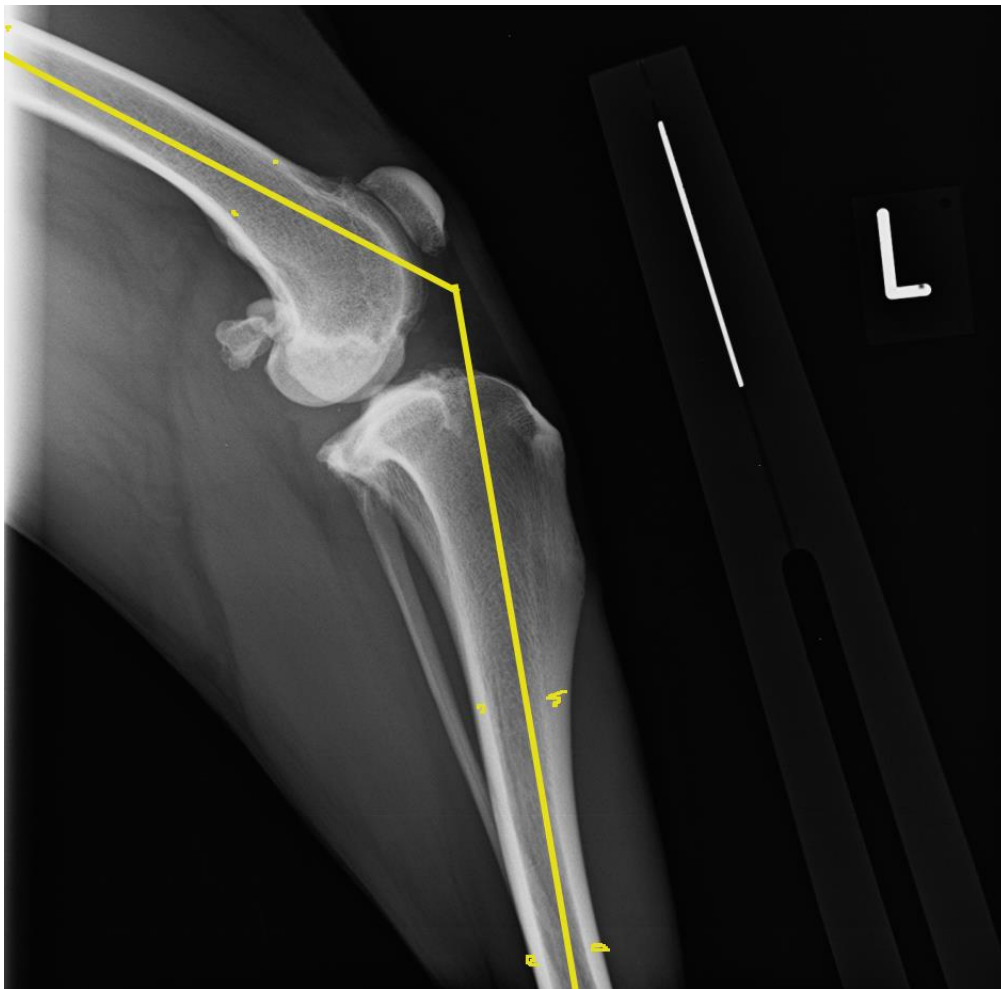


I. Műtét előtti tervezés

1.) A megfelelő röntgenkép elkészítése

A felvételt aldatott állaton, mediolaterális sugáriránnyal végezzük. A térdízület nyújtott helyzetű, nyílásszöge 135° körüli, elfordulás mentes.



Jól pozicionált felvétel, a combcsonti condylusok többé-kevésbé fedik egymást, a nyílásszög 132° . A tibia sincs elfordulva, a fibula a crista magasságában önállóan ábrázolódik, a crista szépen rajzolódik, a tibiamed. és lat. condylusának hátsó cortexe közel van egymáshoz.

Beállítási hibák:



A combcsonti condylusok jól fedik egymást, de a fibula „nem látható”, a tibiamed. és lat. condylus hátsó cortexe elkülönül egymástól (a medialis van caudalisabban), **a tibia befelé rotált.**



A fibula szinte teljesen önállóan ábrázolódik, a crista kisebbnek látszik, **a tibia kifelé rotált.**



Súlyos beállítási hiba, a tibia cranialisan helyeződik (fióktünet). A femur condylus hátsó fele „lelóg” a tibiáról, nincs alátámasztva. Az eminenciák túl közel helyeződnek a hosszú ujjnyújtó ín eredéséhez.



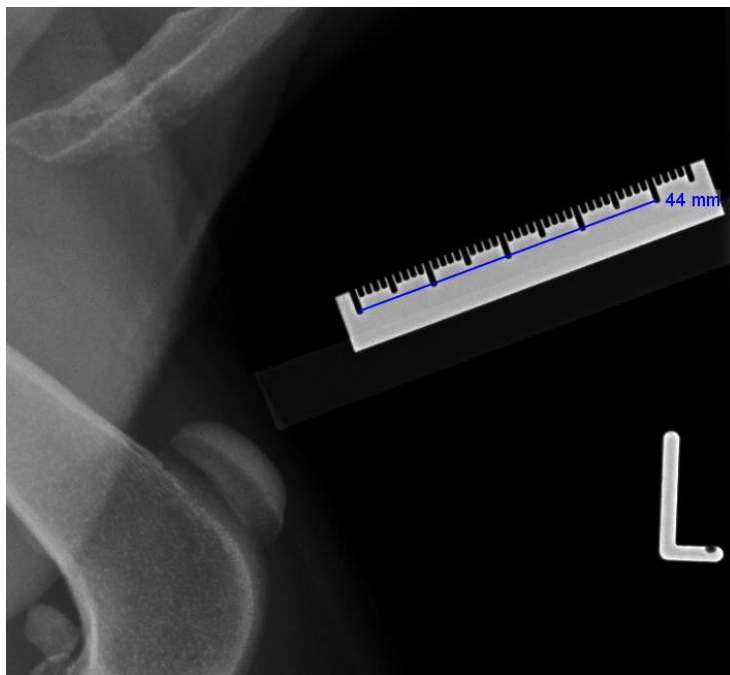
Túlnyújtott térd, a patella az árkától proximalisan helyeződik, egyenes szalagja laza, hullámokat vet. Ilyen nem történik járás közben, ehhez nem igazíthatjuk a műtétünket!

2.) A tuberositas tibiae előrevitelének tervezése

A műtét előtti tervezés során érdemes az eredeti, tibia plató (TP) és az újabban ajánlott, közös érintő (CT) módszerrel is meghatározni az előrevitelt. Általában a TP-vel nagyobb értéket kapunk, amennyiben ez nem extrém nagy, célozzuk meg ezt az előrevitelt! Úgy is felfoghatjuk, hogy a CT a minimális, a TP a maximális előrevitelt jeleníti meg. Bármelyik módszerrel határozzuk meg az előre vitel mértékét, tudnunk kell, hogy a rtg képen mért érték a valóságban mekkora. Ehhez meg kell határoznunk a nagyítás mértékét és ebből megkapjuk az esetleges korrekciós értéket.

Az esetleges korrekciós érték meghatározása

Szinte minden röntgenkép nagyít. Ahhoz, hogy a saját felvételünkön a nagyítás mértékét meghatározhassuk, egy adott méretű fém tárgyat kell ráfényképeznünk a képre. A dolog úgy pontos, hogy a kazettával párhuzamosan, attól a térd vastagságával azonos magasságban helyezük el. A tárgy képének hossza és a valós hossza közötti különbség százalékos kifejezése adja a nagyítás mértékét. Például, ha egy 10cm-es vonalzó vagy K-drót képét lemérve 11,2cm-t kapunk, akkor 12%-os a nagyítás a képen. Mivel a TTA röntgenek standard beállításból történnek, nem szükséges minden egyes esetben elvégezni a számítást. A kapott százalék értéket alapul véve az előretolás mm értékét is korrigálhatjuk (csökkenthetjük) a nagyítás mértékének megfelelően. Amennyiben a nagyítás mértéke nem éri el a 10%-ot, nem biztos, hogy érdemes foglalkoznunk vele.

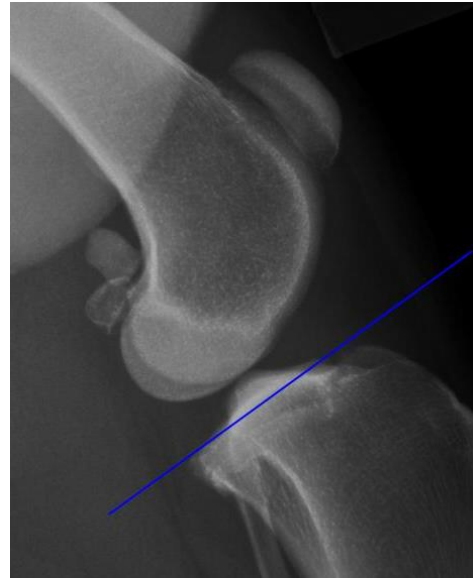


A rtg kép nagyításának meghatározása

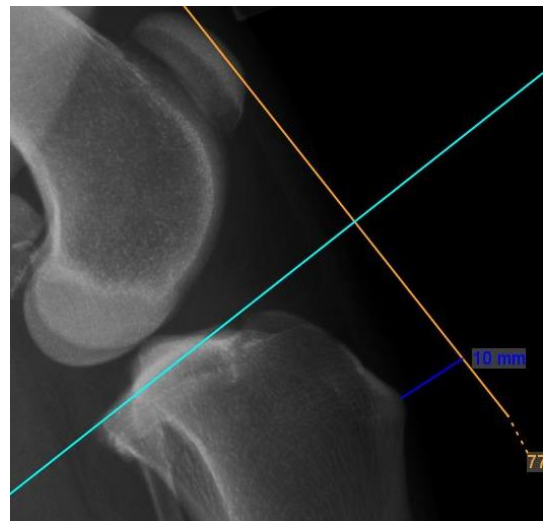
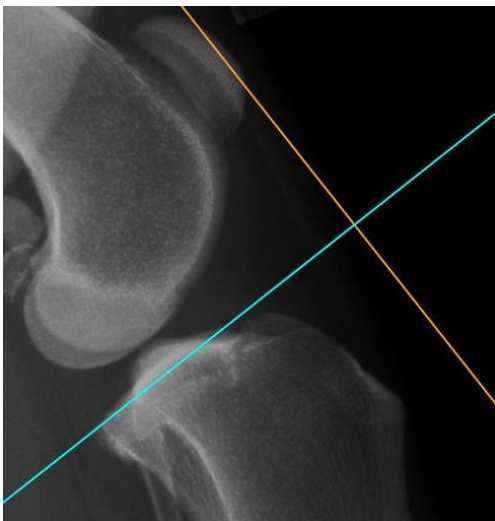
I. A Tibia Plató-s (TP) szerkesztési módszer

A TTA műtét célját eredetileg úgy határozták meg, hogy addig kell a tuberositas tibiae-t (TT) előretolni, míg a patella egyenes szalagja (patellar tendon PT) merőlegessé válik a tibia plató vonalára. Ezért a PT eredési pontjából a patelláról merőlegest bocsátunk a tibia plató vonalára és megmérjük a TT távolságát ettől a vonaltól.

1. A tibia plató cranialis és caudalis végpontjait megjelöljük, majd egy egyenessel összekötjük (TP).



2. A patella egyenes szalagjának legcranialisabb eredési pontjából merőlegest bocsátunk a TP vonalra. Ennek a TT-től való távolsága adja meg a szükséges előretolás mértékét mm-ben, amit esetleg a nagyítás miatt korrigálnunk kellhet!



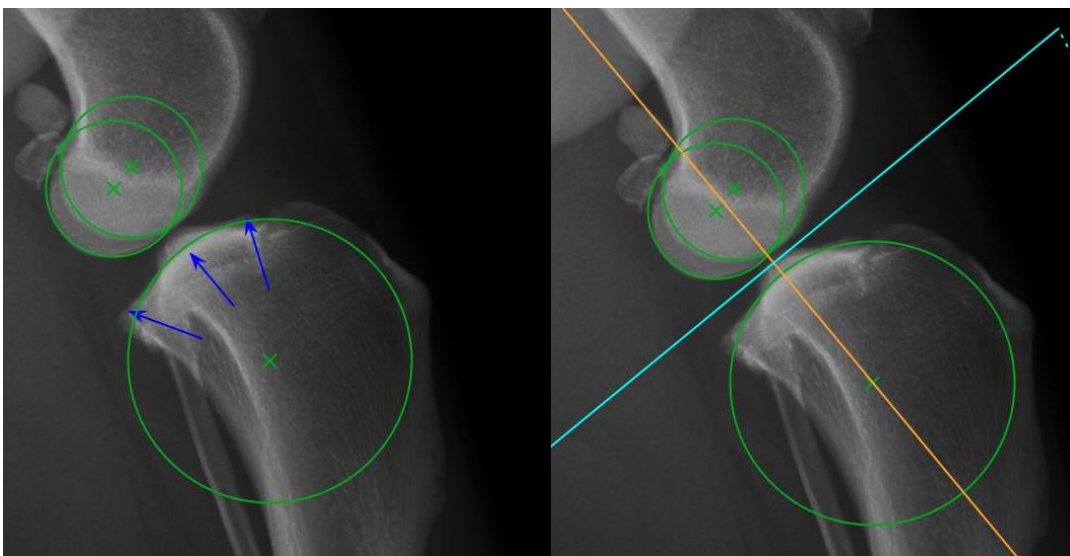
II. A közös érintő (common tangent CT) módszere

A TTA műtét célja a patella egyenes szalagjának tapadását (TT) cranialisan előre tolni addig, míg az merőlegessé válik a közös érintőre (CT).

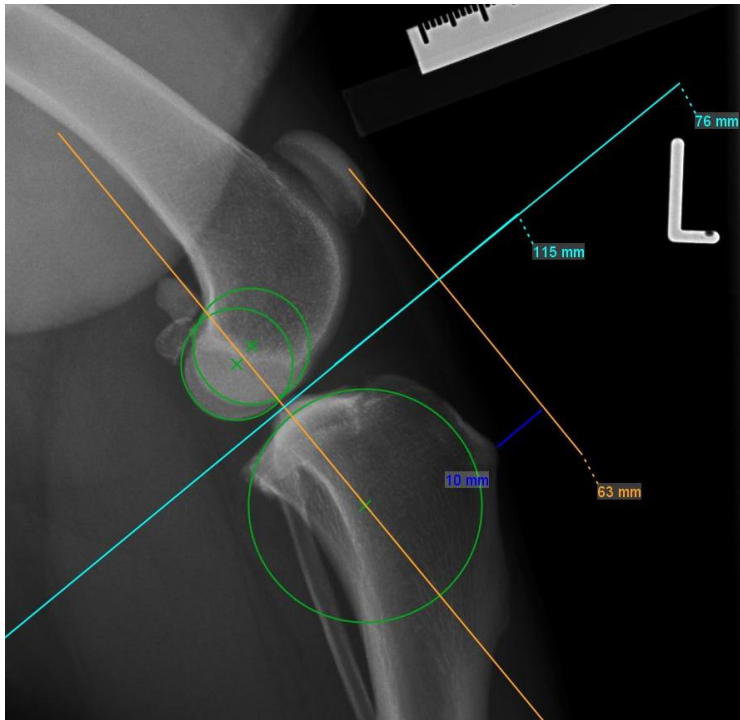
1. A combcsonti condylusok ízületi felületén jelöljük ki 3 pontot és keressük meg azt a körívet, amelyre ezek ráilleszthetők, jelöljük a kör középpontját! Amennyiben a két condylus nem esik egybe, rajzoljuk meg mindkettő körének középpontját és ezek felezőpontját vegyük!



2. A tibia condylusaira illeszthető kör nagyobb mint a femurnál, az eminenciák alatt halad el, követi az ízületi felületet, caudalisan a medialis condylusra fekszik rá. A két kör középpontját összekötő egyenesre bocsátott merőleges adja a közös érintőt, ez a CT (common tangent).



3. A patella egyenes szalagjának legcranialisabb eredési pontjából merőlegest bocsátunk a CT-re. Ennek a vonalnak a TT-től való távolsága adja meg a szükséges előretolás mértékét mm-ben, amit esetleg a nagyítás miatt korigálnunk kellhet!



3.) A távtartó (cage) kiválasztása

6, 9, 12 és 15mm-es távtartók állnak rendelkezésre, a fentiekben kapott mm érték alapján választjuk ki a megfelelőt, esetleg a röntgen nagyításának megfelelő korrekció elvégzése után.

Általános szabályként fogalmazhatjuk meg, hogy a kisebb hiba a szükségesnél nagyobb távtartóbehelyezése, ezért általában fölfelé kerekítsünk!

Mivel a műtét során a TT-t egy fix forgáspont körül elforgatva visszük előre, ennek során a TT kis mértékben lefelé is elmozdul, ezzel csökkentve az előrefelé mozgást. Ezt is, mint felfelé kerekítő tényezőt kell vennünk a távtartó megválasztásánál!



4.) Az oszteotómia tervezése

1. Az oszteotómia distalis pontjának kijelölése (cortex C)

A crista tibiae alsó sarkától, a kutya méretétől függően fél-másfél cm-re distalisan megmérjük a cranialis cortex vastagságát (C), majd a cortex mögé helyezük az első jelölést.

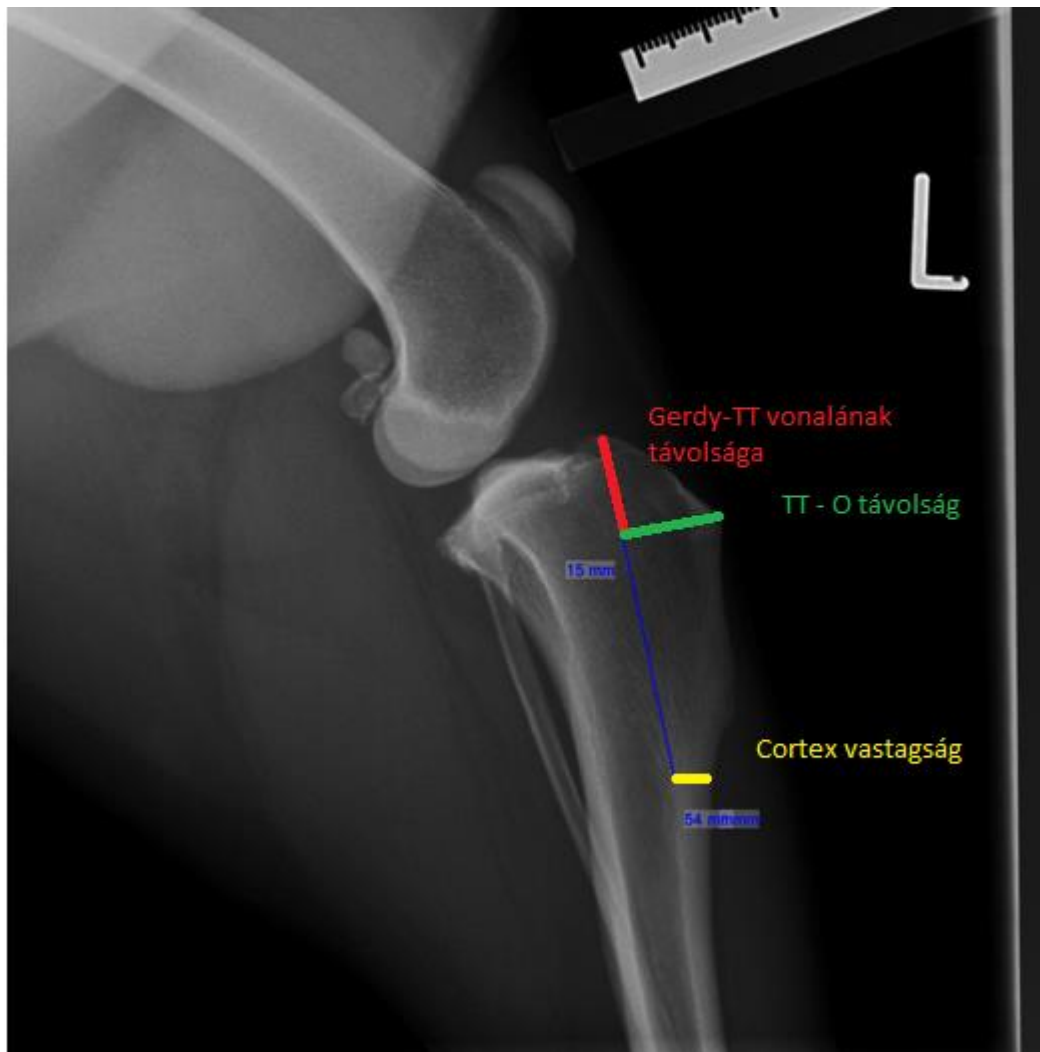


2. Az oszteotómia proximalis pontjának kijelölése (G)

Az oszteotómia az u.n. Gerdy-féle tuberculumtól indul, ami a hosszú ujjnyújtó ín árkának cranialis szélé. A röntgenen a tibia condylusok cranialis szélé előtti kis bemélyedéstől cranialis irányba terjedő kiemelkedésként láthatjuk.



3. Az oszteotomia távolságának jelölése a TT-től (TT-O)



4. Adatgyűjtés

A lényeges adatokat foglaljuk táblázatba és vigyük magunkkal a röntgennel együtt a műtőbe!

	mm
Az oszteotomia távolsága a tapadási ponttól TT-O	
A cranialis cortex vastagsága C	
A Gerdy távolsága a TT vonalától G/TT	
A választott távtartó mérete	

5.) A műtét menete

1. Cleaning up

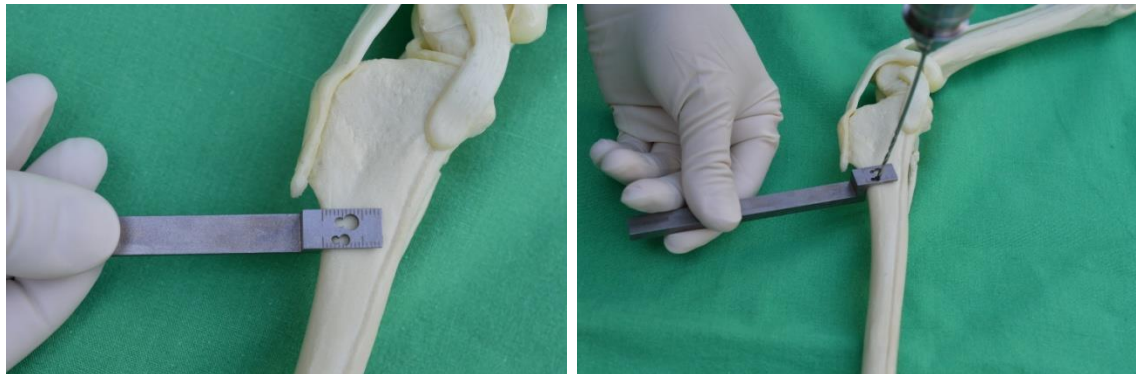
Minden EKSZ műtét első lépése kötelezően az ízület áttekintése, a szakadt szalagrészek eltávolítása és a meniscusok vizsgálata. Amennyiben meniscus sérülés látható, akkor **a sérült rész és csak a sérült rész eltávolítása szükséges.**

2. Feltárás a TTA-hoz

A bőrmetszés a TT fölött 1-2cm-ről indul parapatellarisan a PT-től caudalisan fél-1cm-re és distalisan halad a tibia mediális felületén a crista tibiae alá 1-2 cm-rel. A bőrt kissé alápreparálva láthatóvá válik proximálisan a PT tapadási pontja (TT), a seb alsó végénél a crista tibiae distalis szöglete, ahol a csont cranialis felületét 1-2 cm hosszan szabaddá tesszük. Ügyeljünk arra, hogy a PT további, a crista cranialis felületén végigfutó részét ne válasszuk le a csonttól!

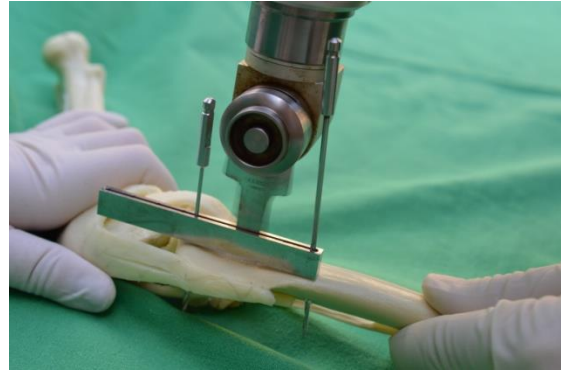
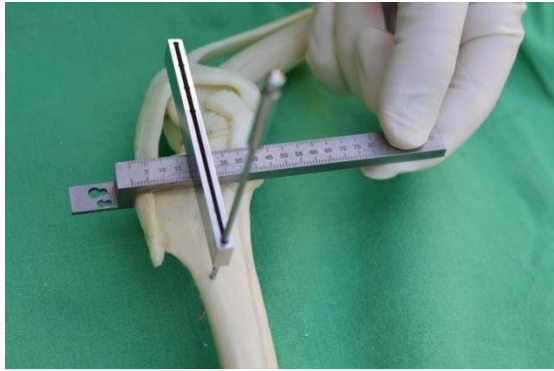
3. Oszteotomia

Az oszteotomia alsó végpontjának kijelöléséhez a crista tibiae alsó szögletétől fél-másfél cm-re distalisan a speciális, lépcsős kialakítású fúróvezetővel a cranialis cortex vastagságát (C) „rámérjük a csontra”, vagyis azt a furatot használjuk, amelyik pont a cortex mögé vezet a fúrónkat. Vékonyabb cortex esetén vékonyabb, nagyobb kutya vastagabb cortexénél vastagabb fúróhegyet használhatunk.

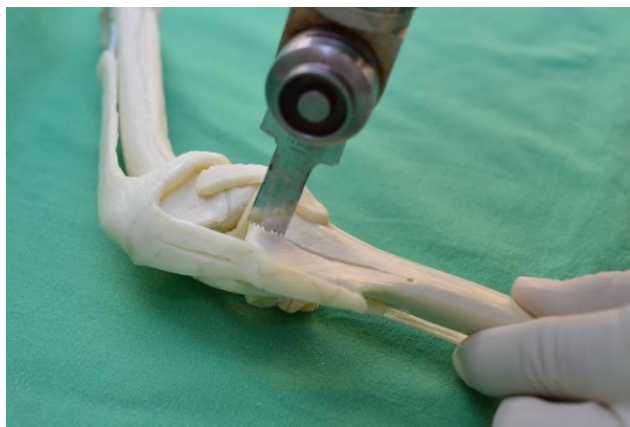


A furatunk a végtag sagittális síkjára legyen merőleges, ne a laterálisan görbülő cristára! A képen a fúró már túlzottan caudalisan van döntve.

A fűrészszablon végén található furaton keresztül vezetett fúróhegygel a sablont a most elkészített furat segítségével a tibiához rögzítjük, majd a speciális, lépcsős kialakítású fúróvezetővel a tapadási ponttól caudalis irányba kimérjük a TT-O távolságot. A fűrészszablont ehhez igazítva egy 1.5mm-es furatot készítünk a sablonon keresztül, ami a fúróhegyet helybenhagyva jól rögzíti a sablont a tervezett oszteotomia vonalában. Érdeemes a lágyszöveteket a sablonon keresztül szikével átvágni, majd megfelelő hűtés mellett oszcillációs fűrészszel a cristát befűrészelni.

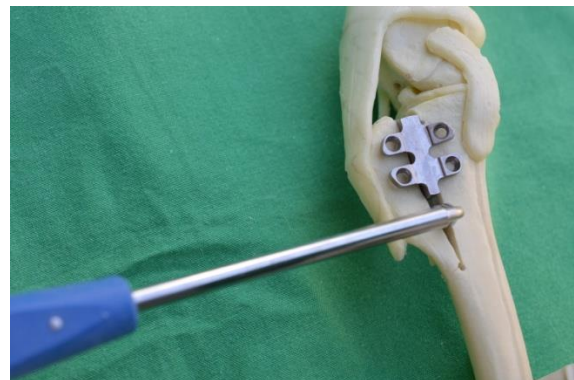
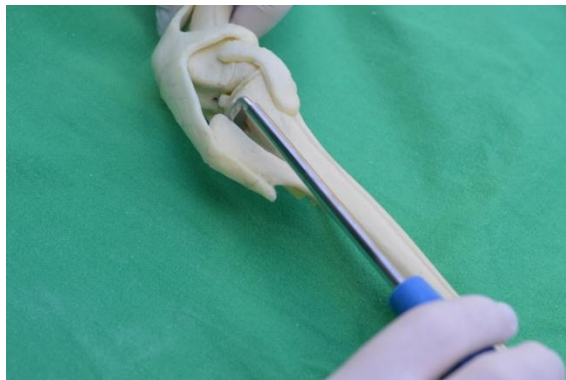


Amennyiben a fűrészpenge már kellő mélységben jár, a sablont eltávolítjuk, a vágást distalisán belevezetjük a furatunkba, proximalisan pedig kivezetjük a csontból ügyelve arra, hogy a PT-t ne sértsük meg!

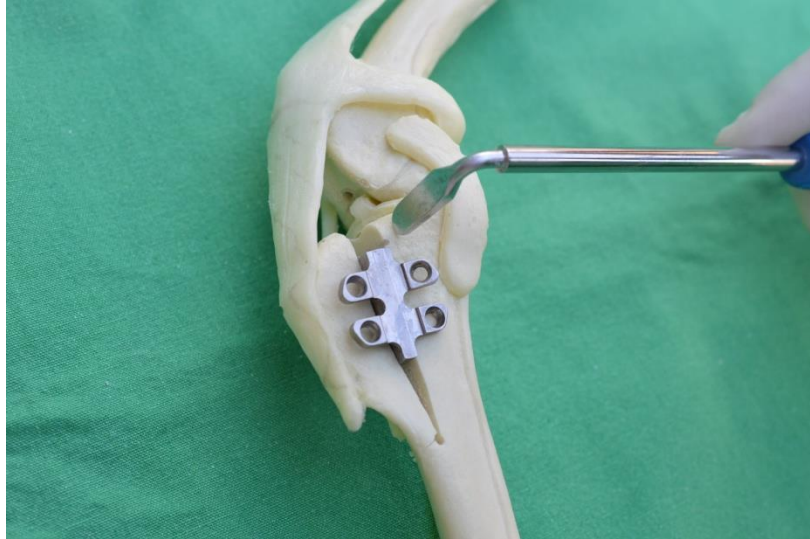


4. A távtartó behelyezése, rögzítése

A műtét kulcsmozzanata a befűrészelt crista rész óvatos előremozdítása. Ehhez a speciális csonthajlítót használjuk úgy, hogy az osteotomia proximalis végénél lapjával behelyezett eszközt óvatosan **lefelé** elfordítjuk. Amennyiben jelentős ellenállást érzünk, győződjünk meg ismét az oszteotomia teljességéről, illetve a TT mindkét oldalán proximális irányban 1-1cm hosszan felvágva a retinaculumot csökkenthetjük az ellenállást. A meglévő előremozdítást az oszteotomia alsó végénél behelyezett másik eszközzel tarthatjuk meg, amíg a távtartót behelyezzük.



A távtartó normál helye a caudalis falis plató szintje alatt kb. 3mm-el van. Amennyiben kicsivel nagyobb előremozdítást szeretnénk elérni, mert a mért érték nagyobb, mint a távtartónk, de még nem közelíti meg a nagyobb méretet, akkor a távtartót kicsit distalisabban pozícionálhatjuk.

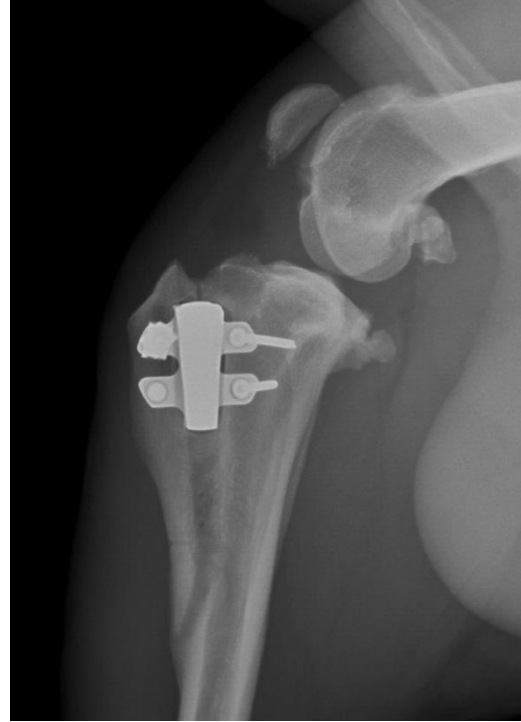


Az egyik csonthajlító feje 6mm széles, ez segít „kimérni” a távtartónak a plató szintjéhez viszonyított távolságát distalis irányban.

Figyelem, a jelentősen lejjebb helyezett távtartó a TT későbbi törését okozhatja, a távtartót ne süllyesszük a TT szintje alá! Ennek megítélését segíti a G/TT adat.

A behelyezés előtt a távtartók füleit a cranialis irányból kissé lefelé, a caudalis irányból kissé fölfelé hajlítjuk. A távtartót a helyére igazítjuk, ekkor kb. 3-5mm-rel van a plató szintje alatt, a csavarfülek felfeksznek a felületre. Ezt követően az oszteotomia alsó végéből eltávolítjuk az eszközt, a TT-t akár egy repozíciós fogóval is rányomhatjuk caudalis irányban a távtartóra. A végső mozzanat a távtartó csavaros rögzítése. Ezt 2mm-es csavarokkal végezzük úgy, hogy mind a platótól, mind az oszteotomia vonalától elfelé fúrunk. A csavarok meghúzása után réteges sebzárást végzünk.





5. Esetleges komplikációk kezelése

- A leggyakoribb műtét közbeni komplikáció, amikor az oszteotomia distalis vége meggyengül, esetleg el is törik. Mivel a távtartó 2-2 csavarral rögzíti az oszteotomiát, továbbá a PT a crista alján túl nyúlik, továbbá a feltárás során a lágyrészeket kímélve dolgoztunk, az esetek többségében nem kell semmit tennünk. Amennyiben az oszteotomizált csont rész alsó szöglete teljesen elhagyja a helyét, egy vékony K-dróttal és/vagy feszítő dróthurokkal megfelelően stabilizálhatjuk az oszteotomiát.
- A távtartó füle a modellálás közben letörhet. Amennyiben a distalis kapcsolat erős, 1 csavar is elég a rögzítéshez. Amennyiben a kapcsolat gyengébb, válasszunk másik távtartót, ezt pedig egy másik alkalommal használhatjuk fel.

