

Valoración por Imágenes de la Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior

Clínica Privada Vélez Sarsfield (Córdoba)

Autores:

Peredo, Juan P.

Salas, Jorge

Zoni, Emmanuel

Bertona, Carlos.

Bertona, Juan.

Giordanengo Cecilia



Introducción:

La reconstrucción de LCA restituye la función normal de la rodilla, disminuyen el riesgo de aparición de lesiones menisco-ligamentosas y artrosis. Presentan resultados clínicos satisfactorios en >90% de los casos. La técnica influye de forma decisiva en el éxito o fracaso del procedimiento.

Tanto la Rx como la TC permiten valorar la dirección, trayecto y angulación de los túneles de reparación del LCA.

Mediante la RM se puede además valorar la integridad, la señal y el tipo de injerto, así como el estado del resto de las estructuras blandas de la articulación de la rodilla.

Objetivo:

Revisar los hallazgos imagenológicos que debemos considerar en el postquirúrgico de reparación de LCA, provocados tanto por la cirugía en sí como por posibles complicaciones.

Posición correcta del túnel óseo:

Valorado en Rx de frente
y en plano coronal

- **Túnel Femoral:** HORA 1 (RI)
HORA 11 (RD)
- **Túnel Tibial:** HORA 5 (RI)
HORA 7 (RD)

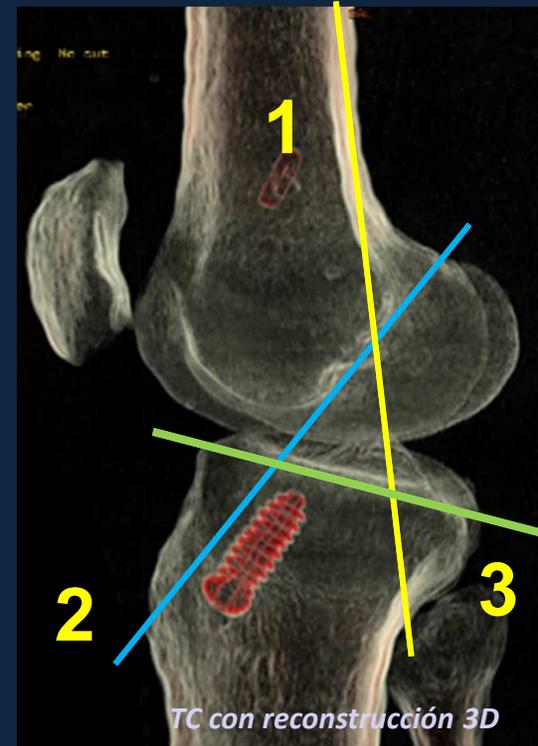
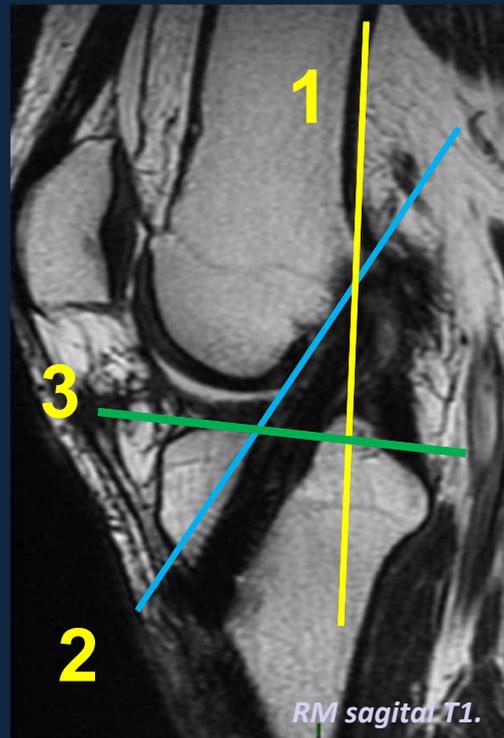


Líneas a considerar en Perfil y en el Plano sagital

Se aconsejan secuencias potenciadas en:

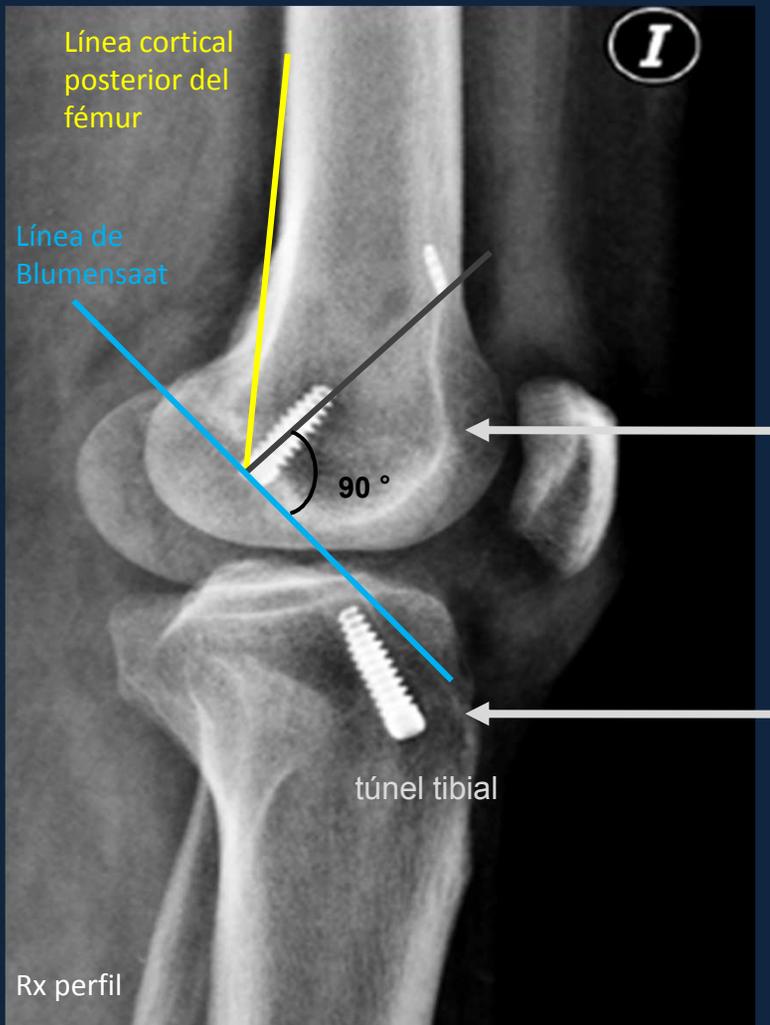
- T1
- STIR

Evitar las imágenes con eco de gradiente y T2 (artefactos).



1. Línea cortical posterior del fémur.
2. Línea de Blumensaat (intercondilea posterior).
3. Tangente que pasa por el platillo tibial.

Posición correcta del túnel:

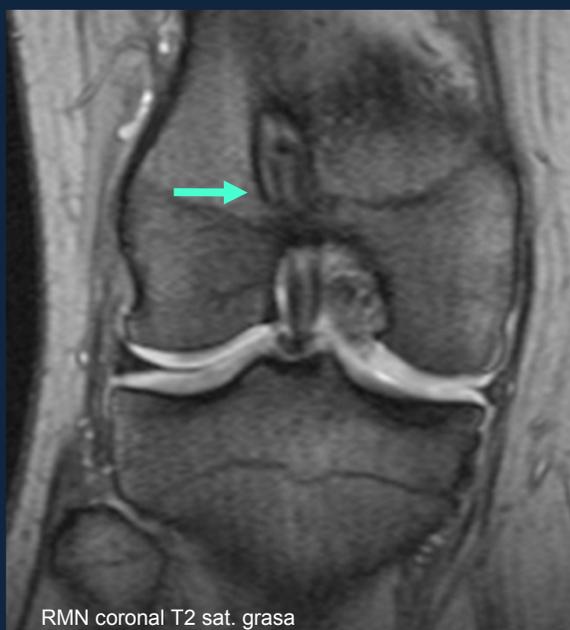


El **túnel femoral** debe situarse en la intersección entre la **línea de Blumensaat** y la línea de prolongación **cortical posterior femoral**, con una dirección perpendicular (90°) a la primera mencionada

El **túnel tibial** debe situarse inmediatamente por detrás del punto en el que la prolongación de la **línea de Blumensaat** cruza la tibia, manteniendo angulación similar.

Alteraciones en la posición del túnel:

El túnel tibial o femoral con variación en el plano coronal produce pinzamiento de la pared lateral de la fosa intercondilea.



Túnel femoral vertical

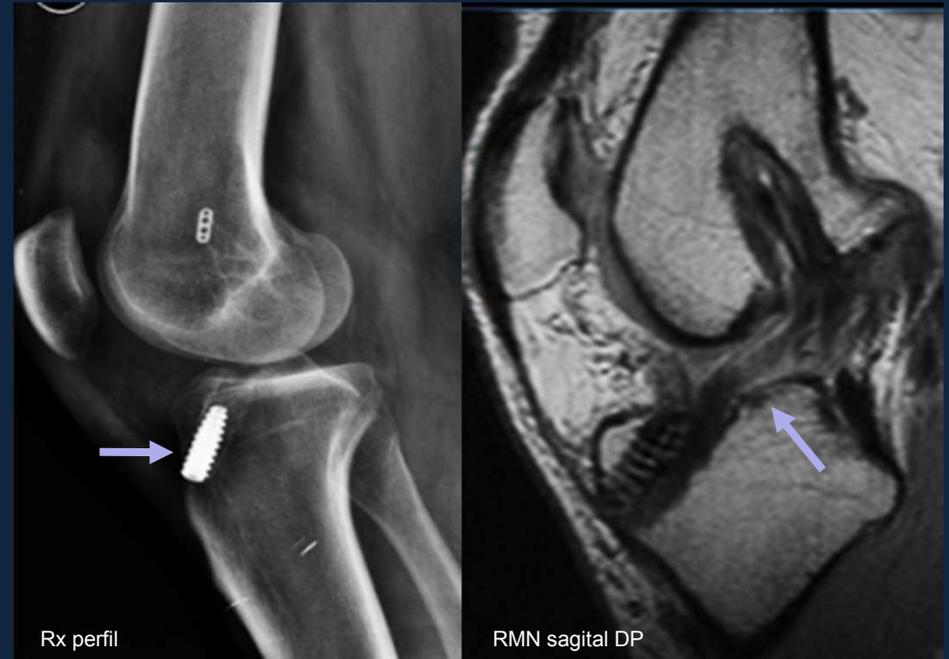


Túnel tibial vertical
+ descenso de tornillo femoral

Alteraciones en la posición del túnel:

Túnel tibial:

Anterior: Pinzamiento del injerto.



Rx perfil

RMN sagital DP



Rx perfil

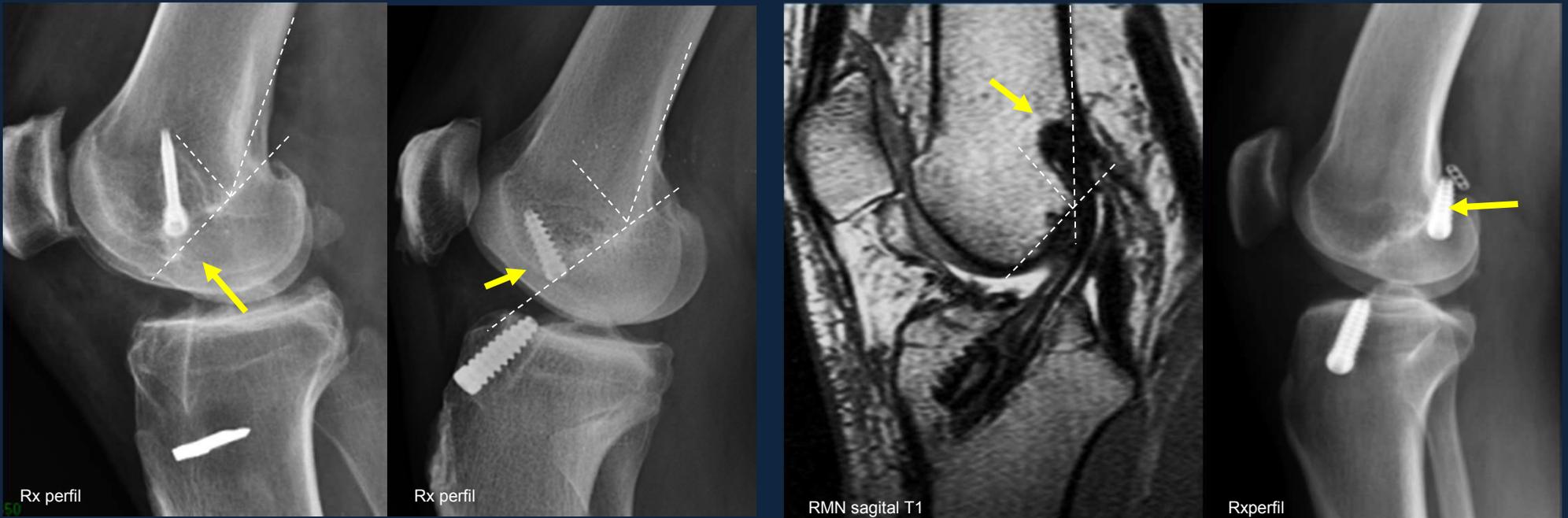
RMN sagital DP.

Posterior: Inestabilidad.



Alteraciones en la Posición del Túnel:

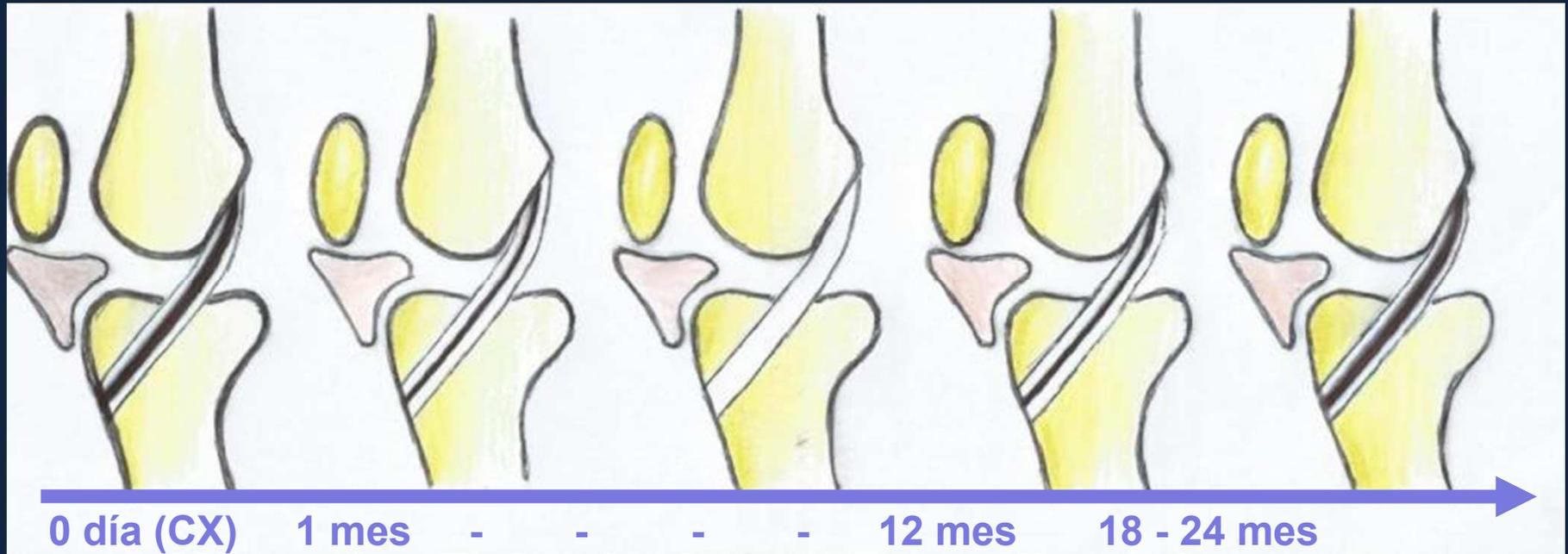
Túnel femoral:



Anterior : Distensión.
Inestabilidad.
Menor flexión.

Posterior: Tiende a fractura.

Evolución Normal de la señal del injerto en RM:



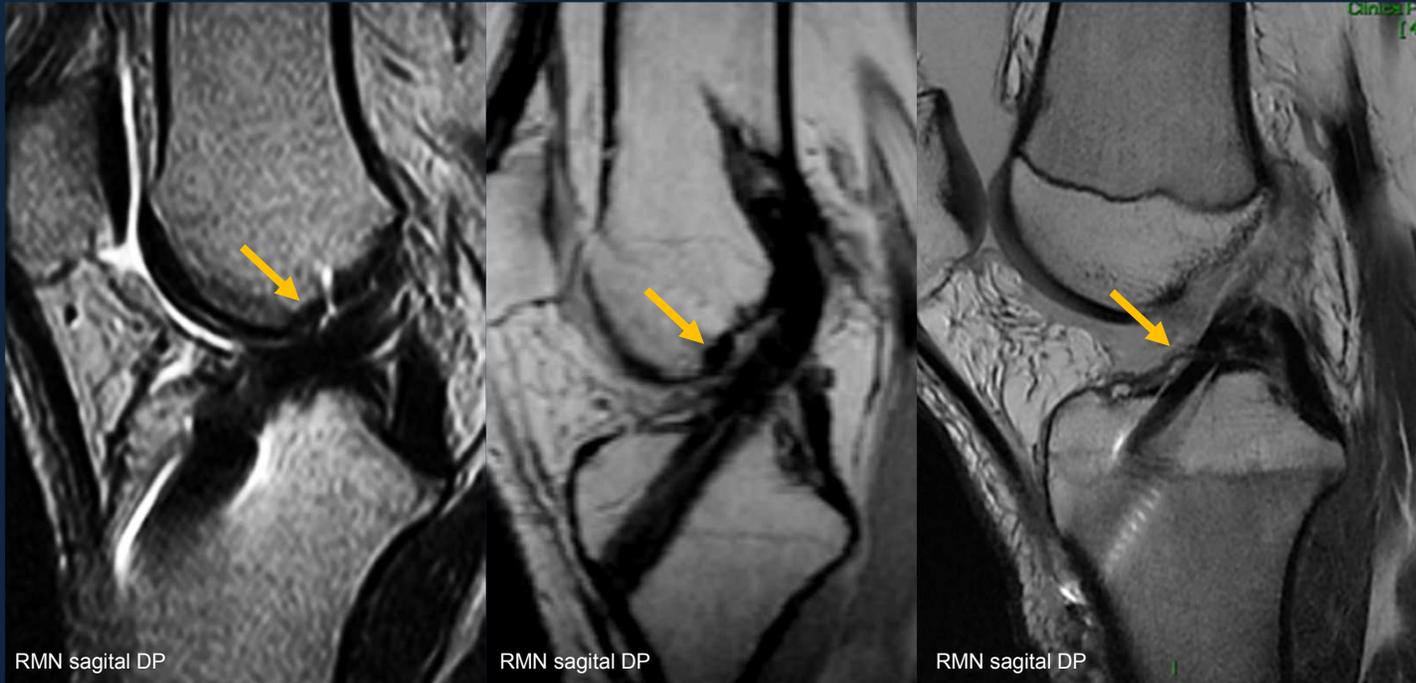
La intensidad de la señal aumenta desde la periferia a la región central en su primer año, tanto en secuencias DP, como T1, T2 y STIR. El injerto se torna hipointenso en aproximadamente 18 a 24 meses.

Evolución de la señal del injerto en RM: Plano sagital

Post Cx



1 mes



Injerto
avascular

Injerto en el *postquirúrgico inmediato* (menos de un mes) baja señal en T1 y T2, lo que se atribuye a su **naturaleza avascular**.

Evolución de la señal del injerto en RM:

1 mes



18-24 meses

Edema
Proliferación
fibroblástica
secundaria



La señal puede estar ↑ en secuencias potenciadas en T1 y T2 → revascularización o “sinovialización”

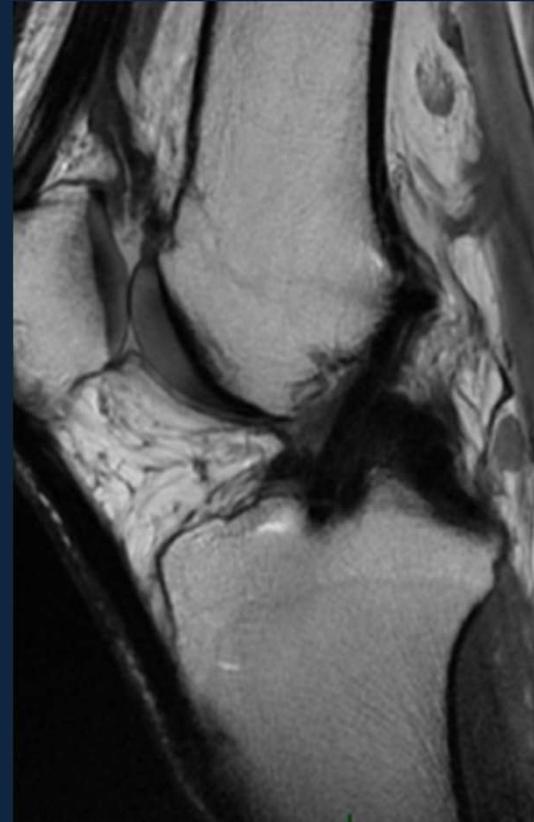
¡No debe ser interpretado como rotura!

18-24 meses



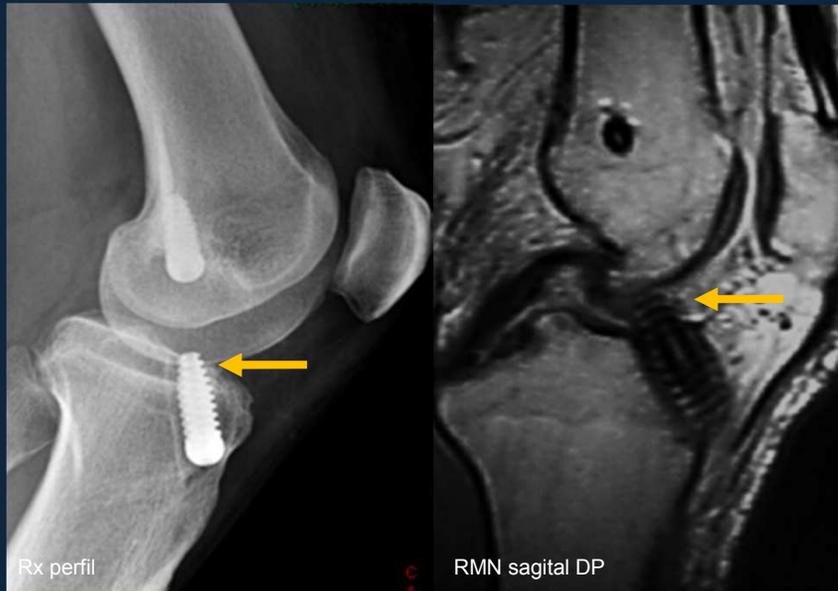
adelante

↑ Colágeno

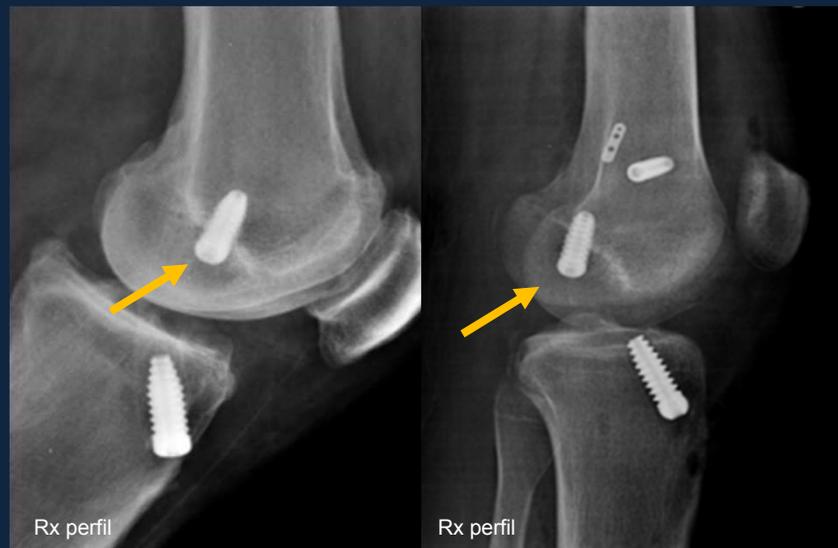


Después de dos años, es hipointenso en T1 y T2, similar al LCA nativo: “ligamentización”.

Migración de Tornillos:



- Migración intraarticular de tornillo tibial.



- Descenso y migración intraarticular de tornillo femoral.

Conclusiones:

- ✓ No todos los signos de rotura del ligamento nativo son aplicables a los injertos de LCA. Existe un cambio de señal esperable en la normal evolución del mismo al menos en los primeros 12 meses.
- ✓ El lugar del túnel y la ubicación de los tornillos determinan su biomecánica siendo de vital importancia, para un buen informe radiológico, el conocimiento de su posición óptima, valorada tanto en la Rx de F y P como en las secuencias sagitales y coronales de RMN.

Bibliografía:

- “Resonancia Magnética Musculo-esquelética”, Vahlensieck Reiser 3 edición, Editorial Panamericana, 2010.
- “MR Imaging of the Postoperative Knee: A Pictorial Essay”, Michael P. Recht, Josef Kramer, RadioGraphics 2002. Vol 22: 765–774.
- “MR Imaging of Complications of Anterior Cruciate Ligament Graft Reconstruction”, Jenny T. Bencardino, Javier Beltran, Donald J. Rose, RadioGraphics 2009; 29:2115–2126
- “Imaging of Anterior Cruciate Ligament Repair and Its Complications”, Arthur B. Meyers, Andrew H. Haims, AJR:194, February 2010, 194:476 – 484
- “Imagen por RM de las complicaciones Postquirúrgicas asociadas a la reconstrucción del LCA”, Yin-Tsi Palma A, María Gómez P. Colaborador, José Burgos Z. Hospital Ángeles Pedregal. México D.F, México., Revista Chilena de Radiología. Vol. 17 N° 1, año 2011; 12-18.
- “La rodilla operada: ¿Qué tenemos que contar?”. Dr. Pedro García. SERME - Sociedad Española de Radiología Músculo-Esquelética, VI curso – Extremidad inferior, Gijón-España, 2014.