

mc²uc®

Chirurgická technika

ANC V2
(TO 20 EN-A)



Obsah

Informácie o produkte 3

I. PREZENTÁCIA PRODUKTU 4

 a) Koncept 4

 b) Implantát 4

 c) Všeobecné informácie 6

 d) Dôležité odporúčania 6

 e) Indikácie/ kontraindikácie 7

II. PREDOPERATÍVA 8

III. OPERATÍVA 9

 1. Distálna femorálna resekcia 9

 2. Proximálna resekcia tíbie 11

 a) Extramedulárna resekcia tíbie 11

 b) Intramedulárna resekcia tíbie 13

 c) Kontrola proximálnej resekcie tíbie 14

 3. Balansing – kontrola gapu 15

 a) Rovnováha ligamentov v extenzii 15

 b) Rovnováha ligamentov vo flexii 15

 4. Výber veľkosti femorálneho komponentu a nastavenie rotácie 17

 5. Vykonalie prednej, zadnej a šikmej resekcie 18

 6. Príprava tíbie 19

 7. Príprava pately 21

 8. Umiestnenie skúšobných implantátov 22

 9. Umiestnenie finálnych komponentov 23

 a) Tibiálny komponent 23

 b) Femorálny komponent 23

 c) Vloženie PE plató 24

 d) Umiestnenie pately 24

Informácie o produkte

DÔLEŽITÉ:

Táto chirurgická technika neobsahuje všetky informácie potrebné na výber a používanie zariadenia (doplňujúce dokumenty: návod na použitie, predoperačné šablóny a leták výrobku). Lekársky tím s ňou musí byť oboznámený a musí ju zvážiť.

VAROVANIE A BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA:

Chirurg musí rešpektovať tieto opatrenia.

Nasledujúce faktory majú tendenciu nepriaznivo ovplyvňovať výmenu kolenného kĺbu:

- Obezita
- Nadmerná telesná aktivita pacienta
- Pravdepodobnosť pádu
- Slabý kostný materiál
- Metabolické poruchy
- Infekcie
- Ťažké deformity vedúce k nekvalitnej fixácii alebo k nesprávnej polohe
- Nádory štruktúry kostí
- Alergické reakcie na materiály protézy
- Reakcia tkaniva
- Iné nedostatky kĺbov

PODMIENKY POUŽITIA

Implantát musí byť implantovaný iba s prispôsobenými nástrojmi, ktoré dodáva spoločnosť C2F Implants.

Obal sa otvorí v operačnej miestnosti s bežnými bezpečnostnými opatreniami. Implantát sa nesmie dostať do kontaktu s nesterilnými alebo kontaminovanými prvkami.

Nemali by ste implantovať implantát, ak:

- Sterilizačné balenie je poškodené
- Dátum expirácie implantátu bol prekročený

a) Koncept

MC²UC® je vysoko kongruentnou protézou kolena. **Pohyblivosť plató je výhradne rotačná.** Neexistuje žiadna medio-laterálna alebo antero-posteriorná mobilita, ktorá by zasahovala do kinematiky vyvolanej konštrukciou protézy.

Mobilné plato bolo navrhnuté tak, aby poskytovalo optimálnu **bezpečnosť** voči riziku **dislokácie**. **Rozsah vnútorného ohybu** určený konštrukciou vložky a konštrukciou protetického zadného kondylu je väčší ako **130°**.

b) Implantát

TIBIÁLNY KOMPONENT

Má **anatomický** tvar a je schopný prispôbiť sa resektovanému povrchu tíbie bez toho, aby bolo potrebné používať pravú alebo ľavú zložku.

Hrúbka komponentu sa zmenšila pomocou kýlu s dvoma rebrami, ktorý plní úlohu podpery. Kýl je kužeľovitý a môže byť pripravený vŕtaním. Je dutý v strede, aby sa prispôbil k stržňu pohyblivého plata. Tibiálny komponent je vyrobený z **chróm-kobaltu**, tzn. z materiálu, ktorého chovanie pod trením je známe. Charakteristiky trenia sú optimalizované úpravou plató a leštenia na vysokej úrovni.

MOBILNÉ PLATÓ

Mobilné plató vyrobené z polyetylénu s ultravysokou molekulovou hmotnosťou (UHMWPE), aby sa minimalizoval fenomén oteru, má **dva bočné povrchy** v dokonalom súlade s femurom.

Dolný stržeň, ktorý sa spája s tibiálnym kýlom, má 10 mm valcovú časť a je zakončený 14,5 mm kužeľovým segmentom (celková výška = 24,5 mm).

Valcová časť musí **stabilizovať** mobilné plató, ak sa zdvihne z tibiálneho komponentu, čo je situácia pozorovaná pri ťažovaní bočných väzov alebo pri pohnutí počas chôdze. Ak by bol stržeň úplne kužeľovitý, zdvíhanie mobilného plata by viedlo ku škodlivým predným alebo sagitálnym pohybom, ktoré by mohli podporiť oter polyetylénu. Na prednej strane je mobilné plató výrazne **odsadené**, aby sa zabránilo akémukoľvek kontaktu so šľachou pately alebo špičkou pately počas hyperflexie.

Veľkosť pohybového ložiska vzhľadom na tibiálnu miskú bola študovaná tak, aby umožňovala značnú rotáciu (nad 15°), pričom by sa zabránilo kontaktu s mäkkými časťami (bočné väzy, patelárna šľacha a popliteálna šľacha). Pri mnohých modeloch protéz s mobilným plató je rozsah otáčania, ak nie je riadený zariadením na zastavenie, obmedzený trením mobilného plató s mäkkými časťami; trenie môže spôsobiť bolesť v prednej časti (ligamentum patellae), bočnej (MCL/ LCL) alebo postero-laterálnej (popliteálna šľacha).

FEMORÁLNY KOMPONENT

Podobne ako tibiálny komponent femorálny komponent pochádza z procesu odlievania chróm-kobaltu a je rektifikovaný a vysoko leštený.

Rovnako ako zadný kondyl aj distálny kondyl má hrúbku 9 mm.

Uhol rezu trochley je 6°. Ostré skosenie sa používa na prednú resekciu a zároveň zabraňuje riziku chôdze po schodoch.

Konštrukcia femorálnej zložky mala za cieľ **odľahčiť** túto časť. Zapustenie bočných kondylov v mc² stehennej kosti znižuje hmotnosť o 30%.

Zadná resekcia pod uhlom 4,5° dovnútra zaisťuje dobré zadné uvoľnenie v prospech flexie.

Spojky zaručujú správne umiestnenie implantátu a zabezpečujú prispôsobenie sa kostnej časti.

Trochlea je hlboká a široká a jej výklenok pokračuje čo najdistálnejšie, aby poskytol protetickej patele dobrú kongruenciu počas ohybu.

PATELLA

Jedná sa o guľovitú časť, rozrezanú podľa oválneho obrysu pre lepšie prispôsobenie okraju časti pately.

Má dva upevňovacie nity.

c) Všeobecné informácie

Chirurgická technika má zaručiť vyrovnanie kolena a dosiahnutie vyváženého napätia väzov.

Rovnováha väzov pri flexii sa získava nerovnomernou resekciou zadných kondylov, na základe tenzie väzu počas ohybu. Taktiež je možné brať do úvahy znaky kosti (biepicondylarová či Whitesideova línia). V každom prípade nie je potrebné meniť tenziu ligamentov počas flexie pri nastavovaní extenzie.

Nástroje boli navrhnuté tak, aby boli čo **najjednoduchšie** a **najspoľahlivejšie**.

Nadmerná modulárnosť môže byť príčinou nepresnosti v dôsledku akumulácie výrobných obmedzení alebo kvôli voľnému priestoru súvisiacemu s opotrebovaním rôznych častí.

Nástroje boli navrhnuté tak, aby šetrili objem a váhu. Rovnaké prístrojové vybavenie sa používa na distálnu femorálnu resekciu a resekciu tíbie.

Rovnakým spôsobom, len jeden resekčný blok je použitý na zadnú resekciu (identické pre všetky veľkosti) a trochleárny rez (5 zárezov na rovnakom bloku).

Pri distálnej femorálnej resekcii a resekcii tíbie a kde peroperačné pozorovania nie sú v súlade s predoperačným plánovaním a kde sa operatívna navigácia používa na optimalizáciu stupňa uhlovej presnosti rezov, je možné postupovať s náhodnou korekciou stupeň za stupňom. Môže sa vykonať buď distálna femorálna resekcia, alebo resekcia tíbie.

d) Dôležité odporúčania

- Pílové listy používané na implantáciu **MC²UC**® by mali mať hrúbku 1,27 mm, aby boli dokonale vedené vodiacimi líniami.
- Je možné kombinovať rôzne veľkosti femorálnych a tibiálnych komponentov.
- Avšak veľkosť pohyblivého platô musí byť identická s veľkosťou femorálneho komponentu.
- Odporúča sa používať implantát pately rovnakej veľkosti ako je femorálny komponent, ale patela môže byť pod (alebo nad) veľkosťou o jednu veľkosť vzhľadom na femorálnu časť.

e) Indikácie/ kontraindikácie

MC²UC[®] protéza a jej funkcie zabezpečujú zníženie bolesti a obnovenie pohyblivosti kĺbov a stabilitu kolena.

INDIKÁCIE

- Artritída (primitívna, posttraumatická, osteoartritída, nádor, reumatoidná artritída)
- Degeneratívna kĺbová patológia
- Osteonekróza kĺbu
- Zápalová patológia
- Benígny nádor
- Axiálna odchýlka: varus alebo valgus

Predĺžené tibiálne stržne sa odporúčajú u pacientov s nadváhou alebo u pacientov s výraznými poškodeniami kostí.

KONTRAINDIKÁCIE

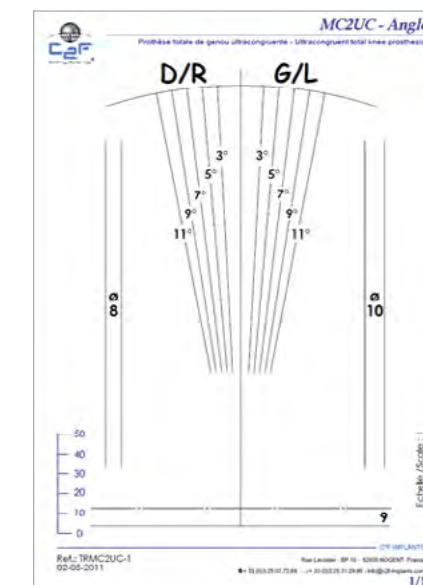
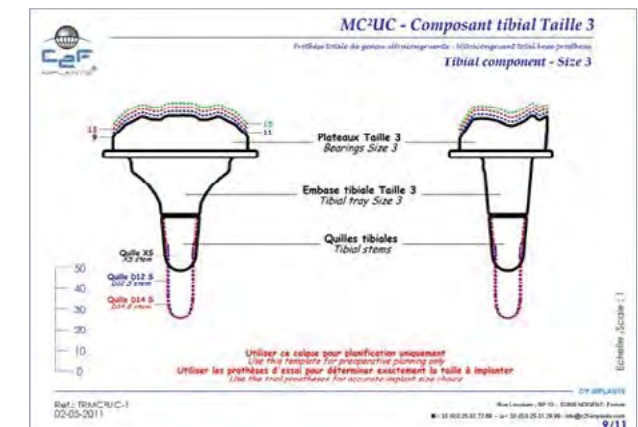
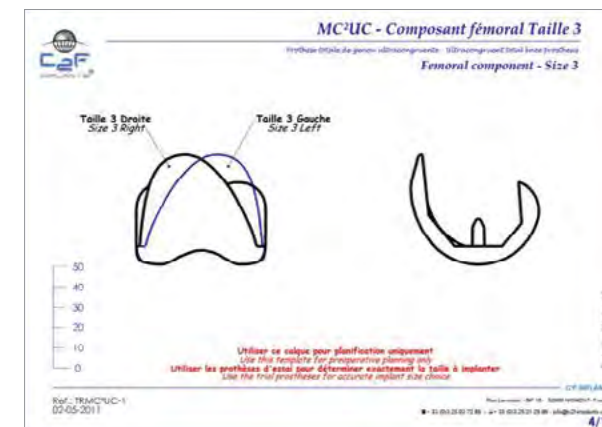
- Akútne alebo chronické infekcie, lokálne alebo systémové
- Svalové poruchy, neurologické alebo silné svaly, ktoré postihujú príslušnú špičku
- Deštrukcia kostí alebo slabá kvalita kosti, ktorá pravdepodobne ovplyvní stabilitu implantátu
- Nevyvinutá kostra
- Každá sprievodná choroba, ktorá môže ovplyvniť funkciu implantátu
- Stav ligamentárneho systému pre zvolený druh protézy
- Alergia na materiál
- Tehotenstvo

Pre realizáciu predoperačného plánovania sú k dispozícii šablóny s mierkou 1:1 (šablóny so stupnicou 1.15:1 sú k dispozícii aj na vyžiadanie).

Predoperačné plánovanie sa musí vykonať pred každou operáciou.

Je to zásadné, pretože sa určuje uhol femorálneho valgusu a vstupné body intramedulárnej tyče v kanáli stehennej kosti a holennej kosti. Toto plánovanie je založené na goniometrii.

Mechanická os stehennej kosti musí byť nakreslená tak, aby spájala stred femorálnej hlavy v hornej časti inter-kondylového zárezu.



Šablóny na **MC²UC[®]** implantáty:

- Mierka 1: **TRMC²UC-1 & TRMC²UC-1 uhol**
- Mierka 1,15: **TRMC²UC-1.15 & TRMC²UC-1.15 uhol**

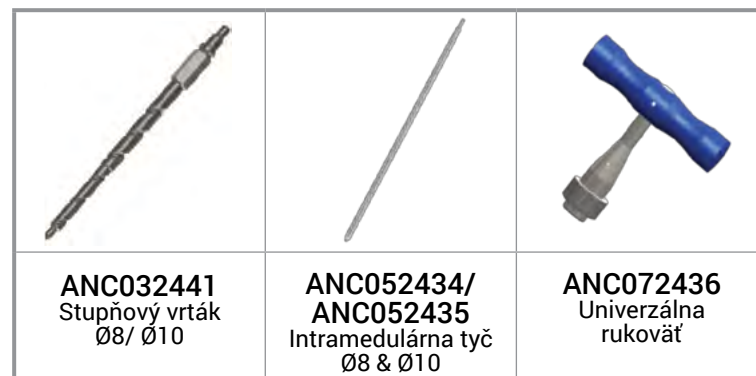
III. OPERATÍVA (príprava femorálnej časti)

1. Distálna femorálna resekcia

Po odhalení kĺbu a resekci osteofytov pripravte vstupný otvor intramedulárneho systému pomocou stupňového vrtáka Ø8/ Ø10, umiestneného podľa predoperačného plánovania (Obrázok 1).

Nasajte **intramedulárnu tyč Ø8 alebo Ø10** (podľa veľkosti stehennej kosti pacienta a predoperačného plánovania na univerzálnu rukoväť a zavedte do intramedulárneho kanála (Obrázok 2).

Značka umiestnená na intramedulárnej tyči umožňuje vizualizáciu optimálnej úrovne hĺbky.



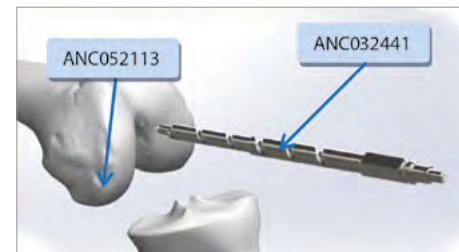
Dôležité upozornenie: Okná s červenými okrajmi sú určené na uľahčenie práce s nástrojmi. Používajú sa na výber nástrojov pre každú časť operácie.

Namontujte **podložku** na **uhlový kurzor** (Obrázok 3). Dve veľkosti podložiek sú dostupné pre optimalizáciu zaťaženia na kondyloch (jedna pre veľkosti 1-2-3 a jedna pre veľkosti 4-5-6). Následne namontujte **držák resekčného bloku** na uhlový kurzor s podložkou.

Uzamykanie držáka resekčného bloku sa vykonáva pomocou excentrického zámkového systému (Obrázok 4).



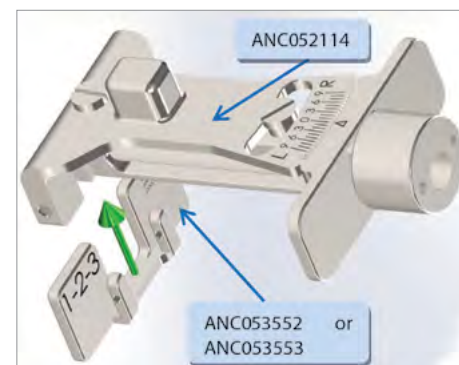
Po úprave plánovaného uhla varus/ valgus nasajte uhlomer na intramedulárnu tyč. Posuňte zostavu tak, aby bola podporená kondylami.



Obrázok 1



Obrázok 2



Obrázok 3



Obrázok 4

UMIESTNENIE DISTÁLNEHO RESEKČNÉHO BLOKU

Nasajte **distálny femorálny rezací blok** na uhlový kurzor a podľa potreby upravte uhol stehennej kosti (Obrázok 5).

Predbežná vizualizácia hladiny resekcie môže byť vykonaná s použitím zakrivenej **kosičky** (Obrázok 6).

Pred zaistením bloku skontrolujte jeho polohu na distálnom femure. Zaistite distálny resekčný blok na stehennej kosti pomocou **samorezných pinov** cez otvory označené „0“. **Magnetizovaný držák** pre zavádzanie pinov je vybavený koncovkou AO (Obrázok 7).

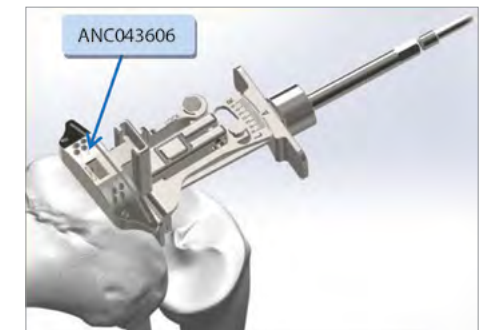


Zostavu držáka resekčného bloku je teraz možné odstrániť otvorením zámku a posunutím vodiacej lišty. Odstráňte uhlový kurzor a následne intramedulárnu tyč (Obrázok 8).

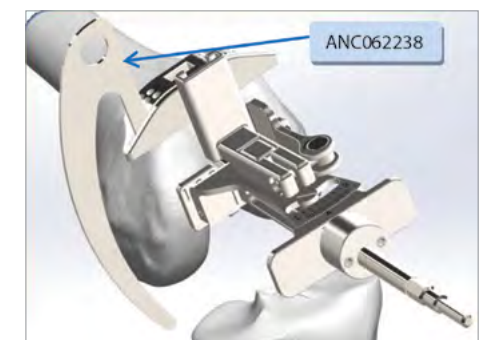
Úroveň resekcie môže byť nastavená pomocou +2, +4 alebo -2 mm polôh, ak je to potrebné.

V tomto štádiu môže byť použitý jeden alebo dva prídavné bočné samorezné piny na upevnenie resekčného bloku na stehennej kosti.

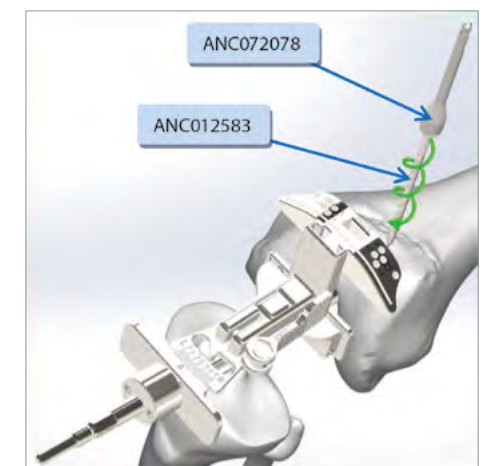
Pokračujte s distálnou femorálnou resekciou s použitím 1,27 mm píly. Vytiahnite piny pomocou **extraktora**.



Obrázok 5



Obrázok 6



Obrázok 7



Obrázok 8

III. OPERATÍVA (príprava tibiálnej časti)

2. Proximálna resekcia tíbie

Proximálna resekcia tíbie sa môže uskutočniť s použitím intramedulárnej alebo extramedulárnej techniky.

a) Extramedulárna resekcia tíbie

Zostavte extramedulárny systém zložený z 5 kusov (**Obrázok 9**).

		
ANC051997 Proximálna Extramedulárna tyč	ANC051998 Prídavná distálna tyč	ANC052431 Varus/ valgus zarovnávač
		
ANC05150 Bimalleolárne kliešte	ANC053645 Nastavovač úrovne resekcie	

Umiestnite **tibiálny rezací blok** ľavý alebo pravý na **nastavovač úrovne resekcie**.

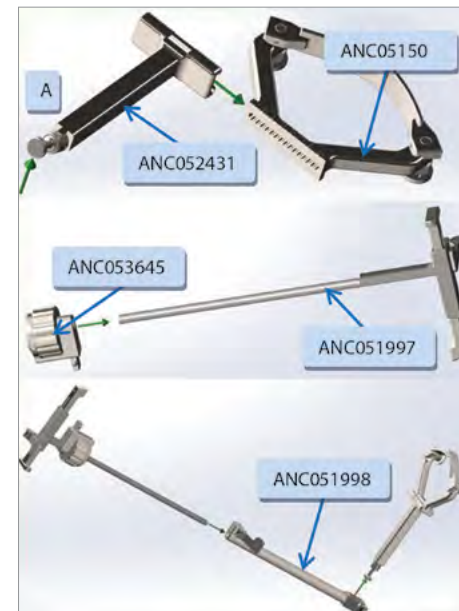
Pripojte extramedulárny vodič na proximálnu tíbiu pomocou pinu.

Zabezpečte extramedulárny systém pomocou **samorezného pinu** na eminencii (**Obrázok 10**).

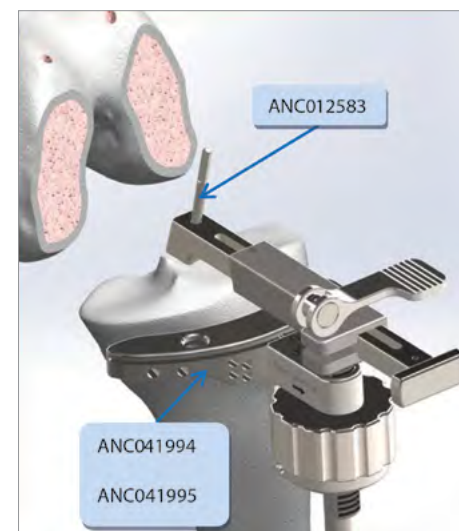
	
ANC041994/ ANC041995 Tibiálny resekčný blok L a P	ANC012583 Samorezné piny

Zarovnanie varusu/ valgusu bimalleolárnych klieští sa vykonáva uvoľnením uzamykacieho tlačidla A (**Obrázok 9**) a potom sa bimalleolárne kliešte posunú. Poznámka: posunutie o jeden dielik zodpovedá uhlu 1° pre priemernú tíbiu.

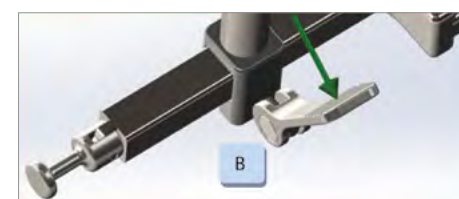
Zarovnanie na sagitálnej rovine sa vykonáva translakáciou distálneho vodiča, pričom sa uistite, že odomknete zámok B (**Obrázok 11**).



Obrázok 9



Obrázok 10



Obrázok 11

Nastavenie výšky resekcie sa môže uskutočniť v dvoch fázach (**Obrázok 12**).

Potiahnutie kolesa A umožňuje, aby sa zostava resekčného vodiča rýchlo pohybovala nahor/ nadol.

Po dosiahnutí požadovanej úrovne je možné výšku resekcie jemne upraviť otočením kolesa.

Jedno úplné otočenie kolesa zmení výšku rezu o 1 mm. Laserové značenie dokáže identifikovať počet vykonaných obrátov.

Zobrazenie úrovne resekcie je možné pomocou **tibiálneho zobáčka** (**Obrázok 13**).

Tibiálny zobáček má dve úrovne resekcie:

Úroveň resekcie s označením „-1“ vhodná pre rozsiahle defekty a úroveň označenú „-9“ vhodnú na meranie v zdravej časti.

Kosičku možno tiež použiť na vizualizáciu úrovne resekcie (**Obrázok 14**).

	
ANC052001 Tibiálny zobáček	ANC062238 Kosička

Akonáhle je úroveň resekcie uspokojivá, upevnite rezací blok pomocou 2 **samorezných pinov** umiestnených v dvoch otvoroch označených „0“ (**Obrázok 15**).

Resekčný blok je možné presunúť do otvorov označených „+2“ a „+4“, aby sa vykonala ďalšia resekcia, ak je to potrebné.

V opačnom prípade, ak sa úroveň resekcie považuje za príliš veľkú, blok sa môže umiestniť na otvor „-2“.

Odstráňte extramedulárny systém odstránením kolíka na eminencii použitím **extraktora** (**Obrázok 11**).

		
ANC012583 Samorezný pin	ANC072078 Magnetický adaptér	ANC072100 Extraktor na piny



Obrázok 12



Obrázok 13



Obrázok 14



Obrázok 15

b) Intramedulárna resekcia tíbie

Vstupný bod je zvyčajne umiestnený tesne pred emienciou, ale môže byť posunutý priečne alebo vpred v závislosti na stave tíbie, ako je uvedené v predoperačnom plánovaní. Vyvrtajte vstup medulárnej dutiny pomocou **stupňového vrtáka Ø8/ 10** a následne zavedte **Ø8 alebo Ø10 intramedulárnu tyč**, ktorá bola predtým namontovaná na rukoväti (**Obrázok 16**).

		
ANC032441 Stupňový vrták Ø8/ Ø10	ANC052434/ ANC052435 Intramedulárne tyče Ø8 a Ø10	ANC072436 Univerzálna rukoväť

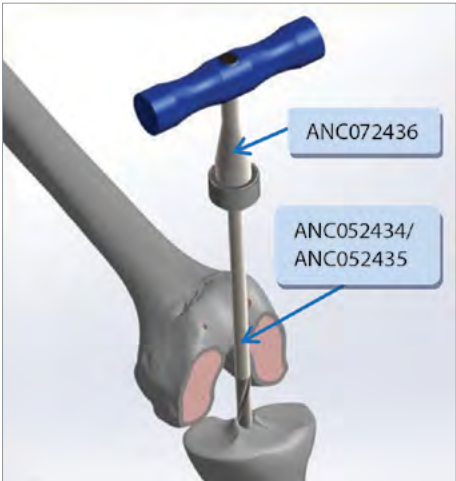
Umiestnite **proximálny vodič** na intramedulárnu tyč a následne **distálny vodič s nastavovačom výšky resekcie a pravým alebo ľavým rezacím blokom** (**Obrázok 17**).

		
ANC052010 Proximálny vodič	ANC05200 Distálny vodič	ANC053645 Nastavovač výšky resekcie

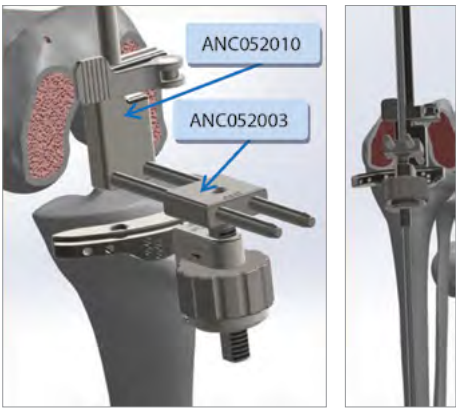
Extramedulárna tyč upevnená na rukoväť a priložená na resekčný blok umožňuje overenie orientácie resekcie (**Obrázok 18**).

	
ANC041994/ ANC041995 Tibiálny resekčný blok	ANC06190 Extramedulárna tyč

Nastavenie výšky resekcie sa môže vykonať v dvoch fázach (**Obrázok 19**). Potiahnutie kolesa A umožňuje, aby sa zostava resekčnej súpravy rýchlo pohybovala nahor/ nadol. Po dosiahnutí požadovanej úrovne je možné výšku resekcie upraviť otočením kolieska. Jedno úplné otočenie kolesa zmení výšku rezu o 1 mm. Laserové značenie dokáže identifikovať počet vykonaných obrátov.



Obrázok 16



Obrázok 17 - 18



Obrázok 19

Vizualizácia úrovne resekcie je možná pomocou **tibiálneho zobáčka** (**Obrázok 20**).

Zobáček kontroluje dve úrovne resekcie:

- hladina resekcie označená ako „-1“ je vhodná na rozsiahle defekty,
- úroveň označená „-9“ vhodná na meranie na zdravej časti. Kosičku je možné tiež použiť na vizualizáciu úrovne resekcie.

	
ANC052001 Tibiálny zobáček	ANC062238 Kosička

Akonáhle je úroveň resekcie uspokojivá, upevnite resekčný blok pomocou dvoch pinov umiestnených v dvoch otvoroch označených „0“. Blok je možné presunúť do otvorov označených „+2“ a „+4“, aby sa vykonala ďalšia resekcia, ak je to potrebné.

V opačnom prípade, ak sa úroveň resekcie považuje za príliš veľkú, blok sa môže umiestniť na otvor „-2“.

Odstráňte držiak potiahnutím **kolieska** v osi vodiča, potom odstráňte intramedulárnu tyč a proximálny vodič.

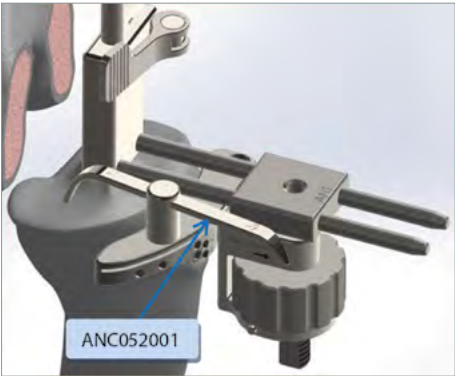
	
ANC072078 Magnetický adaptér	ANC012583 Samorezný pin

c) Kontrola proximálnej resekcie tíbie

V tomto štádiu je možné zarovnanie resekcie overiť pomocou **reverzibilnej rukoväte 2 v 1**, ktorá je pripevnená na tibiálnom resekčnom bloku a dvoch **Ø6 extramedulárnych tyčí**, ktoré by mali byť v tibiálnej osi (**Obrázok 22**).

	
ANC072269 Reverzibilná rukoväť 2 v 1	ANC06190 Extramedulárna tyč

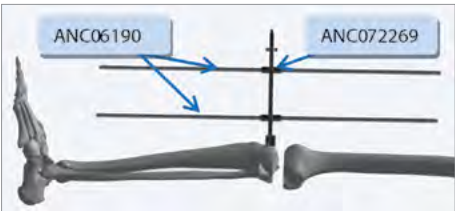
Po overení zarovnania upevnite blok na túbii a zaistite ho pinom umiestneným v bočnom otvore. Vykonajte resekciu tíbie pomocou pílových listov s priemerom 1,27 mm (**Obrázok 23**).



Obrázok 20



Obrázok 21



Obrázok 22



Obrázok 23

3. Balancing - kontrola gapu

a) Rovnováha ligamentov v extenzii

Umiestnite koleno do extenzie.

Poskladajte spacer a distálny femorálny kompenzačný klin. Kompenzačný klin musí byť namontovaný na hornej časti spaceru (**Obrázok 24**).

Táto hrúbka zodpovedá súčtu hrúbky tibiálneho komponentu, polyetylénovej vložky (9 mm) a femorálneho komponentu. Ak je medzera väzov príliš veľká, prídavné spacere zodpovedajúce hrúbke vložky (11, 13, 15) musia byť vložené na zostavu na strane tibiálnej resekcie (**Obrázok 25**).

		
ANC062335 Spacer	ANC053623 Distálny femorálny kompenzačný blok	ANC062336/ ANC062337/ ANC062338 Prídavné kompenzačné bloky 11/13/15

Keď je spacer na mieste, musí sa zabezpečiť, aby sa dosiahla úplná extenzia kolena a aby koleno bolo správne zarovnané.

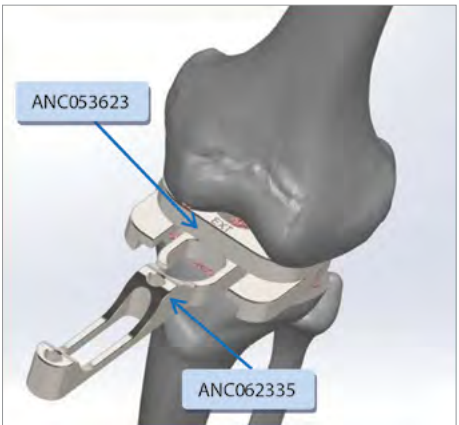
b) Rovnováha ligamentov vo flexii

Uvedte koleno do flexie.

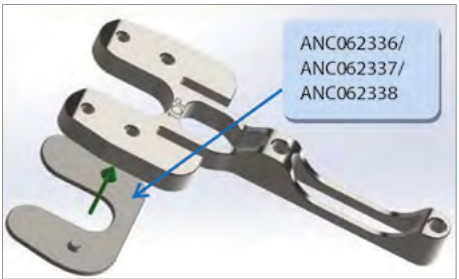
Zavedte **spacer**, ale bez distálneho femorálneho kompenzačného klinu (**Obrázok 26**), použitého v predchádzajúcom prípade.

Na uľahčenie zavedenia umiestnite koleno do 120° ohybu, potom ohnite koleno do flexie 90° a otestujte voľnosť. Ak sa zdá, že gap nie je identický na oboch stranách, vykonajte uvoľnenie väzov na napnutejšej strane.

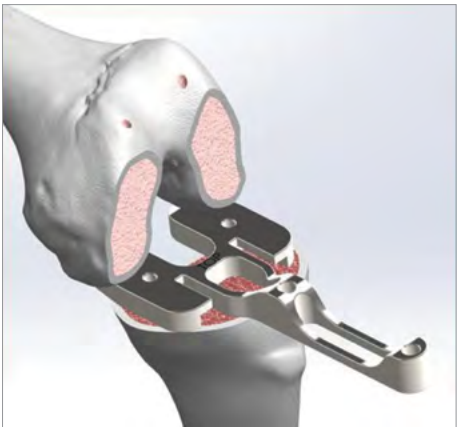
Poznámka: Na hornej ploche spaceru sa môžu pridať vyrovnávacie polkliny na úpravu externej rotácie femoru.



Obrázok 24

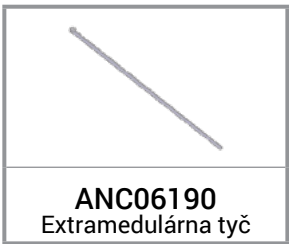


Obrázok 25

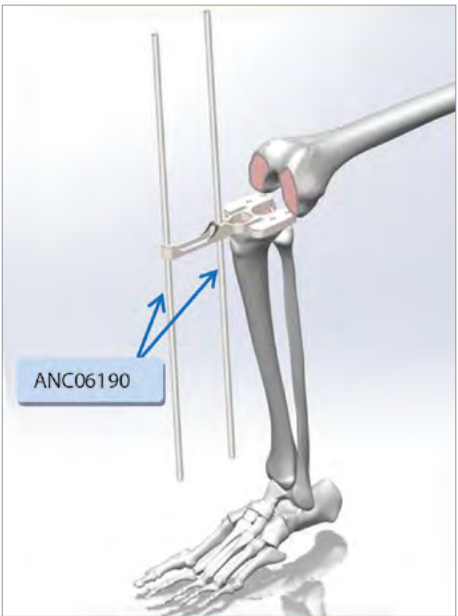


Obrázok 26

Zarovnanie sa môže overiť pomocou dvoch extramedulárných tyčí umiestnených v otvoroch rukoväte spaceru (**Obrázok 27**).



V nižšie uvedenej tabuľke sú zhrnuté rôzne opatrenia, ktoré sa môžu vykonať v prípade nevyhovujúceho gapu. Činnosti uvedené nižšie, najmä tie označené červenou farbou, musia byť vykonávané s veľkou opatrnosťou.



Obrázok 27

Riadenie medzier		Rozdiel v ohybe		
		Normálny	Tesný	Široký
Medzera a rozšírenia	Normálny	OK	- Menšia veľkosť femorálneho komponentu - Zvýšte sklon tíbie (1 až 2°)	- Väčšia veľkosť femorálneho komponentu - Distálny resekcia +2 a hrubšie PE
	Tesný	- Excízia zadných osteofytov a zadné uvoľnenie	- Excízia zadných osteofytov a zadné uvoľnenie - Tibiálna resekcia	- Distálna resekcia +2 a hrubšie PE - Väčšia veľkosť femorálneho komponentu a distálna resekcia +2
	Široký	- Menšia veľkosť femorálneho komponentu a hrubšie PE	- Excízia zadných osteofytov a zadné uvoľnenie	- Hrubšie PE

4. Výber veľkosti femorálneho komponentu a nastavenie rotácie

Vložte zariadenie na stanovenie veľkosti femorálneho komponentu na spacer a následne ho dostaňte do kontaktu s distálnym femurom. Ohýb kolena musí byť 90° tak, aby bol tento blok v úplnom kontakte s distálnu plochou. **Femorálny zobáčik**, ktorý bol predtým zavedený na meradlo veľkosti femuru, musí prísť do kontaktu s predným kortexom.

		
ANC053693 Blok na určenie veľkosti femuru	ANC062335 Spacer	ANC053607 Femorálny kosáčik

Veľkosť femorálneho implantátu sa číta na femorálnom kosáčiku (**Obrázok 28**). Akonáhle je veľkosť femorálneho komponentu určená, vyhotovia sa dva polohovacie otvory pre nasledujúce rezacie bloky (**Obrázok 28**). Vrtanie v spodnej časti otvoru umožňuje umiestnenie implantátu bez úpravy vonkajšej rotácie femorálneho komponentu.

Upravenie externej rotácie femuru je možné navŕtaním pinov $\varnothing 3,3$ podľa diagramu na odhadovacom zariadení (**Obrázok 28**). Takto získaná vonkajšia rotácia je 3° alebo 6°. **Poznámka:** je tiež možné použiť kompenzačný klin veľkosti 2 a 4 mm upevnený na spacer. Tieto polkliny umožnia úpravu rotácie na úrovni 3° pre 2 mm klin a 6° pre 4 mm klin (**Obrázok 29**).

Polohovanie resekčného bloku 4 v 1 môže byť posunutú dopredu alebo dozadu o 1,5 mm s použitím upravovacieho bloku, pri zachovaní rotácie femorálneho komponentu (**Obrázok 30**). Na tento účel namontujte upravovací blok na predtým pripravené dva otvory v distálnom femure a potom navŕtajte nové otvory, ktoré sa použijú ako referencia pre umiestnenie resekčného bloku 4 v 1.

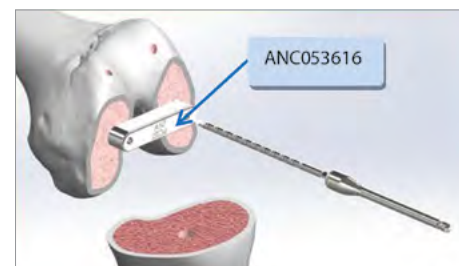
		
ANC012583 Samorezný pin	ANC052331/ANC052332 Kompenzačné bloky 2 & 4 mm	ANC053616 Upravovací blok 1,5 mm



Obrázok 28



Obrázok 29



Obrázok 30

5. Vykonanie prednej, zadnej a šikmej resekcie

Odstráňte piny a meracie zariadenie. Potom umiestnite **resekčný blok 4 v 1** do otvorov pre piny, ktoré boli predtým pripravené (**Obrázok 31**). Resekčný blok musí dokonale dosadnúť na resekčnú plochu. Zobrazenie výšky resekcie sa môže uskutočniť pomocou kosičky. Medio-laterálna veľkosť bloku 4 v 1 zodpovedá medio-laterálnej veľkosti implantátu. Použitie **rukoväte pre resekčný blok 4 v 1** je odporúčané.



Položte dva samorezné piny na obidve strany resekčného bloku pre fixáciu a vykonajte prednú resekciu, zadnú resekciu a potom resekcie šikmých plôch. Odstráňte osteofyty zo zadnej časti pomocou zahnutého **dláta**. Vytiahnite piny pomocou extraktora alebo vrtačky a následne vyberte blok 4 v 1 pomocou príslušného držiaka (**Obrázok 33**).

			
ANC043534 - ANC043538 Resekčný blok 4v1	ANC012583 Samorezný pin	ANC063719 Kosička	ANC022423 Zahnuté dláto

Pomocou rašple opracujte horný šikmý rez, aby nezaťažoval femorálnemu trochlea implantátu.

	
ANC072100 Extraktor na piny	ANC072891 Držiak resekčného bloku 4v1

Umiestnite **skúšobný femorálny komponent** zodpovedajúcej veľkosti na **femorálny držiak** a zatlačte ho.

		
ANC073517 Femorálny držiak	ANC061434 - ANC061443 Skúšobný femorálny komponent	ANC071506 Rašpľa

Skúšobný femorálny komponent musí dokonale sedieť na resekované plochy (**Obrázok 34**).

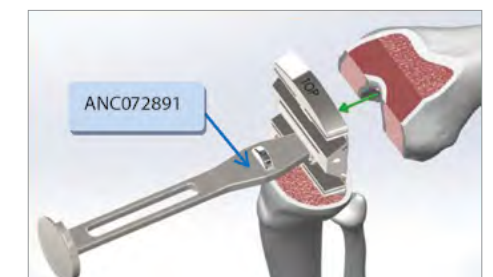
Ak **skúšobný komponent** neprilieha dokonale, je možné pomocou **rašple** odstrániť nadbytočnú kosť.



Obrázok 31



Obrázok 32



Obrázok 33



Obrázok 34

6. Príprava tíbie

Priložte **obojsstrannú rukoväť** na **skúšobné tibiálne plató** a overte pokrytie tibiálnej plochy (**Obrázok 35**).

Umiestnite Ø6 extramedulárne tyče na **reverzibilnú rukoväť**, aby ste nastavili rotáciu skúšobného platá.

			
ANC072269 Reverzibilná rukoväť	ANC063543- ANC063547 Skúšobné tibiálne plató	ANC06190 Extramedulárna tyč Ø6	ANC013721 Piny s golierom

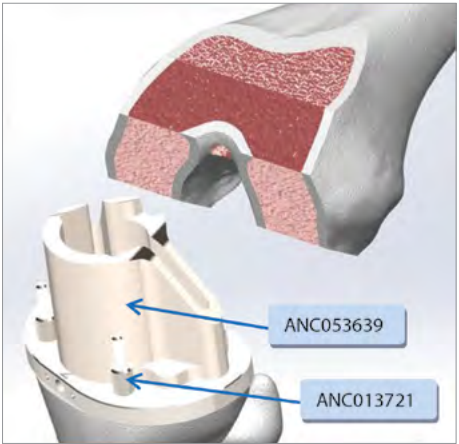
Priložte na tibiálne plató tibiálny vodič (**Obrázok 36**).
Do tibiálneho vodiča sa vloží **vodiaci krúžok** zvoleného priemeru stržňa Ø12 a použije sa **vrták** príslušného priemeru, až po značku s **drážkou** (**Obrázok 37**).

Poznámka: Na použitie stržňa XS zavedte vrták s priemerom Ø14 po značku XS.

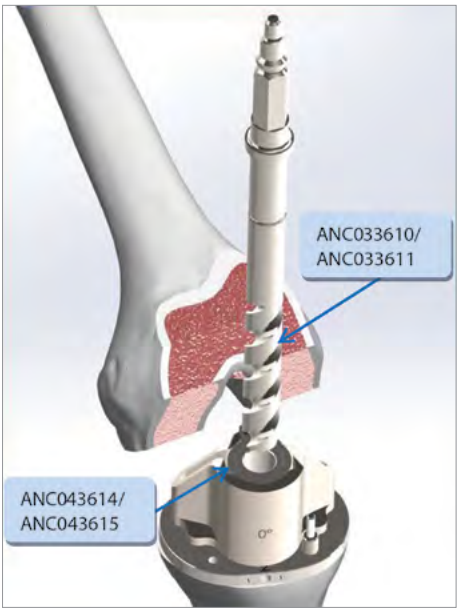
		
ANC053639 Tibiálny vodič	ANC043614/ ANC043615 Vodiaci krúžok Ø12/ Ø14	ANC033610/ ANC033611 Vrták Ø12/ Ø14



Obrázok 35



Obrázok 36



Obrázok 37

Odstráňte vodiaci krúžok a potom vykonajte prípravu stržňa pomocou **frézy** (**Obrázok 38**).

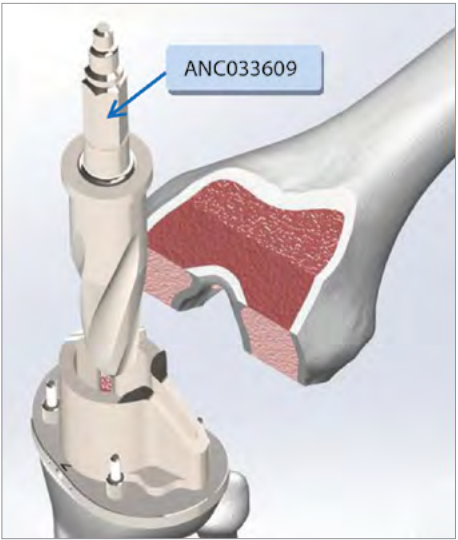
Po namontovaní správneho krídlového dotlaka (**S pre veľkosť tíbie 1 a 2 a M pre veľkosť tíbie 3, 4 a 5**) na rukoväť ho vložte do tibiálneho vodiča a zaveďte až do úplného ponorenia (**Obrázok 39**).

		
ANC033609 Fréza	ANC023655/ ANC023656 Krídlový dotlač S/M	ANC073637 Rukoväť

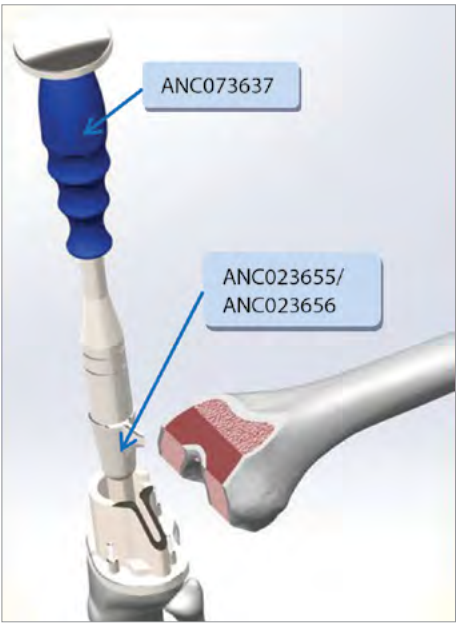
Pre overenie tibiálnej prípravy, **skúšobná tibiálna vložka stržňa** sa musí vložiť do **skúšobného tibiálneho platá** (**Obrázok 40**).

Sú k dispozícii 2 monoblokové **skúšobné tibiálne stržne** (**S pre tibiálnu veľkosť 1 a 2 a M pre tibiálnu veľkosť 3, 4 a 5**) alebo **1 modulárny kýl** pre použitie s predĺženým stržňom. Tieto stržne musia byť zaskrutkované na modulárny kýl.

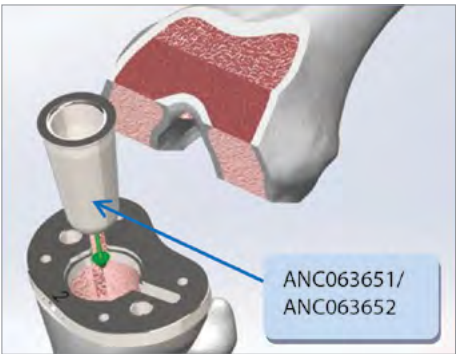
		
ANC063651/ ANC063652 Skúšobný kýl	ANC063653 Modulárny skúšobný kýl	ANC06250/ ANC06251/ ANC06254 / ANC06255/ ANC063646 Skúšobné stržne XS, Ø12 S & M & Ø14 S a M



Obrázok 38



Obrázok 39



Obrázok 40

7. Príprava pately



Namontujte oba zúbkované adaptéry na modulárne patelárne kliešte.

Pomocou krúžku nastavte hrúbku resekcie pately. Vykonajte resekciu pately pomocou listovej píly 1.27 mm (**Obrázok 41**).

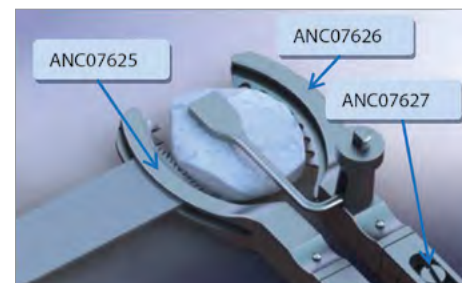
Pokrytie patelárnej plochy sa môže posúdiť buď skúšobným implantátom alebo vodičom vrtáku pripevneným na multifunkčné kliešte.



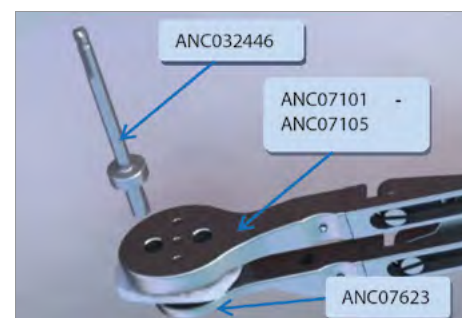
Navrťajte otvory pre upevnenie implantátu (**Obrázok 42**).



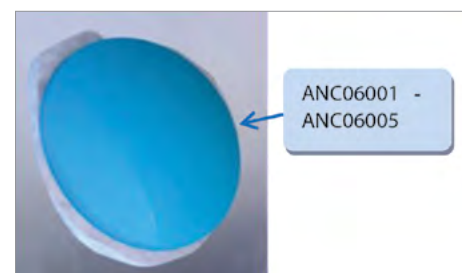
Po vykonaní návrtov umiestnite zodpovedajúcu skúšobnú patelu a vykonajte skúšku (**Obrázok 43**).



Obrázok 41



Obrázok 42



Obrázok 43

8. Skúšobné implantáty

Umiestnite **skúšobný femorálny komponent** zodpovedajúcej veľkosti.



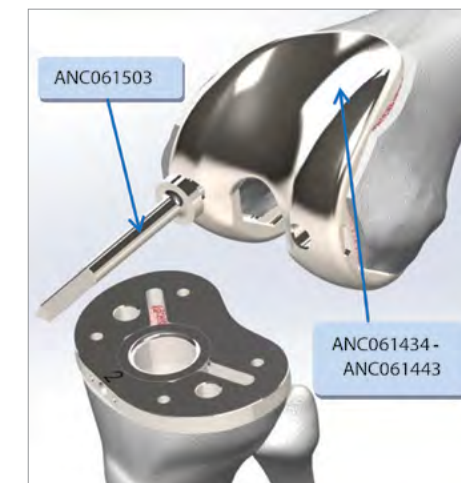
Zavedte **skúšobnú PE vložku**, ktorá má hrúbku zvolenú počas balansingu a vykonajte prvé skúšky. Skúšku je potrebné vykonať so **skúšobným tibiálnym komponentom**.



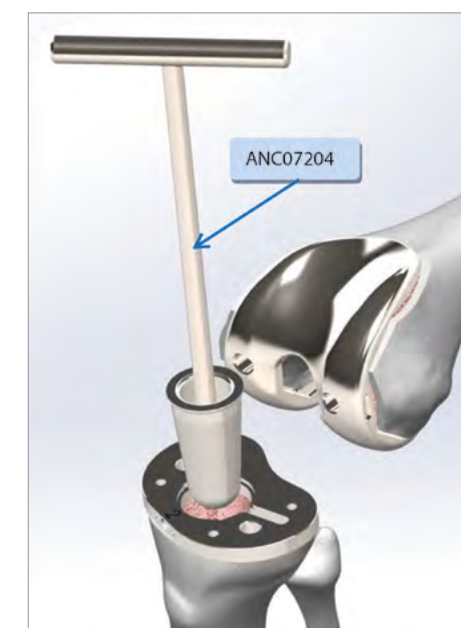
Akonáhle je definovaná poloha femorálneho komponentu, musia byť otvory femorálneho komponentu pripravené pomocou **zodpovedajúceho vrtáka**, vedeného do dvoch otvorov skúšobného femorálneho komponentu (**Obrázok 44**).



Po ukončení skúšky odstráňte skúšobnú vložku a skúšobný kýl pomocou **T rukoväte** (**Obrázok 45**).



Obrázok 44



Obrázok 45

9. Umiestnenie finálnych komponentov

Postupujte nasledovne:

a) Tibiálny komponent
MODULÁRNY TIBIÁLNY KOMPONENT

Modulárny tibiálny komponent je balený spolu so skrutkou pre upevnenie stržňa. Stržeň (XS, ø12 S/ M a ø14 S/ M) je kompatibilný so všetkými **modulárnymi tibiálnymi plató**. Narazte stržeň na modulárnu tibiú a potom zamknite pomocou skrutky. Skrutka sa upevní pomocou **šesťhranného skrutkovača 2.5 mm (Obrázok 46)**. Na dotlačenie tibiálneho plató použite tibiálny dotíkač.



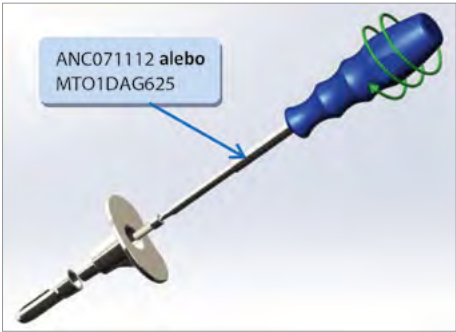
MONOBLOKOVÝ TIBIÁLNY KOMPONENT

Na dotlačenie monoblokového tibiálneho komponentu použite **tibiálny dotíkač (Obrázok 47)**.

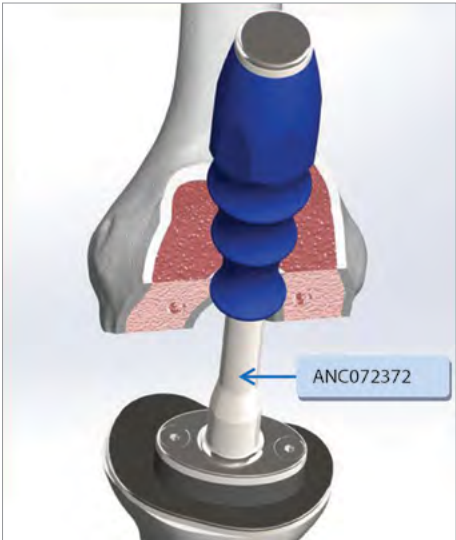


b) Femorálny komponent

Nasadte femorálny komponent na **femorálny držiak (Obrázok 48)**. Konečné dotlačenie sa musí uskutočniť s **femorálnym dotíkačom**. Femorálny komponent musí dokonale lícovať s predtým realizovanými resekčnými plochami.



Obrázok 46



Obrázok 47



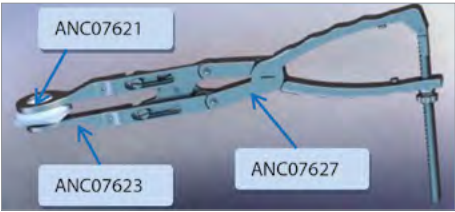
Obrázok 48

c) Vloženie PE plató

Pred umiestnením PE vložky očistite tibiálny komponent. Je dôležité, aby na styčnej ploche nebola žiadna nečistota.

d) Umiestnenie pately

Upravte modulárne patelárne kliešte pre zavedenie implantátu pately (**Obrázok 49**).



Obrázok 49

Poznámky



adrianmed

ADRIAN MED, s.r.o.

Lazovná 53

974 01 BANSKÁ BYSTRICA

Tel.: +421 (0)911 506 617

jana.kajdova@adrianmed.eu

Z.I. Rue Lavoisier

B.P. 10

52800 NOGENT

Tel: +33 (0)3 25 02 72 89

Fax: +33 (0)3 25 31 29 99

Info@c2f-implants.com

TO20 EN-A Créé le 14/04/2016

