



TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART
(Vetlig Intra Articular Reconstruction Technique)
DE EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

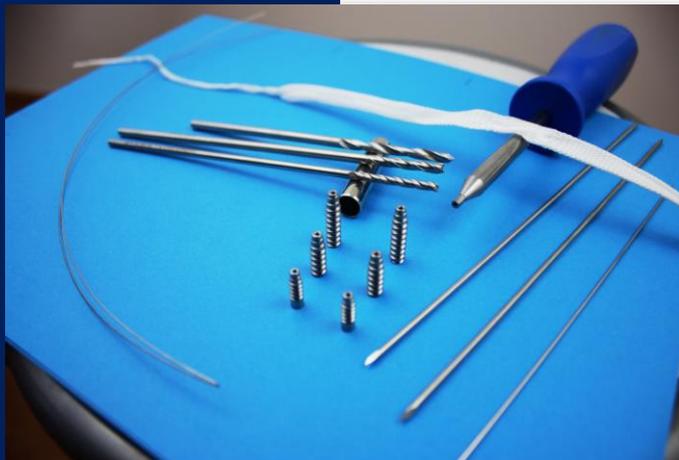
by Dr. JP Laboureau





- 0** Instrumental necesario y protocolo de la terapia antibiótica y anestésica
- 1** Abordaje quirúrgico
- 2** Identificación del punto isométrico
- 3** Guía femoral con aguja K
- 4** Perforación femoral
- 5** Inserción de la aguja K en la tibia
- 6** Perforación tibial
- 7** Paso del ligamento Evolig
- 8** Fijación femoral
- 9** Ajuste de la tensión y fijación tibial
- 10** Doble fijación en Z
- 11** Cuidados post-operatorios

0. INSTRUMENTAL NECESARIO



TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG

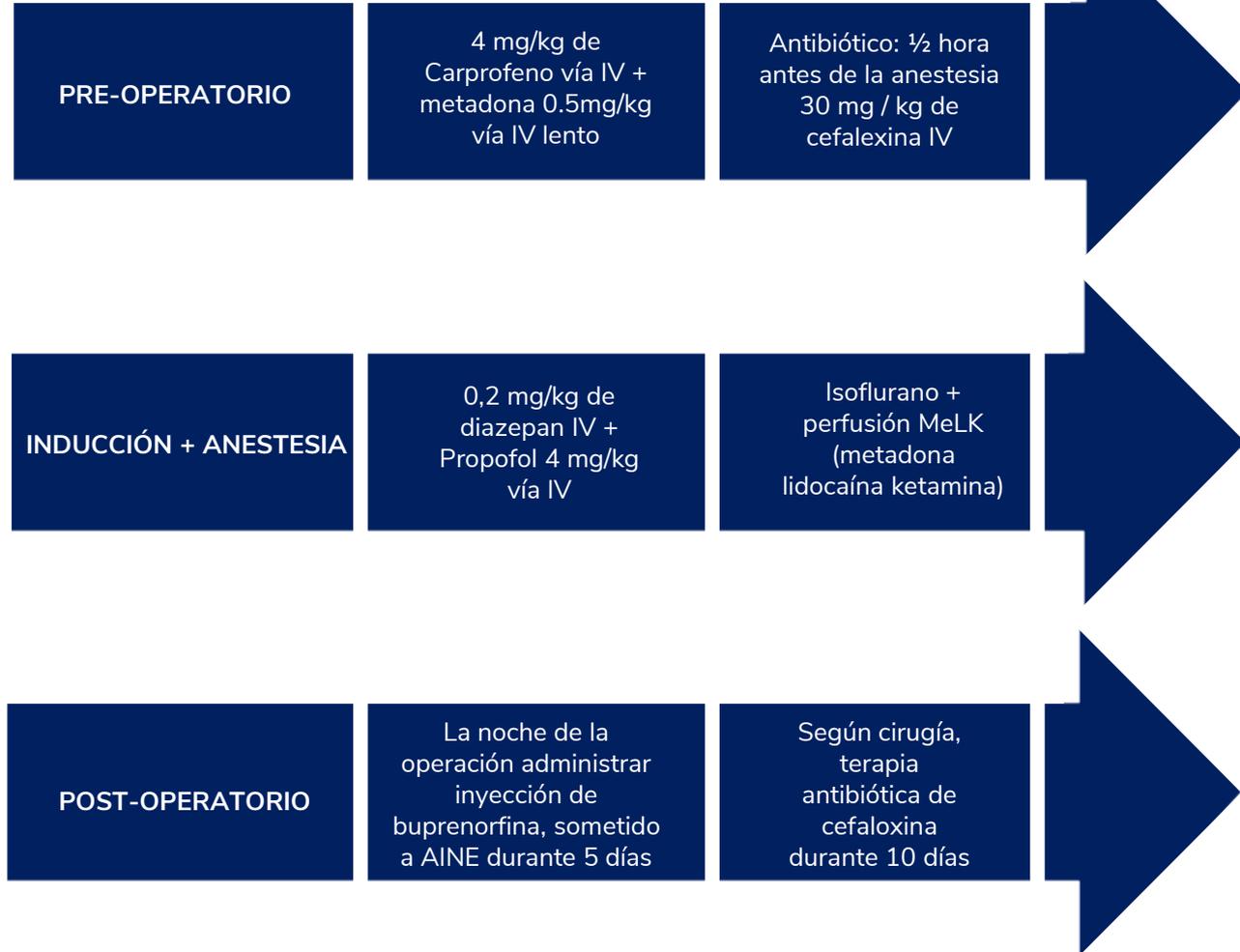
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

REFERENCIA	TIPO	UNIDADES
TRF-HEX2,5	Atornillador hembra 2,5	1
TR-HEX2,5	Atornillador 2,5	1
TR-HEX2,5-CAN	Atornillador canulado 2,5	1
SK10	Aguja K afilada 1,0	2
SK20	Aguja K afilada 2,0	2
BK10	Aguja K roma 1,0	1
BK20	Aguja K roma 2,0	1
BH2,5	Aguja K hexagonal 2,5	1
F3,0-CAN	Fresa canulada 3,0	1
F3,6-CAN	Fresa canulada 3,6	1
F42-CAN2	Fresa canulada 4,2	1
F4,0	Fresa no canulada 4,0	1
PS-4	Tubo telescopico 4	1
PS-6	Tubo telescopico 6	1
PS-8	Tubo telescopico 8	1
WL01	Alambre Loop	3
WP2,5	Tubo pasador 2,5	1
WP3,5	Tubo pasador 3,5	1

**0. PROTOCOLO ANTIBIÓTICO
Y ANESTESIA** según Dr.
Phippe Le Doze - Clínica
Veterinaria La Cardelle,
Francia



TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)



1. ABORDAJE QUIRÚRGICO

- El mejor abordaje quirúrgico es hacer una artrotomía para-patelar medial.
- Se empieza desde la parte medial de la tuberosidad tibial, pasando a un 1 cm del borde de la rótula, y a lo largo de la cara interior del músculo vasto medial.
- La dislocación lateral de la rótula y la hiperflexión de la rodilla ofrecerán una buena visión de la ranura intercondilar, que junto con la escisión de la almohadilla de grasa infrapatelar, permitirá un control completo de la articulación.
- Los **restos rasgados** del ligamento cruzado craneal **deben mantenerse**, ya que contienen las bases para el crecimiento de fibroblastos dentro de las fibras libres de Evolig

TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG

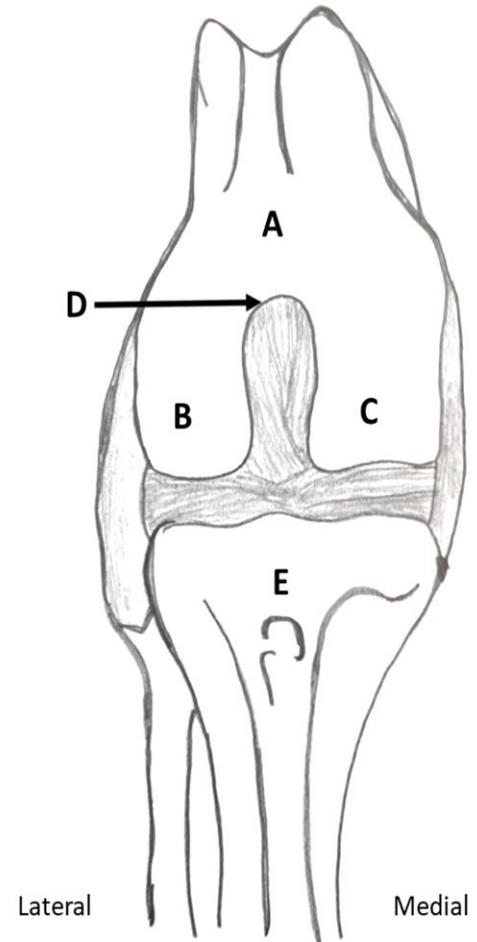
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO

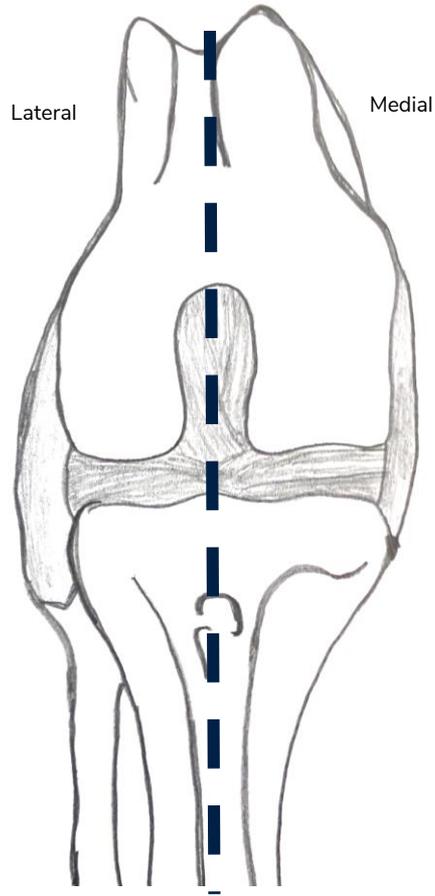
- La inserción femoral es fundamental para el éxito de la operación quirúrgica. Se tiene que realizar justo en el **punto isométrico**, el punto ideal donde la tensión sobre el ligamento EVOLIG será igual en cualquier posición de la rodilla.
- Explicación detallada para identificar el punto isométrico.
Nota: la explicación está hecha con la rodilla derecha de un perro.

Partes de la rodilla derecha:

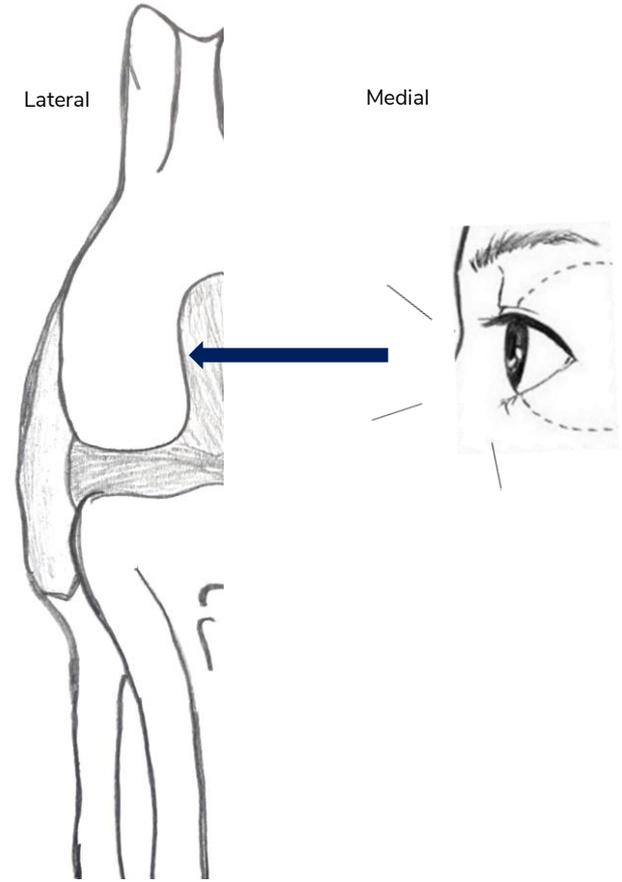
- A. Fémur
- B. Cóndilo lateral del fémur
- C. Cóndilo medial del fémur
- D. Ranura intercondilea
- E. Tibia



2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO - corte sagital imaginario



Corte sagital imaginario

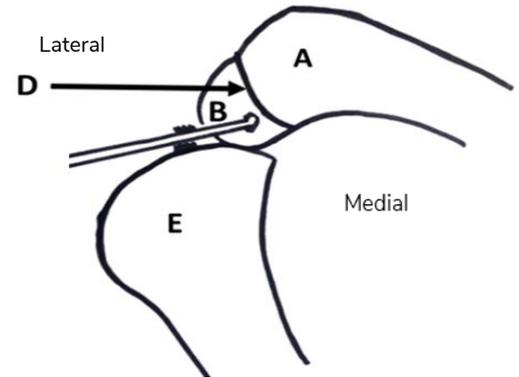
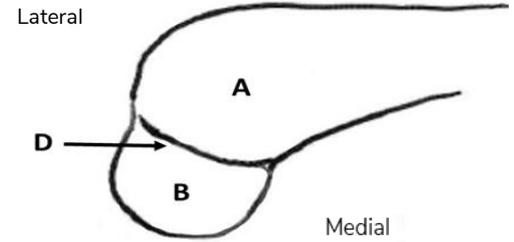
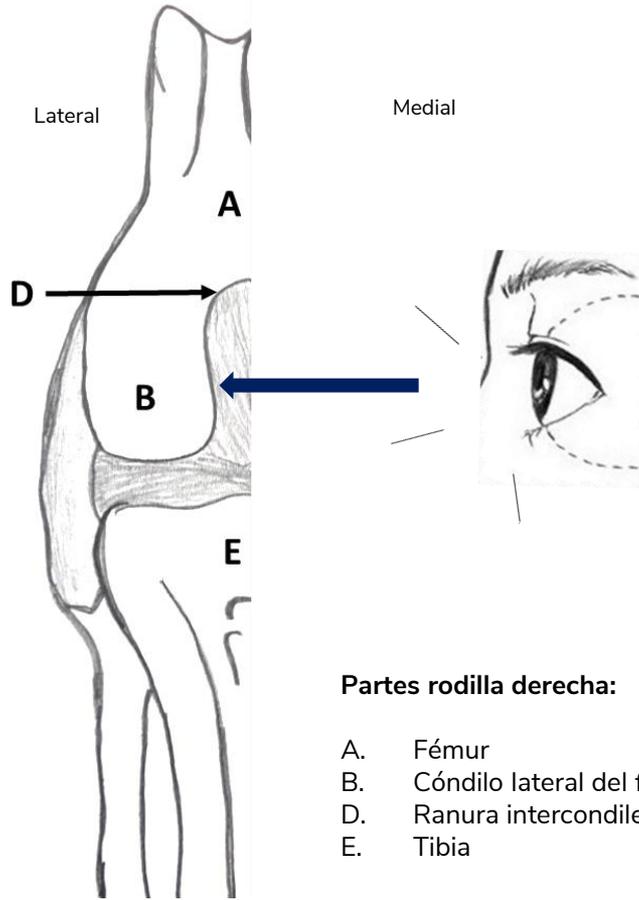


Una vez hecho el corte sagital se mira el cóndilo lateral de la rodilla desde la parte medial

TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO

TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)



2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO

Figura 1

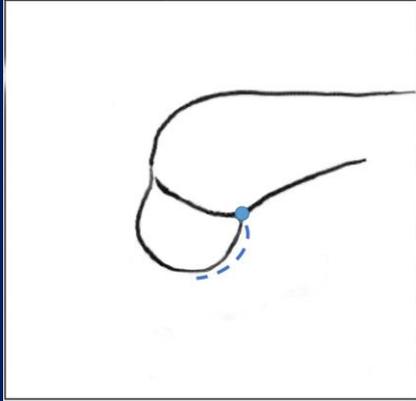


Figura 2

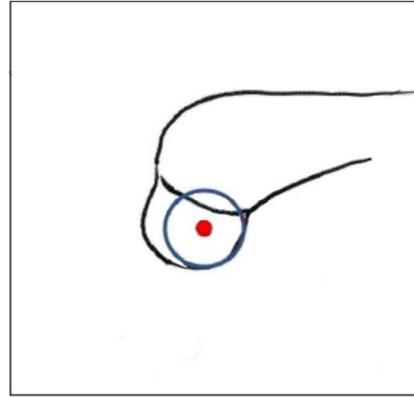
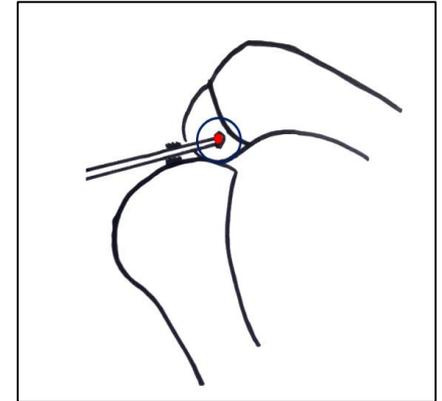


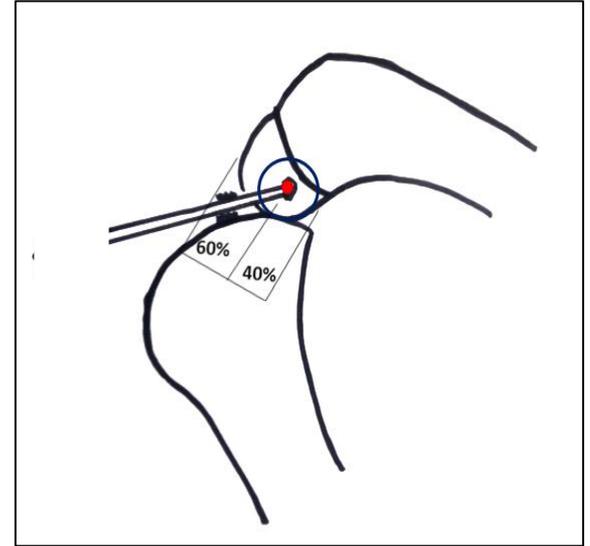
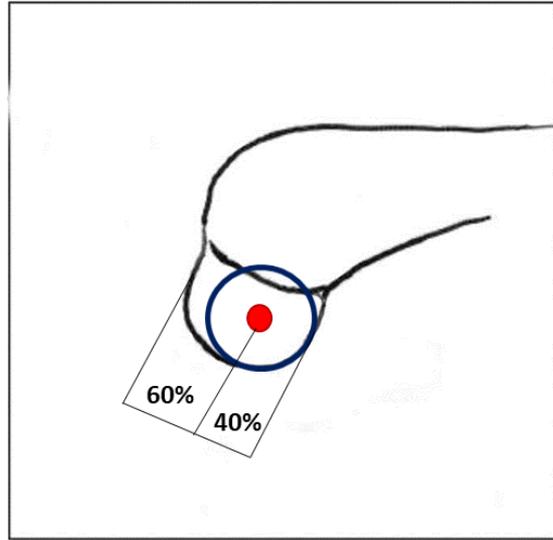
Figura 3



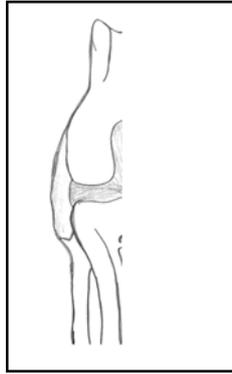
- A partir de la parte posterior de la ranura intercondílea (punto azul de la figura 1) trazamos un círculo imaginario siguiendo la curvatura de la parte posterior del cóndilo externo (figura 2).
- El punto central del círculo imaginario (punto rojo figura 3) será el punto isométrico para la inserción del túnel femoral.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO

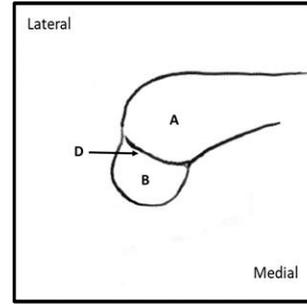
- El punto isométrico no se encontrará en el centro del cóndilo lateral, **siempre** quedará desplazado a un 40 % del límite posterior del cóndilo externo.



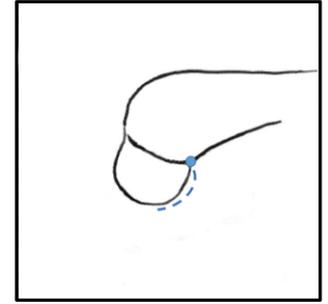
2. IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO ISOMÉTRICO resumen



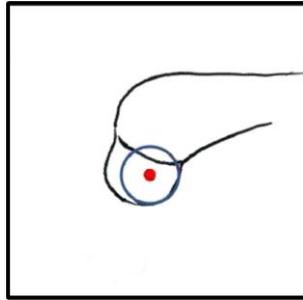
1. Imaginar el corte sagital



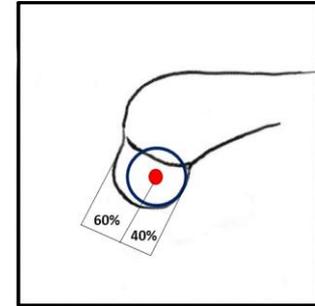
2. Identificar las partes



3. Buscar el círculo perfecto



4. El punto isométrico será el centro del círculo



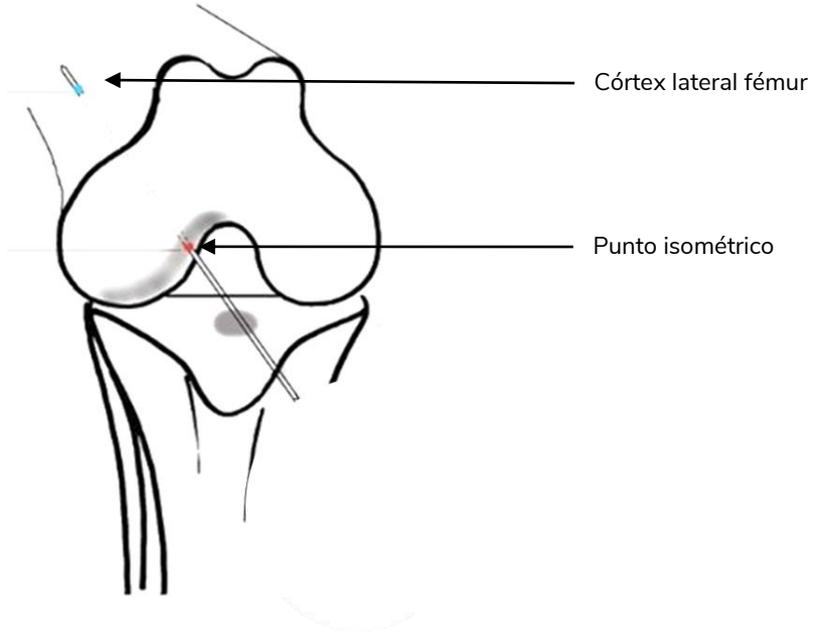
5. Quedará desplazado a un 40 % del límite posterior del cóndilo externo

TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

3. COLOCACIÓN DE LA GUIA FEMORAL CON LA AGUJA K



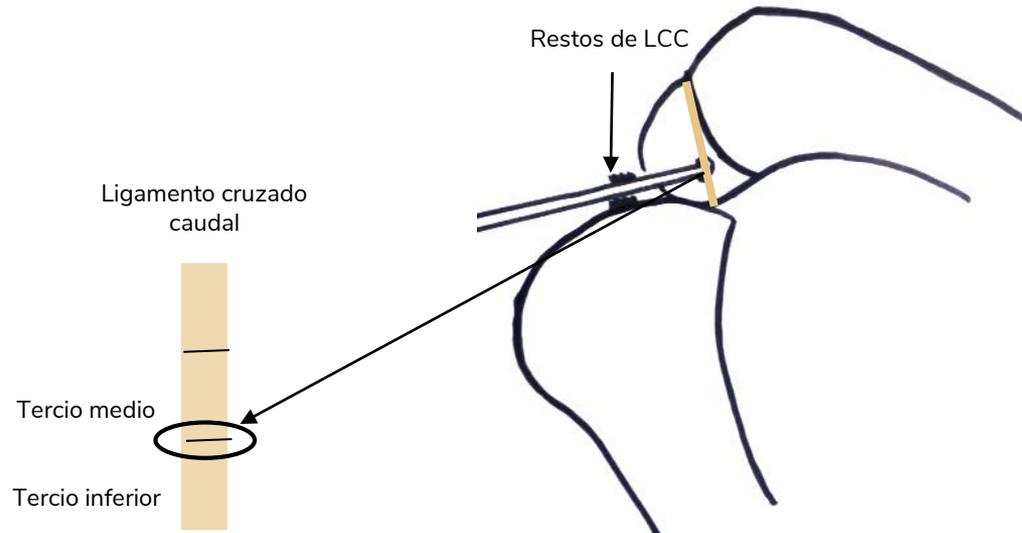
- Cuando la articulación está en híper flexión, se inserta una aguja k de 2 mm en la parte posterior del cóndilo lateral, en **el punto isométrico**.
- El punto de salida debe ser en la parte media del **córtex lateral del fémur**..



TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

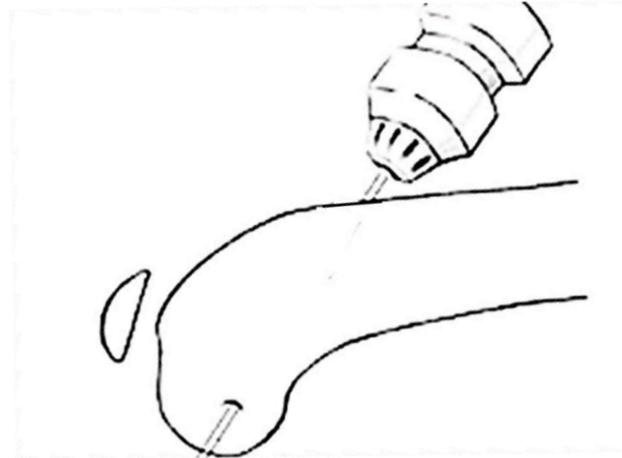
3. COLOCACIÓN DE LA GUIA FEMORAL CON LA AGUJA K

- La aguja K se sitúa de dentro a fuera y penetra dentro de la rodilla apoyándose en la meseta tibial.
- Pasa por encima de los restos tibiales del ligamento cruzado anterior, y cruza la cara anterior del ligamento cruzado caudal **entre el tercio medio e inferior.**



4. PEFORACIÓN DEL TÚNEL FEMORAL

- Colocar la broca canulada en la aguja K.
- Colocar el tubo protector por encima de la broca para proteger los tejidos blandos.
- Taladrar el túnel femoral de fuera a dentro.
- La broca seguirá la aguja K y saldrá por el punto isométrico.
- Elegir el diámetro del taladro adecuado al ligamento que se va a colocar. Ver tabla en siguiente diapositiva.



- Según el peso del perro, se escoge la referencia adecuada de EVOLIG, y en función de la referencia, se escogerá el diámetro del taladro y del tornillo de fijación tal y como se muestra en la tabla:

Peso (kg)	Referencia	Número fibras	Longitud de fibras libres (mm)	Diámetro taladro (mm)	Diámetro Tornillo (mm)	Fuerza (N)
Entre 7-12	EVOLIG-S	24	15	3	4	3000
Entre 12-25	EVOLIG-M	32	17	3,6	4,5	4000
A partir de 25	EVOLIG-L1	48	19	4,2	5	6000
A partir de 25	EVOLIG-L2	48	22	4,2	5	6000
A partir de 25	EVOLIG-L3	48	25	4,2	5	6000

Recomendación para escoger los tornillos:

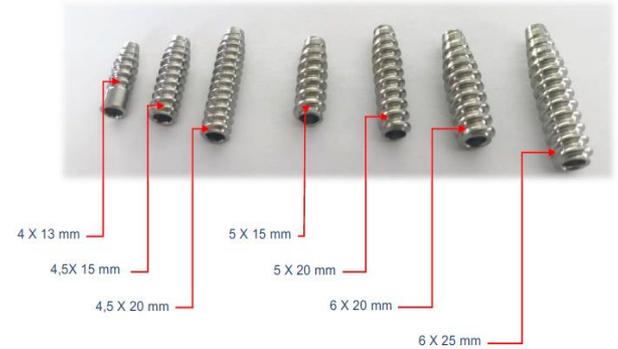
- Para fijar el ligamento utilizar el tornillo de la máxima longitud sin que salga del túnel.

Recomendación para escoger la talla correcta:

- Perros muy activos con peso inferior a 15 kg, utilizar el tamaño M en lugar de S.
- Longitud de fibras libres en perros de mas de 25 kg: en el espacio intraarticular **solo** debe haber fibras libres. En caso de duda, escoger el modelo con mayor longitud de fibras libres.

Tornillos

- El diámetro del tornillo se elige en relación al ligamento (tabla de diapositiva anterior).
- La longitud del tornillo se elige según la longitud del túnel. El tornillo debe estar completamente en el interior del túnel, y solo a lo largo de la parte trenzada del ligamento, no debe alcanzar las fibras libres.



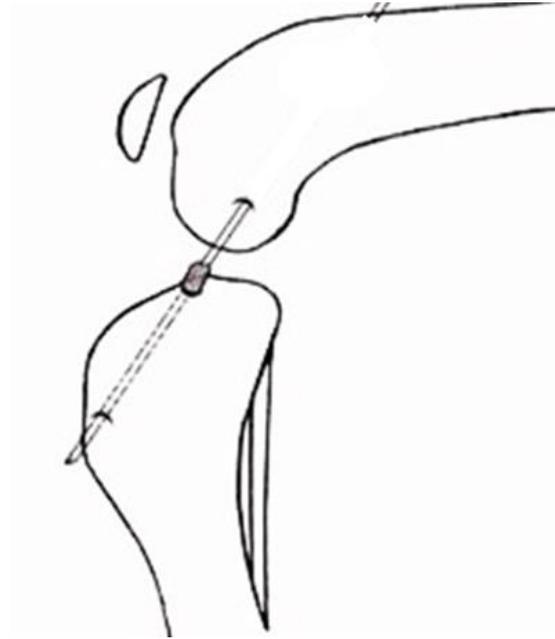
Destornilladores

- Un destornillador específico canulado a 1.2 mm para los tornillos de 4mm y 4,5mm de diámetro, se usa con la guía aguja K de 1 mm.
- Un destornillador hembra canulado para tornillos de 5 mm y 6 mm de diámetro que se usa con una aguja K hexagonal.
- Un destornillador hexagonal macho de 2,5 mm no canulado que se puede usar con todos los tornillos para completar su inserción.



5. INSERCIÓN DE LA AGUJA K EN LA TIBIA

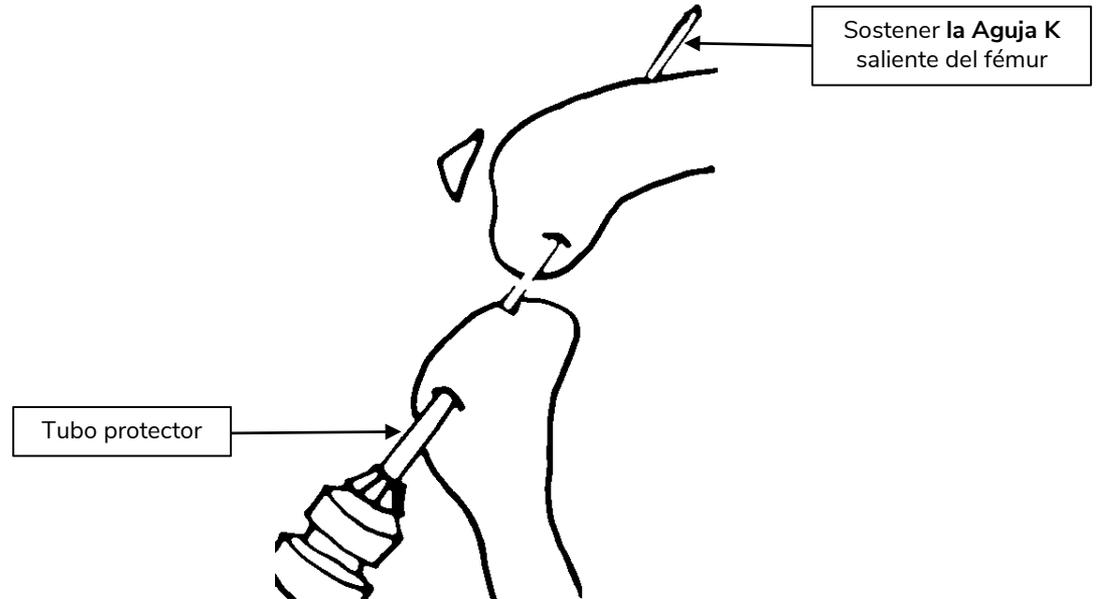
- Ajustar la flexión/rotación de la rodilla para permitir la entrada de la aguja K por la parte posterior de los restos de ligamento cruzado anterior tibial.



TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART de
EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

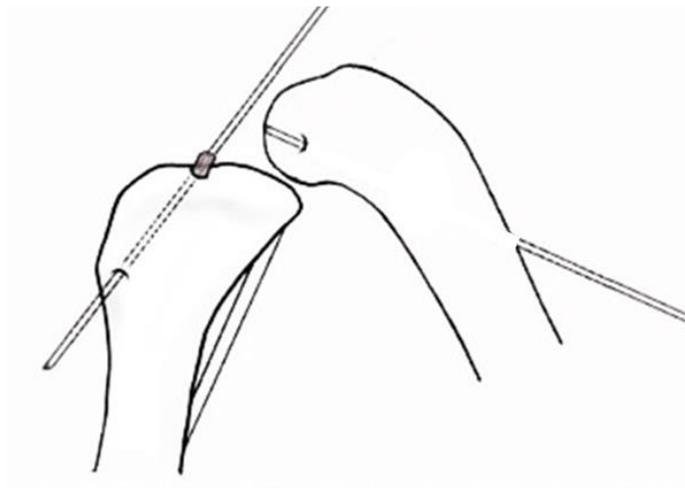
6. PERFORACIÓN DEL TÚNEL TIBIAL

- La broca canulada adaptada al tamaño del ligamento, es guiada por la aguja K.
- La perforación se realiza desde fuera hacia dentro y se detiene inmediatamente cuando se alcanza la meseta tibial, para evitar dañar estructuras sanas. .
- Se ha de mantener el extremo de la aguja saliente del fémur durante la perforación tibial. Retirar la broca hacia atrás dejando colocada la aguja k.



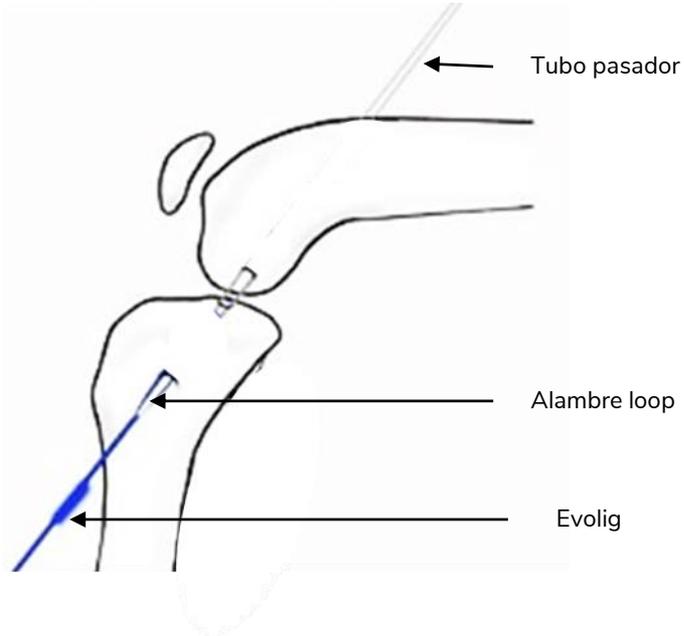
5. Bis - ALTERNATIVA PARA LA INSERCIÓN DE LA AGUJA K EN LA TIBIA

- Si la orientación del túnel femoral no permite que la aguja K penetre directamente en la meseta tibial por detrás de los restos del ligamento cruzado anterior, entrar la aguja K de forma independiente para que pueda perforar el túnel tibial en la dirección adecuada.
- Se penetra la aguja K en la parte posterior de los restos del ligamento cruzado anterior y se perfora hacia abajo en sentido medial.
- La salida es en la corteza tibial medial como mínimo a 2 cm por debajo de la meseta tibial.



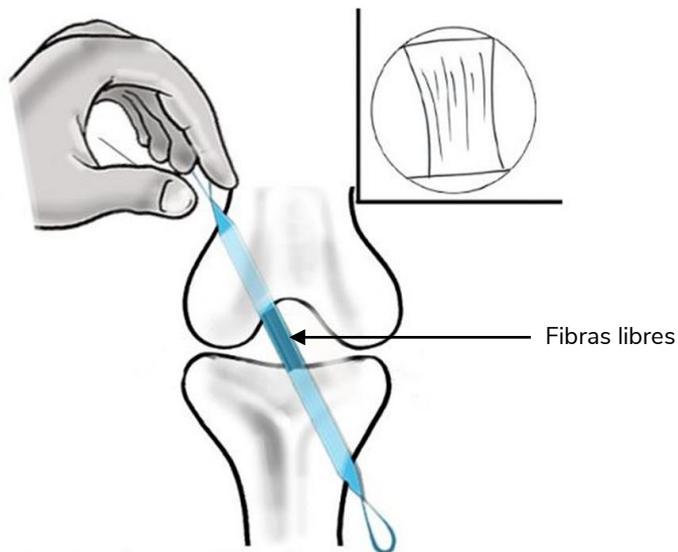
7. PASO DEL LIGAMENTO EVOLIG

- Colocar el tubo pasador por encima de la aguja k.
- Retirar la aguja k dejando el tubo pasador colocado.
- Pasar el alambre loop a través del tubo pasador desde el túnel tibial hasta la salida del túnel femoral.
- Engarzar el extremo del ligamento con el alambre loop y tirar del alambre loop arrastrando el ligamento hasta que las fibras libres queden bien colocadas intraarticularmente.



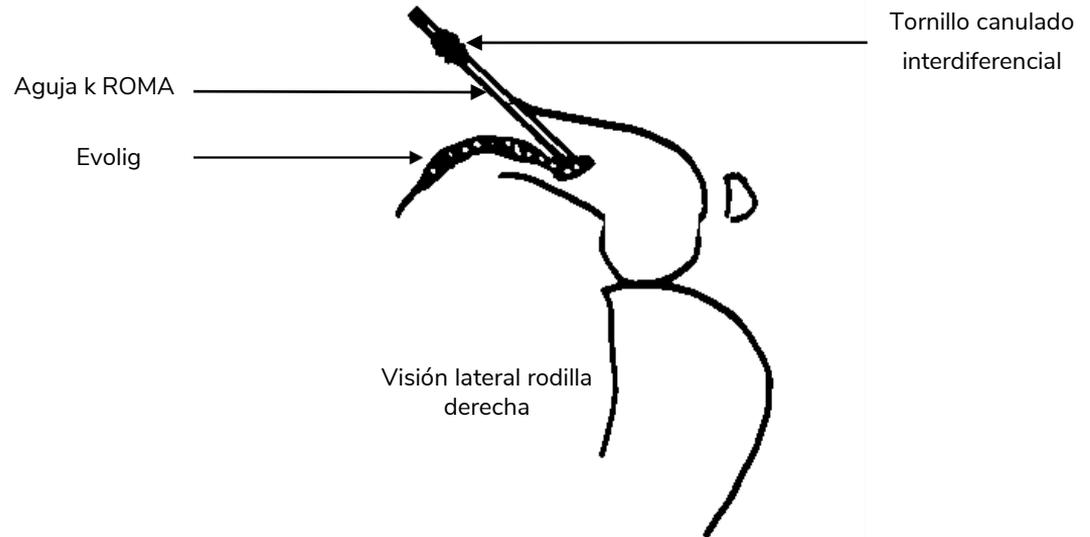
7. PASO DEL LIGAMENTO EVOLIG

- Elegir el ligamento con la longitud de fibras libres adecuada para que las fibras libres queden en la zona intraarticular.
- Si los túneles femoral y tibial no están alineados, el paso del ligamento se hará en dos pasos.



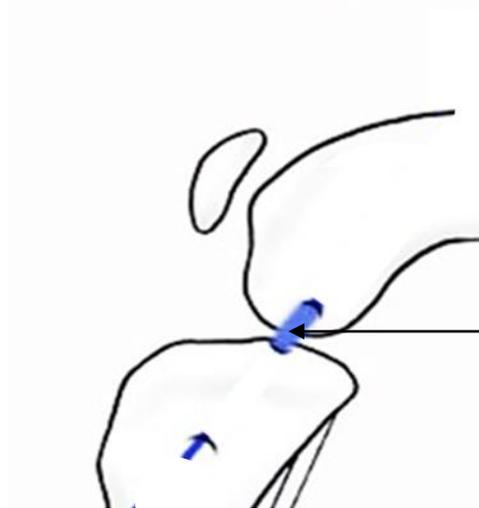
8. FIJACIÓN FEMORAL

- Elegir el tornillo adecuado al ligamento según tabla*.
- Colocar un aguja K roma en el canal femoral paralela al ligamento.
- Colocar el tornillo por encima de la aguja K ROMA y atornillarlo para que fije la parte trenzada del ligamento al canal femoral.
- Si el hueso tiene poca densidad elegir el tornillo de un diámetro superior.



9. AJUSTE DE LA TENSIÓN Y FIJACIÓN FINAL

- El ligamento se estira por su extremo tibial y la articulación se flexiona y se extiende.
- Si la colocación es isométrica, no habrá movimiento del ligamento en el túnel tibial.
- Igual que se ha hecho en el túnel femoral fijar el ligamento en el túnel tibial dejando el ligamento intraarticular libre de tensión.
- La aguja ROMA k y el tornillo se insertan con cuidado para no cambiar la tensión previamente determinada del ligamento.



Evolig libre de tensión

10. DOBLE FIJACIÓN EN Z

complementación de la fijación femoral



- Hacer un túnel transversal en femoral y tibial** para fijar fuertemente el ligamento con un tornillo.
- La doble fijación en Z es imprescindible para que el ligamento no sufra ningún desplazamiento en los primeros meses de función.
- Esta técnica quirúrgica permitirá al perro recuperar la función articular con mucha más antelación.

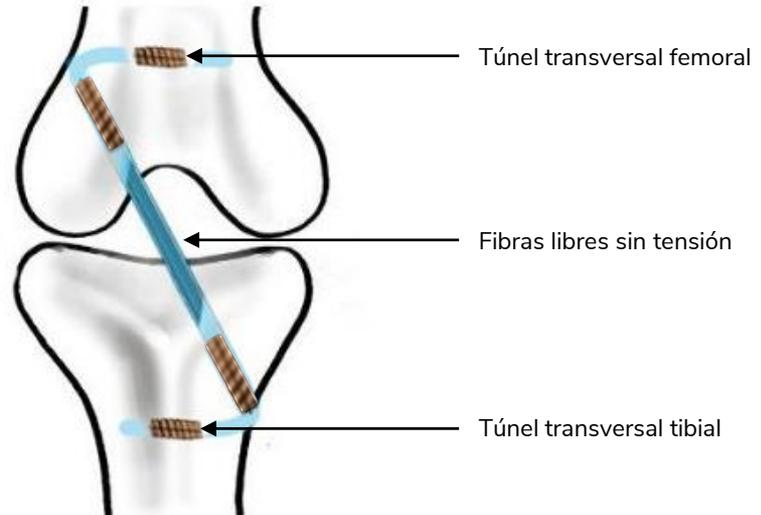
**Complementación de la fijación femoral:

- El túnel transversal se perfora 10 mm por encima de la salida del túnel primario con una broca afilada de 4mm.
- El ligamento se pasa a través de este túnel con la ayuda del alambre Loop y se tensa. El ligamento se fijará firmemente con un tornillo de 4 mm o 5 mm según la densidad ósea.
- Para hacer esto, es necesario retraer en 3 cm los músculos antero-externos y protegerlos del taladro, por un retractor.

10. DOBLE FIJACIÓN EN Z complementación de la fijación tibial

**Complementación de la fijación tibial:

- Para complementar la fijación de Evolig en la tibia se perfora un túnel transversal a 10 o 15 mm por debajo del túnel tibial primario.
- El ligamento se pasa a través de este túnel transversal, se tensa y se fija con un tornillo adicional.
- La estabilidad y la movilidad de la rodilla, se verifican una vez más antes cortar los extremos del ligamento a ras del hueso.



11. CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- No requiere inmovilización ni rodilleras ortopédicas
- Soporta el peso completo desde el primer día
- Controlar la actividad del perro solo hasta que la herida se cure



Esta técnica es la recomendada para el implante Evolig a partir de la experiencia de JP Laboureau.

El cirujano que la use es responsable de determinar la técnica apropiada para cada caso.

Evolig no se hace responsable de la técnica quirúrgica elegida para un caso en particular

TÉCNICA QUIRÚRGICA VIART
(Vetlig Intra Articular Reconstruction Technique)
DE EVOLIG
para la reconstrucción del
Ligamento Cruzado Craneal
(LCC)

by Dr. JP Laboureau

