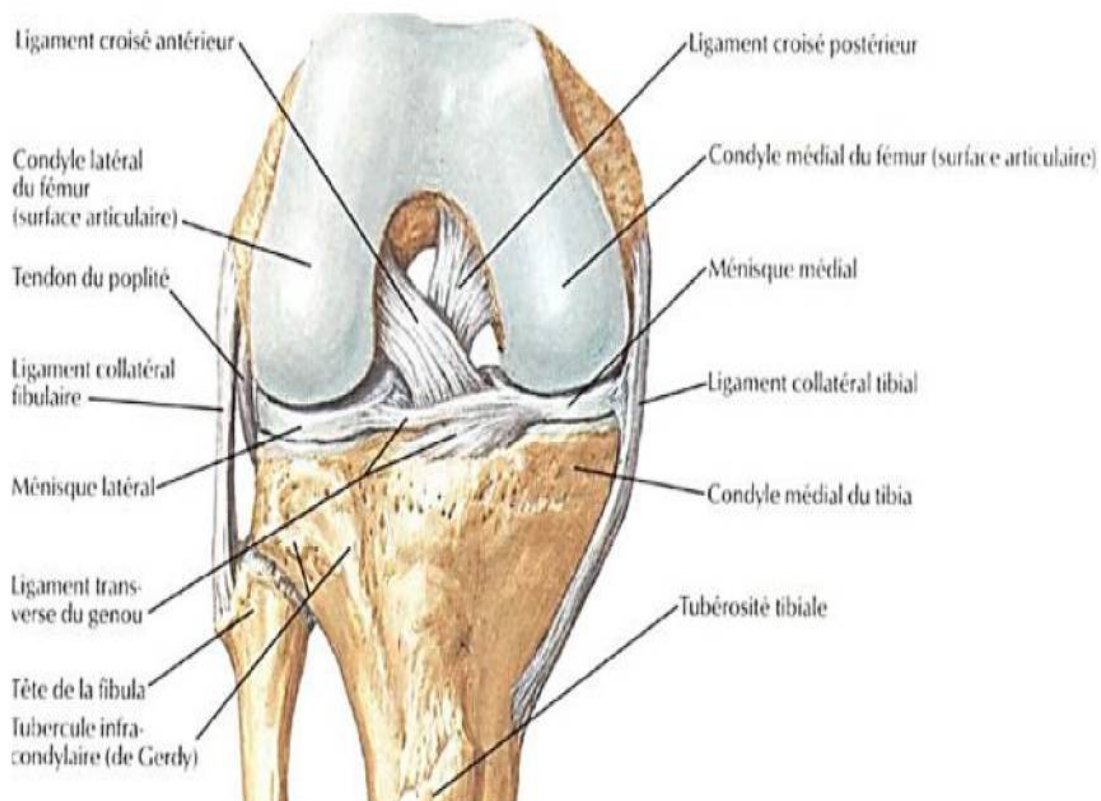


Figure 1: Genou droit en flexion_ Vue antérieure

b . Radioanatomie normale :

A l'IRM le LCA apparait sous forme d'une fine bande hyposignale dpfatsat souvent légèrement plus intense que le ligament croisé postérieur. Ses faisceaux sont responsables des images linéaires hyposignales observées au niveau de l'insertion tibiale sur les coupes sagittales et frontales.

Le ligament croisé postérieur est de signal faible. Il est plus épais et plus large que le ligament croisé antérieur. Son trajet est courbe dans le plan sagittal et oblique dans le plan coronal.



•IRM du genou : Coupes sagittales en séquence DPFATSAT à travers la région intercondylienne montrant le ligament croisé antérieur (flèche rouge), fine bande rectiligne de signal faible et le ligament croisé postérieur (flèche blanche) en hyposignal plus marqué et de trajet courbe.

6.2. Aspect à l'IRM des kystes du LCA

L'IRM est l'examen de choix et le gold standard dans le diagnostic positif et le bilan lésionnel des kystes du LCA [29].

a- Le kyste mucoïde du LCA

C'est une formation fusiforme bien limitée ,de contours réguliers, de siège intra-ligamentaire ou à la surface du ligament [30 , 31,32], pouvant être uni ou multiloculée,de signal liquidien :hyposignal T1,hypersignal T2 et dpfatsat[4]

b- La dégénérescence mucoïde du LCA :

Elle est authentifiée à l'IRM selon les critères diagnostiques définis par Bergin et Al [33] :

- Hypersignal global du LCA en T1-T2 ;
- Augmentation de volume globale du LCA ;
- Fibres ligamentaires bien vues en T2, continues de l'insertion tibiale à l'insertion fémorale.

Le LCA est épaissi, pouvant présenter un aspect fusiforme ou un épaissement global [29]. Il apparaît élargi et en éventail avec signe de la «branche de céleri » [34]: reflet de la dissociation des fibres du LCA par le matériel mucoïde [35].

En séquence pondérée T1, on note une structure de signal intermédiaire, dans laquelle on visualise des bandes fixes en hyposignal correspondant aux fibres du LCA continue. En séquence pondérée T2, on retrouve des fibres continues en hypo- et isosignal et un tissu infiltratif [29].

Le condyl latéral : point d'insertion fémorale du LCA, peut montrer de fines micro-géodes intra-osseuses correspondant à une érosion due à l'inclusion mucoïde [7, 10,36].

c-Tableau récapitulatif

Le tableau suivant donne les caractéristiques IRM globales qui permettent la distinction entre les 2 entités [15].

Dégénérescence mucoïde	Kyste mucoïde
<ul style="list-style-type: none">• LCA épaissi et mal délimité• Continuité des fibres• Orientation normale des fibres• Signe de la branche de céleri<ul style="list-style-type: none">○ Tissu mucoïde en hypersignal (surtout en T2)○ Fibres de collagène en hyposignal	<ul style="list-style-type: none">• Lésion arrondie, bien délimitée avec septa• Continuité des fibres• Effet de masse sur l'orientation des fibres• Signal supérieur au liquide articulaire.

7 . Diagnostique différentiel :

7.1 Le kyste mucoïde :

Diagnostique différentiel avec les images kystiques intra-articulaires du genou à proximité du LCA [14] :

a- Le kyste méniscal sur lésion méniscale [37] :

Le kyste méniscal est une entité fréquemment retrouvée au niveau du genou. Il peut être de siège médian ou latéral. A l'IRM, il apparaît comme une lésion bien limitée de signal liquidien pouvant être cloisonné. Il est souvent associé à une fissure méniscale horizontale .La mise en évidence d'un canal faisant communiquer les 2 lésions confirme le diagnostic. Le traitement des kystes méniscaux symptomatiques est arthroscopique.

b-La synovite villonodulaire hémopigmentée (SVNH)de forme localisée [38] :

C'est une pathologie rare caractérisée par une prolifération synoviale excessive. Cliniquement elle se manifeste par une tuméfaction avec douleur articulaire chronique.l'IRM met en évidence un épaissement synovial avec une image en hyposignal T1 et T2 due aux dépôts d'hémosidérine caractéristiques de la SVN et une prise de contraste après injection de GADO. La forme localisée est désignée par opposition à la forme diffuse ou l'ensemble de la membrane articulaire synoviale est atteinte.

c-La chondromatose synoviale [39] :

Il s'agit d'une affection bénigne rare caractérisée par une métaplasie de la synoviale aboutissant à la formation de chondromes ou d'ostéochondromes provenant des tissus sous synoviaux. A l'IRM ils apparaissent généralement en hyposignal T1 et hypersignal T2. La clinique est insidieuse et associe douleur, tuméfaction et limitation des amplitudes articulaires.

d- L'hémangiome synovial [40] :

L'hémangiome synovial est une pseudotumeur vasculaire bénigne rare de la membrane synoviale se manifestant cliniquement par une douleur avec raideur articulaire. A l'IRM elle apparait sous forme d'une masse mal limitée hypo-intense ou en signal intermédiaire T1 , en hypersignal T2 marqué et se réhausse fortement après injection de gadolinium. Elle est souvent accompagnée d'hémarthrose. Etant donné sa tendance à la récurrence, l'exérèse complète sous arthroscopie est le traitement recommandé.

e- Le Synoviosarcome [41] :

Le sarcome synovial (SS) est une tumeur mésoenchymateuse rare, représentant moins de 10 % des sarcomes des tissus mous. Sa présentation clinique est très variable. A l'IRM, les synoviosarcomes de moins de 5cm n'ont pas de caractère spécifique d'où une marge d'erreur non négligeable. La tumeur peut se présenter comme une masse intra-articulaire de contours lobulés en isosignal T1, hypersignal T2, réhaussée après injection de Gadolinium . Le diagnostic de certitude est histologique.

f-Le kyste du LCP

Les kystes du LCP sont plus fréquents que les kystes du LCA (7). Ils peuvent être asymptomatiques et de découverte fortuite à l'IRM ou à l'arthroscopie ou bien se manifester par une douleur de type mécanique, des épanchements à répétition et une limitation de la mobilité du genou[42], notamment une limitation de la flexion comme dans les kystes du LCA .A l'IRM ,le kyste mucoïde se présente comme une formation ovalaire ou sacciforme en hyposignal T1 et hypersignal T2 ,accolée en arrière du LCP. Il peut renfermer des septas. La paroi est fine et réhaussée après injection de gadolinium. Le kyste du LCA se présente différemment puisqu'il s'insinue entre les fibres ligamentaires et modifie la morphologie du ligament

7.2 La dégénérescence mucoïde du LCA

En pratique et dans la littérature, elle est souvent confondue avec le diagnostic de rupture partielle de LCA [35], qui se caractérise également par un aspect hypertrophié et mal délimité du LCA[15]. C'est la continuité des fibres du LCA dans la dégénérescence mucoïde qui représente l'élément sémiologique élémentaire permettant de la différencier avec la rupture partielle du LCA ou les fibres sont interrompues.

8. Traitement

Deux types de traitements sont proposés pour les kystes du LCA :

Un traitement conservateur par ponction infiltration scano ou échoguidée et un traitement chirurgical par résection arthroscopique [7].

La distinction à l'irm entre la forme liquidienne et la forme infiltrante du kyste du LCA va conditionner la stratégie thérapeutique [8].

La ponction est indiquée pour les formes kystiques unilobées bien localisées. Elle n'est pas accessible aux localisations profondes [43].

La chirurgie est indiquée pour les kystes infiltrants avec exérèse la plus complète du kyste en allant jusqu'à la résection complète du LCA si nécessaire.

9. Pronostic et évolution :

Le pronostic et l'évolution des kystes du LCA dépendent de leur prise en charge thérapeutique

➤ La ponction scano ou écho-guidée :

-Expose au risque d'échec et de récurrence avec nécessité de ponctions répétées [43].

-Sequelles : gêne et hydarthrose persistante [8].

➤ La chirurgie par résection arthroscopique :

- Donne d'excellents résultats sur la douleur et la mobilité articulaire de même que sur le taux de récurrence.

- Permet de traiter les lésions associées

- Permet de visualiser la lésion et l'exérèse des fibres ligamentaires pathologiques
- Nécessite une analyse IRM pré-opératoire très soignée pour guider le geste chirurgical [31,44], car difficulté parfois à bien visualiser le kyste en cas de kyste infiltrant laissant les fibres du LCA les plus antérieures intactes, ou de kyste à développement postérieur difficile d'accès par la présence du LCP.
- Risque de récurrence dans les formes infiltrantes si exérèse incomplète
- Geste agressif avec risque de complications iatrogènes.
- Séquelles :laxité chronique et instabilité du genou si exérèse complète avec résection du LCA



CONCLUSION



Les kystes du LCA représentent une entité rare. Le tableau clinique est dominé par les gonalgies et la limitation de la mobilité. L'IRM, étant donné sa grande sensibilité et spécificité, est considéré comme l'examen de choix pour le diagnostic de ces kystes et la différenciation entre les formes liquidiennes simples et les formes infiltrantes. Il permet également d'éliminer les diagnostics différentiels notamment la rupture partielle du LCA souvent confondue avec la dégénérescence mucoïde. Deux types de traitements existent : la ponction infiltration radioguidée plutôt indiquée pour les formes liquidiennes et la résection arthroscopique pour les formes infiltrantes. Le pronostic et l'évolution dépendent de la thérapeutique utilisée.



RESUME



Résumé

Titre: Les Kystes du Ligament croisé antérieur : A propos de 07 cas

Auteur: Fatima Zahra IRAQI

Mots-clés: kyste, Ligament croisé antérieur, Genou

Objectifs :

- Effectuer un rappel anatomique et radio-anatomique des ligaments croisés du genou.
- Informer sur l'épidémiologie, l'étiopathogénie , les facteurs de risque anatomique ,la clinique, le diagnostic différentiel et le traitement des kystes du LCA.
- Préciser l'intérêt de l'IRM dans le diagnostic et la caractérisation des kystes du LCA
- Illustrer les différents aspects à l'IRM des kystes du LCA.

Matériel et méthodes :

Etude rétrospective de 07 dossiers radio-cliniques, réalisée au service d'imagerie médicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat, au cours de ces 3 dernières années (2018 à 2020). Sept cas de kystes du ligament croisé antérieur du genou ont été diagnostiqués durant cette période.

Résultats :

Il s'agit d'une étude portant sur 07 patients : 06 hommes et 01 femme. L'âge médian est de 43,8 ans. La découverte des kystes du LCA a été le plus souvent fortuite, suite à la recherche de lésions méniscales. Une douleur postérieure typique exacerbée à l'hyperflexion n'a été notée que chez 3 patients. L'IRM du genou, réalisée chez tous les patients, a objectivé 2 cas de dégénérescence mucoïde du LCA et 5 cas de kyste mucoïde.

Conclusion :

Les kystes du LCA représentent une entité rare. Le tableau clinique est dominé par les gonalgies et la limitation de la mobilité. L'IRM est considéré comme l'examen de choix pour le diagnostic de ces kystes et la différenciation entre les formes liquidiennes simples et les formes infiltrantes. Il permet également d'éliminer les diagnostics différentiels. Deux types de traitements existent : la ponction infiltration radioguidée et la résection arthroscopique.

Abstract

Title: Cysts of the anterior cruciate ligament: about 07 cases

Author: Fatima Zahra IRAQI

Keywords: Cyst, Anterior cruciate ligament, Knee

Goals :

- o Perform an anatomical and radio-anatomical reminder of the cruciate ligaments of the knee
- o Provide information on the epidemiology, etiopathogenesis, anatomical risk factors, clinic, differential diagnosis and treatment of ACL cysts.
- o Specify the value of MRI in the diagnosis and characterization of ACL cysts
- o Illustrate the different MRI aspects of ACL cysts.

Material and methods :

Retrospective study of 07 radio-clinical files, carried out at the medical imaging department of the Mohamed V military instruction hospital in Rabat, over the past 3 years (2018 to 2020). Seven cases of anterior cruciate ligament cysts of the knee were diagnosed during this period.

Results:

This is a study of 07 patients: 06 men and 01 women. The median age is 43.8 years. The discovery of the ACL cysts was most often fortuitous, following the search for meniscal lesions. Typical posterior pain exacerbated with hyperflexion was noted in only 3 patients. MRI of the knee, performed in all patients, revealed 2 cases of ACL mucoid degeneration and 5 cases of mucoid cyst.

Conclusion:

ACL cysts are a rare entity. The clinical picture is dominated by gonalgia and limitation of mobility. MRI is considered the examination of choice for the diagnosis of these cysts and the differentiation between simple fluid and infiltrative forms. It also helps to eliminate differential diagnoses. There are two types of treatment: radio-guided infiltration puncture and arthroscopic resection.

ملخص

العنوان: أكياس الرباط الصليبي الأمامي: حول 07 حالات

المؤلف: فاطمة الزهراء عراقي

الكلمات الأساسية: الكيس ، الرباط الصليبي الأمامي ، الركبة

الأهداف:

- إجراء تذكير تشريحي وإشعاعي تشريحي للأربطة الصليبية للركبة.

توفير معلومات عن علم الأوبئة والتسبب في المرض وعوامل الخطر التشريحية والاعراض السريرية والتشخيص التفريقي وعلاج كيسات الرباط الصليبي الأمامي

- تحديد مصلحة التصوير بالرنين المغناطيسي في تشخيص وتوصيف أكياس الرباط الصليبي الأمامي

توضيح المظاهر المختلفة لكيسات الرباط الصليبي الأمامي في

التصوير بالرنين المغناطيسي

المواد والطرق :

دراسة بأثر رجعي تم إجراؤها في خدمة التصوير الطبي بمستشفى محمد الخامس التوجيهي العسكري بالرباط لسبع ملفات سريرية اشعاعية ، على مدى السنوات الثلاث الماضية (2018 إلى 2020). تم تشخيص سبع حالات من أكياس الرباط الصليبي الأمامي للركبة خلال هذه الفترة

نتائج:

اجريت الدراسة على سبع مرضى 06 رجال و امرأة. متوسط العمر 43.8 سنة. غالبًا ما كان اكتشاف أكياس الرباط الصليبي الأمامي عرضيًا ، بعد البحث عن آفات الغضروف المفصلي. لوحظ الألم الخلفي النموذجي المتفاجم مع فرط الانتشاء عند 3 مرضى فقط. كشف التصوير بالرنين المغناطيسي للركبة ، الذي تم إجراؤه على جميع المرضى ، عن حالتين من تنكس الغشاء المخاطي في الرباط الصليبي الأمامي و 5 حالات تكيس مخاطي

استنتاج:

كيسات الرباط الصليبي الأمامي هي كيان نادر. الصورة السريرية تضمن السم وتقييد الحركة. يعتبر التصوير بالرنين المغناطيسي الفحص المفضل لتشخيص هذه الأكياس والتمايز بين أشكال الاكياس السائلة البسيطة والأشكال الارتشاحية. كما أنه يساعد في القضاء على التشخيصات التفاضلية. العلاج يعتمد اما على ثقب تسلل موجه بالراديو او استئصال بالمنظار



***REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES***



- 1 Fillingham YA et al. Report of ganglion cyst in the anterior cruciate ligament of a 6-year-old child. *The Knee* .2013 Mar ; 20(2): 144-147.
- 2 Franck Marin , Jean-David Albert , Zouhaier Jrad , Jean-Baptiste ,Cécile Guénard , Régis Duvauferrier .Imagerie des kystes synoviaux et mucoides des genoux de l'adulte. *Revue du Rhumatisme* 73 (2006) 633–641
- 3 McLaren DB, Buckwalter KA, Vahey TN. The prevalence and significance of cyst-like changes at the cruciate ligament attachments in the knee. *Skeletal Radiol* 1992; 21:365–9
- 4 Louaste Jamal, Taoufik Cherrad, Hicham Bousbaa, Hassan Zejjari, Mohammed Ouahidi1, Larbi Amhajji1, Khalid Rachid1. Kyste mucoïde du ligament croisé antérieur: à propos d'un cas. *Pan African Medical Journal*. 2016; 24:331 doi:10.11604
- 5 Caan P. Zystenbildung (ganglion) im Ligamentum cruciatum ant genus. *Deut Zeitschr Z Chir* 1924;186:403-408
- 6 Bui-Mansfield LT, Youngberg RA. Intra-articular ganglion in the knee: prevalence, presentation, etiology and management. *Am J Roentgenol* 1997;168:123–7.
- 7 Kim MG, Kim BH, Choi JA, et al. Intra-articular ganglion cysts of the knee: clinical and MR imaging features. *Eur Radiol* 2001;11:834–40
- 8 G. Demey*, E. Servien, T. Aït Si Selmi, P. Neyret . Les kystes du ligament croisé antérieur : à propos de 24 cas . *Journal de Traumatologie du Sport* 24 (2007) 11–17

- 9 Bergin D et al. Anterior cruciate ligament ganglia and mucoid degeneration: coexistence and clinical correlation. *AJR Am J Roentgenol.*2004 May; 182(5):1283-7.
- 10 Ouali Idrissi M, Che´rif Idrissi El ganouni N, Basraoui D, Abkari I. Imagerie de la pathologie synoviale du genou. *J Traumatol Sport* 2011;28:174–84.
- 11 Courroy JB, Folinais D, Thelen PH. Le kyste infiltrant du ligament croisé antérieur : a` propos de 23 cas. *J Traumatol Sport* 2002;19:68–75
- 12 A. Moricea, A. Coupria, F. Lintzb, H. Roberta,* Platie de réduction de la dégénérescence mucoïde du ligament croisé antérieur : résultats cliniques et laximétriques : à propos de 23 cas . *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* (2013) 99, 579—583
- 13 Vilchez F et al. Symptomatic ganglions in the Knee joint, report of three cases and literature review. *Acta orthop Mex.* 2009 jul-aug; 23(4):223-7.
- 14 Krudwig WK, Schulte KK, Heinemann C. Intra-articular ganglion cysts of the knee joint: a report of 85 cases and review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12:123–9.
- 15 Trieu Hoai Nam Ngo , Robin Martin. Lésions dégénératives du ligament croisé antérieur : un spectre d'entités mal connues en orthopédie. *Rev Med Suisse* 2020 ; 16 : 2440-5

- 16 A. Jaafar , A. Dadjo *, N. Riahi , N. Bouselmame. Pente tibiale et rupture du ligament croisé antérieur :étude anatomoradiologique. Journal de traumatologie du sport 2010 ;57-61
- 17 Chaussard C, Chaker M, Pichon H, Chambat P, Saragaglia D. Influence de la pente tibiale postérieure dans l'apparition d'une rupture isolée du croisé antérieur. Rev Chir Orthop 2002;88(Suppl.):273
- 18 Bonin M. La subluxation antérieure en appui monopodal dans les ruptures du ligament croisé antérieur. Étude clinique et biomécanique. Thèse médecine, Lyon-I; 1990. p. 180
- 19 Morrison WB, Carrino JA, Nallamshetty SN, Bartolozzi AR. Anterior cruciate ligament ganglia and mucoid degeneration: coexistence and clinical correlation. AJR Am J Roentgenol 2004;182:1283-7.
- 20 Kusano M, Horibe S, Tanaka Y, et al. Early reconstruction should be considered in younger patients with symptomatic mucoid degeneration of the anterior cruciate ligament. Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol 2015;2:95-7
- 21 Sumen Y, Ochi M, Deie M, Adachi N, Ikuta Y. Ganglion cysts of the cruciate ligaments detected by MRI. Int Orthop 1999;23:58–60.
- 22 Lintz f et al. Dégénérescence mucoïde du ligament croisé antérieur : présentation et résultats à moyen terme de la résection arthroscopique. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique.2010 Jun; 96(4): 467-473.

- 23 M. Shahabpour , N. DeMeyere, M. DeMaeseneer a, P. David (Praticien hospitalo-universitaire) ,F. DeRidder a, T. Stadnik . Anatomie normale du genou en imageriepar résonance magnétique . EMC-Radiologie 2 2005 ;165–182
- 24 Petersen W. and Tillmann B. Anatomy and function of the anterior cruciate ligament. Orthopade 31 2002 ;pp. 710–718.
- 25 Odensten M., Gillquist J. Functional anatomy of the anterior cruciate ligament and a rationale for reconstruction. J. Bone Joint Surg. (Am), 1985 ;67A, 257-262
- 26 Arnoczky S.P., Rubin R.M. and Marshall J.L. Microvasculature of the cruciate ligaments and its response to injury. J Bone Joint Surg Am 61 1979 ; pp. 1221–1229
- 27 Petersen W , Hansen U. Blood supply of the anterior cruciate ligament. An Immunohistochemical study in human cadavers. J Orthop Sci 5 1996 ; pp. 332–334.
- 28 Carret J.P. , Dejour H. ,Dimnet J. Biomécanique de l'articulation du genou. Conférences d'enseignement de la Sofcot.1991 ; 40 189-208
- 29 M. Ouali Idrissi, S. Alga, N. Cherif Idrissi El Ganouni. Aspects IRM du kyste mucoide du ligament croise´ antérieur. Feuilletts de radiologie 2013;53:386-387
- 30 Liu SH, Osti L, Mirzayan R. Ganglion cysts of the anterior cruciate ligament:a case report and review of the literature.Arthroscopy 1994; 10:110–112.

- 31 Kang CN, Lee SB, Kim SW. Symptomatic ganglion cyst within the substance of the anterior cruciate ligament. *Arthroscopy* 1995; 11:612–615.
- 32 Roeser WM, Tsai E. Ganglion cysts of the anterior cruciate ligament. *Arthroscopy* 1994; 10:574–575.
- 33 Carrino JA, Nallamshetty SN, Bartolozzi AR. Anterior cruciate ligament ganglia and mucoid degeneration: coexistence and clinical correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182:1283—7.
- 34 Fernandez JL et al. Mucoid degeneration of the anterior cruciate ligament, Magnetic Resonance imaging Finding of an under diagnosed entity. *Acta Radiologica*. 2008 March; 49(1):75-9.
- 35 D. Dejourb, P. Boisrenoulta, P. Beaufilsa . Dégénérescence mucoïde du ligament croisé antérieur : présentation et résultats à moyen terme de la résection arthroscopique . *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2010 ;96, 467—473
- 36 Melloni P, Valls R, Yuguero M, Saez A. Mucoid degeneration of the anterior cruciate ligament with erosion of the lateral femoral condyle. *Skeletal Radiol* 2004;33:359—62.
- 37 Courtney H. Cowden III, F. Alan Barber. Meniscal Cysts: Treatment Options and Algorithm. *J Knee Surg* 2014;27:105–112.
- 38 M. J. Nissen, C. Gabay . La synovite villonodulaire. *Rev Med Suisse* 2014 ; 10 : 609-15.

- 39 Julie A. Neumann, Grant E. Garrigues, Brian E. Brigman. Synovial Chondromatosis. JBJS REVIEWS 2016;4(5):e2.
- 40 Boris Michael Holzapfel · Ulrich Geitner · Joachim Diebold. Synovial hemangioma of the knee joint with cystic invasion of the femur: a case report and review of the literature. Arch Orthop Trauma Surg 2009 ; 129:143–148
- 41 M. Bergovec, M. Smerdelj, F. Bacan. Intraarticular synovial sarcoma of the knee rising from a lateral meniscus – a case report. Orthopaedics and traumatology:surgery and research 104 2018;227-230
- 42 P. Djian *, J.-B. Couroy, F. Marcaillou. Kyste infiltrant dégénératif du ligament croisépostérieur : à propos d'un cas. EMC-Rhumatologie Orthopédie 1 2004 : 454–457
- 43 Antonacci VP, Foster T, Fenlon H, Harper K, Eustace S. Technical report: CTguided aspiration of anterior cruciate ligament ganglion cysts. Clin Radiol.1998Oct;53(10):771- 773.
- 44 Do-Dai DD, Youngberg RA, Lanchbury FD, Pitcher Jr. JD, Garver TH. Intraarticular ganglion cysts of the anterior cruciate ligament: MR findings with clinical and arthroscopic correlations. J Comput Assist Tomogr 1996;20:80–4.