



TÉCNICA QUIRÚRGICA de
EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

by Dr. JP Laboureau





- 0 Instrumental necesario y protocolo de la terapia antibiótica y anestésica
- 1 Introducción y posición del paciente
- 2 Abordaje quirúrgico
- 3 Partes del implante TENAK
- 4 Colocación del implante TENAK
- 5 Pre tunelización y tunelización de la tuberosidad calcánea
- 6 Inserción del implante TENAK
- 7 Ajuste de la tensión del implante TENAK
- 8 Fijación del implante TENAK
- 9 Cuidados postoperatorios

0. INSTRUMENTAL
NECESARIO

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

REFERENCIA	TIPO	UNIDADES
TRF-HEX2,5	Atornillador hembra 2,5 mm Ø	1
TR-HEX2,5	Atornillador 2,5 mm Ø	1
TR-HEX2,5-CAN	Atornillador canulado 2,5mm Ø	1
SK20	Aguja K afilada 2,0 mm Ø	1
BK10	Aguja K roma 1,0 mm Ø	1
BK20	Aguja K roma 2,0 mm Ø	1
BH2,5	Aguja K hexagonal 2,5 mm Ø	1
F42-CAN2	Fresa canulada 4,2 mm Ø	1
F5,0	Fresa canulada 5,0 mm Ø	1

0. PROTOCOLO ANTIBIÓTICO Y ANESTESIA

según Dr. Philippe
Le Doze Clínica Veterinaria
La Cardelle, Francia



TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

PRE-OPERATORIO

4 mg/kg de
Carprofeno vía IV +
metadona 0.5mg/kg
vía IV lento

Antibiótico: ½ hora
antes de la anestesia
30 mg / kg de
cefalexina IV

INDUCCIÓN + ANESTESIA

0,2 mg/kg de
diazepan IV +
Propofol 4 mg/kg
vía IV

Isoflurano +
perfusión MeLK
(metadona
lidocaína ketamina)

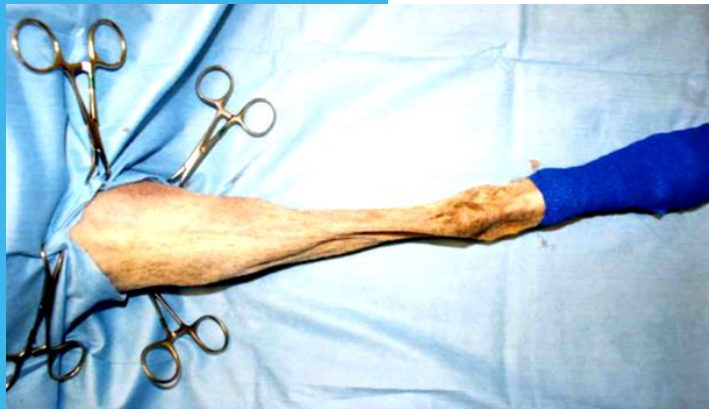
POST-OPERATORIO

La noche de la
operación administrar
inyección de
buprenorfina, sometido
a AINE durante 5 días

Según cirugía,
terapia
antibiótica de
cefaloxina
durante 10 días

1. INTRODUCCIÓN y POSICIÓN DEL PACIENTE

- Una de las causas de alteración del mecanismo del tendón de Aquiles es la degradación crónica y la formación de tejido cicatricial y adherencias en el tendón del músculo gastrocnemios y su inserción en el calcáneo

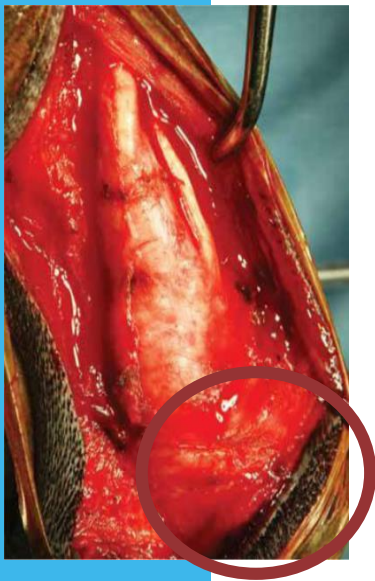


- Para restablecer el mecanismo se extirpa el tejido cicatricial y se vuelve a unir el músculo gastrocnemios al calcáneo
- El paciente es posicionado en decúbito esternal con la pierna del tendón afectado extendida hacia atrás

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

- Es importante asegurarse de que los márgenes de las pinzas se extiendan circunferencialmente rodeando el fémur proximal, tal y como se muestra en la imagen superior

2. ABORDAJE QUIRÚRGICO



- Se hace una incisión posterolateral que se extiende distalmente desde el músculo gastrocnemio hasta la mitad del calcáneo
- El tejido cicatricial próximo al calcáneo será fácil de identificar
- En la base de la imagen se visualiza la inserción en el calcáneo más engrosada

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

2. ABORDAJE QUIRÚRGICO

- Se realiza otra incisión en el paratendón. A menudo es difícil diferenciar entre la inserción del músculo gastrocnemio con la de diferentes músculos, tales como el músculo gracilis, el bíceps femoral y el semitendinoso



- Se hace un corte en el retináculo lateral del tendón flexor digital superficial a lo largo del margen lateral del calcáneo, y se luxa medialmente

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

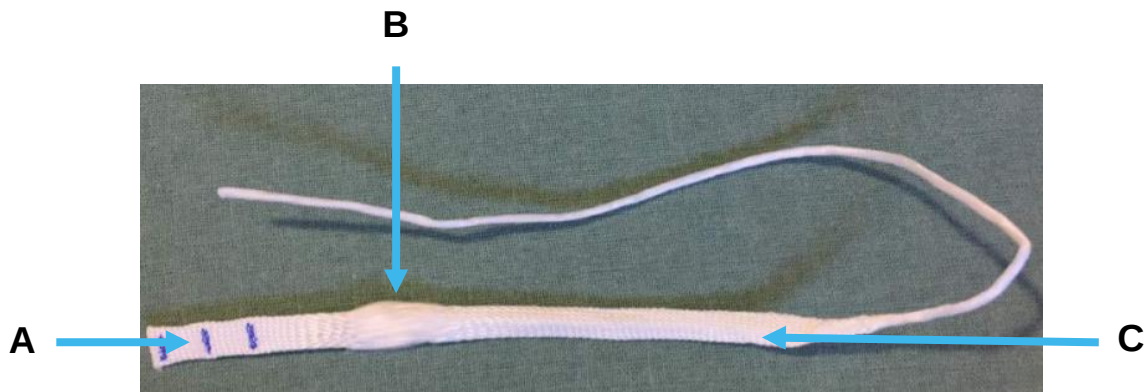
2. ABORDAJE QUIRÚRGICO

- En la mayoría de los casos, parte del tejido cicatricial necesita ser extirpado, teniendo en cuenta que parte de tejido fibroblástico se necesita para cubrir las fibras sintéticas del implante TENAK
- En casos de lesiones crónicas con retracción de la parte proximal, es necesario hacer una tenólisis, disecar el tejido y quitar las adherencias, para tener la máxima longitud posible
- La función de puente del implante TENAK, permite extirpar parte del tejido cicatricial, aunque a primera vista parezca imposible juntar el músculo gastrocnemios con la tuberosidad del calcáneo

3. PARTES DEL IMPLANTE

El implante TENAK está formado por tres zonas:

- A. Zona plana proximal de fibras planas: Se colocan dentro del musculo gastrocnemio y sobre el tendón
- B. Zona de fibras libres: sustituyen la parte funcional del tendón natural. **No deben quedar fibras libres dentro del túnel calcáneo**
- C. Zona distal de fibras trenzadas: Se insertan dentro del túnel perforado en la tuberosidad del calcáneo



TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

4. COLOCACIÓN del IMPLANTE

Zona plana proximal

- Aunque no siempre, en la mayoría de los casos, la inserción del gastrocnemio estará separada de la tuberosidad calcánea
- Si no esta separada, cortaremos la parte distal del tendón natural con bisturí en un plano frontal
- La parte proximal del tendón artificial (TENAK) se posiciona dentro de la parte medial y lateral del gastrocnemio y, por encima del tendón restante

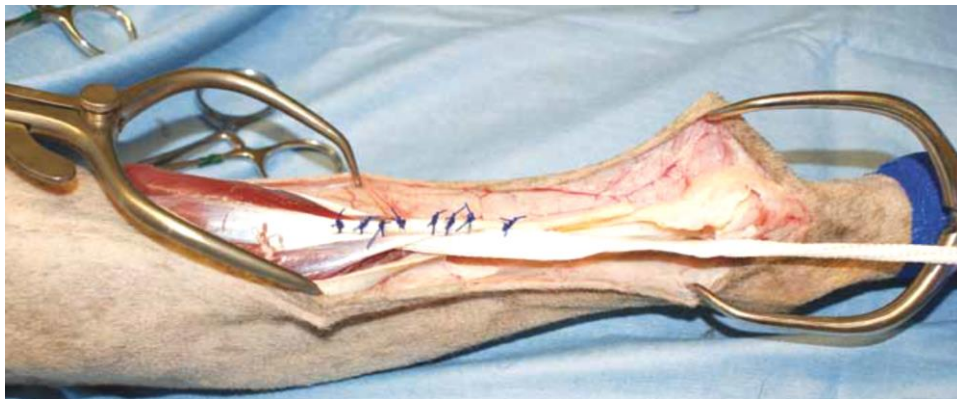


TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

4. COLOCACIÓN del IMPLANTE

Zona plana proximal

- Suturaremos el tendón artificial mediante, como mínimo, diez puntos individuales, de hilo no absorbible, cogiendo el tejido tendinoso y el tejido sintético, como muestra la imagen inferior



- La parte del musculo se suturara con sutura absorbible fina

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

4. COLOCACIÓN del IMPLANTE

Zona central de fibras libres

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

Importante:

- Después de suturar el implante TENAK con el músculo gastrocnemios, se tira distalmente hacia la tuberosidad calcánea, para que las fibras libres ocupen el espacio funcional del tendón natural. **No pueden quedar fibras libres dentro del túnel calcáneo**
- El implante TENAK se debe fijar lo suficientemente proximal para que las fibras libres no entren dentro del túnel calcáneo
- La parte proximal del tendón sintético puede cortarse según sea necesario dependiendo de la longitud del tendón disponible
- El corte se deberá realizar por encima de la línea de puntos marcada en azul, para evitar el deshilachamiento del resto de las fibras:



4. COLOCACIÓN del IMPLANTE Zona distal

- Así aun tenemos parte del tendón fracturado en el calcáneo, se cortara verticalmente para aceptar la parte distal del tendón artificial, que lo atravesara al entrar en el túnel calcáneo



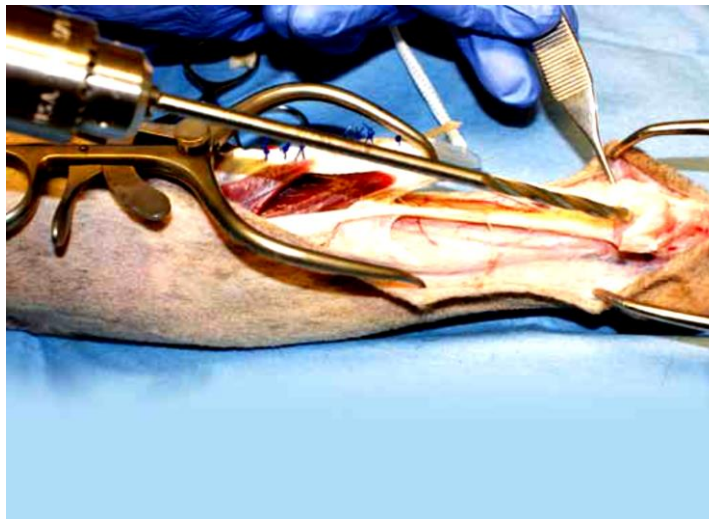
TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

5. Pre- TUNELIZACIÓN CALCÁNEA

- La superficie de la tuberosidad calcánea posterior tiene una ligera inclinación de lateral a medial, inclinado hacia su borde interno
- Es importante evaluar este punto en las radiografías del pre-operatorio para evitar que el taladro no se oriente correctamente y salga hacia la corteza medial o lateral del calcáneo
- Primero se realiza una pre- tunelización con una aguja Kirschen . Una vez hecho el pre-túnel, la aguja no se retira y sirve de guía de la fresa de tunelización

5. TUNELIZACIÓN CALCÁNEA

- Se tuneliza la tuberosidad calcánea a través de la aguja de Kirschen con el taladro canulado que corresponde según peso y referencia. Ver tabla en la siguiente página
- El túnel tiene que tener de 25 a 30 mm de longitud



TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción **del**
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

Peso (kg)	Referencia	Diámetro taladro (mm)	Diámetro Tornillo (mm)	Fuerza (N)
Más de 20	TENAK 48/25	5	5	6000
Menos de 20	TENAK 32/20	4,0	4,5	3900

Tornillos interferenciales de titanio

- El diámetro del tornillo se elige en relación al peso

Destornilladores

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



6. INSERCIÓN del IMPLANTE

- Tiraremos de la parte distal del implante TENAK para acercar lo más posible las partes proximal y distal al túnel
- La porción distal del implante se pliega longitudinalmente y se inserta hacia abajo con la ayuda de un aguja ROMA de 2 mm
- La rodilla puede flexionarse para ayudar a la inserción del TENAK
- Se verifica la tensión sin retirar la aguja ROMA del túnel



TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

7. AJUSTE DE LA TENSIÓN

- Una tensión adecuada no permitirá dorsiflexionar el corvejón con la rodilla en extensión
- Si es posible flexionar el corvejón con la rodilla en extensión, se puede adaptar la posición de la parte proximal del implante. Se quita alguna sutura de la parte proximal, y el implante se traslada a una posición más proximal

Nota: En casos crónicos hay una relajación postoperatoria adicional del músculo gastrocnemios que aumentará ligeramente la longitud funcional

8. FIJACIÓN DEL IMPLANTE



- Una vez se ha comprobado la tensión se reemplaza la aguja K ROMA de 2 mm Ø
- Perros mayores de 20kg: por una aguja hexagonal de 2,5 mm Ø, en el cual se baja un tornillo de 5 x 20 mm Ø y se inserta con el destornillador hembra hasta que quede alineado en la corteza
- Perros menores de 20Kg: por una aguja ROMA 1 mm Ø, en el cual se baja un tornillo de 4.5 mm Ø y se inserta con un destornillador canulado hasta que quede alineado con la corteza
- Se puede retirar la aguja guía y acabar la fijación de los tornillos con el destornillador no canulado

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

8. FIJACIÓN DEL IMPLANTE



Cierre

- Si es posible se añaden mas suturas entre el calcáneo y el final del músculo gastrocnemio
- El tendón flexor digital superficial se reduce y se cierra el retináculo junto con el paratendón y el resto de tejidos blandos de forma habitual

TÉCNICA QUIRÚRGICA
de EVOLIG
para la reconstrucción del
TENDÓN DE AQUILES
(TENAK)

9. CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- Durante las primeras 48 – 72 horas, se recomienda colocar una férula en la pierna trasera incorporada con un vendaje con alcohol para reducir la hinchazón postoperatoria
- Se deja solo posterior durante 6 semanas, permitiendo un soporte parcial bajo control
- Se realizan radiografías de control después de las 6 semanas para evaluar la posición del tornillo



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 de EVOLIG para la reconstrucción del **TENDÓN DE AQUILES** (TENAK)

by Dr. JP Laboureau

