



Rekonstrukce předního zkříženého vazu (ACL)



Plastika s pomocí hamstring štěpu
fixovaného interferenčním šroubem

ARTROSKOPIE

Úvod

Tato publikace slouží jako orientační návod pro uvedený implantát a instrumentárium. Je zaměřena pouze na problematiku implantace tohoto implantátu a předpokládá, že operatér i ostatní personál je dokonale seznámen s obecnými pravidly operativy artroskopické rekonstrukce předního zkříženého vazů. Cílem publikace je umožnit lékařům a instrumentářkám rychlou orientaci a správné používání jednotlivých prvků instrumentária tak, aby bylo dosaženo optimálního výsledku, a v neposlední řadě, aby nedocházelo ke zbytečnému poškození a znehodnocení instrumentária nebo dokonce implantátu. V žádném případě tedy není učebnicí operační techniky.

Tento projekt byl realizován za finanční podpory z prostředků státního rozpočtu prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu.



Popis implantátů

Implantáty jsou určeny k rekonstrukci předního zkříženého vazů (ACL) pomocí šlach hamstringů (m. semitendinosus a m. gracilis).

Indikace implantátu

- Akutní a chronické ruptury předního zkříženého vazů kolene.
- Instabilita kolenního kloubu v důsledku léze předního zkříženého vazů.
- Stavby po selhaných rekonstrukcích předního zkříženého vazů indikované k reoperaci.

Charakteristika soupravy

- Spolehlivý odběr štěpu pomocí harvestru.
- Přesné cílení obou šroubů jedním drátem.
- Možnost dodatečné tonizace štěpu.
- Snadný operační postup bez ztráty návaznosti obou připravovaných kanálů.

Operační postup - obecné zásady

Rekonstrukce předního zkříženého vazy zde popisovaná se provádí artroskopicky ze standardního přístupu k rekonstrukci ACL.

Před každou operací je nezbytné provést předoperační plánování, které umožní určit předpokládanou velikost implantátu.

Finální určení velikosti implantátu je provedeno peroperačně a je dáno rozměrem odebraných šlach, které se provléknou očkem femorálního šroubu a protáhnou kalibrem (součást instrumentária) pro stanovení velikosti implantátu.

Následující tabulka stanovuje použití jednotlivých nástrojů v závislosti na použité velikosti implantátu.

Femorální šroub s očkem	Tibiální interferenční šroub	Vrták tibiálního kanálu	Vrták pro předvrtání femorálního kanálu	Vrták femorálního kanálu	Femorální cílič
Ø 7,5	Ø 8	Ø 8	Ø 5	Ø 8	Offset 6
Ø 8,5	Ø 9	Ø 9	Ø 5	Ø 9	Offset 7



1. Odběr a příprava štěpu

Provedeme incizi počínající u distálního vnitřního okraje tuberositas tibiae, pokračujeme šikmo pod úhlem cca 45° směrem mediálním a proximálním v délce 3-5 cm. Standardním způsobem ozřejmujeme šlachy hamstringů – m.semitendinosus a m.gracilis. Tyto šlachy odebereme pomocí odběrové kyrety - harvesteru.

Šlacha se zavede do koncovky odběrové kyrety v pozici „otevřeno“, uzamkne se otočením západky do pozice „uzamčeno“ a harvester se zasune do rány. Je nutné, aby byla šlacha uzamčena, avšak volně průchozí. Po dostatečném zasunutí se konec šlachy přetne otočením západky nástroje do polohy „řez“.

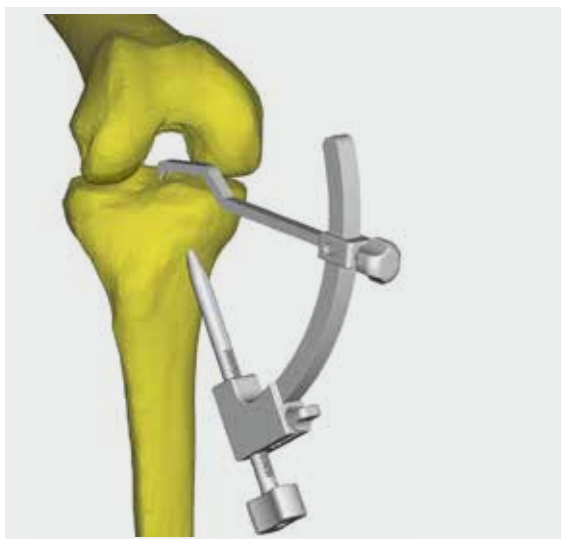


Na přípravném stolku očistíme (tupou hranou skalpelu) odebrané šlachy od zbytků měkkých tkání.

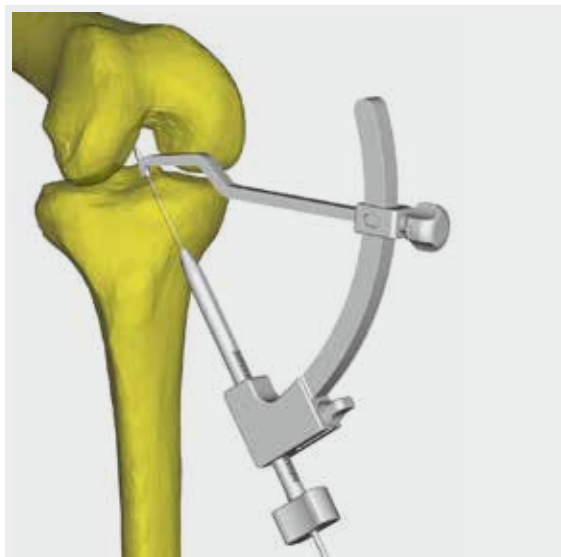
Obě šlachy provlékneme očkem femorálního šroubu, protáhneme kalibrem a po zjištění velikosti štěpu provlékneme **centrálně mezi šlachami a středem šroubu** osazený drát (nasunutí ve směru od konce s očkem) tak, aby se část drátu o větším průměru zarazila o očko šroubu. Vše uchytíme a napneme na přípravném stolku. Provedeme prošíání svazku šlach počínaje cca 1,5 cm distálně od oka femorálního šroubu standardním způsobem tak, aby vodící osazený drát procházel středem sešitého svazku.

2. Příprava tibiálního kanálu

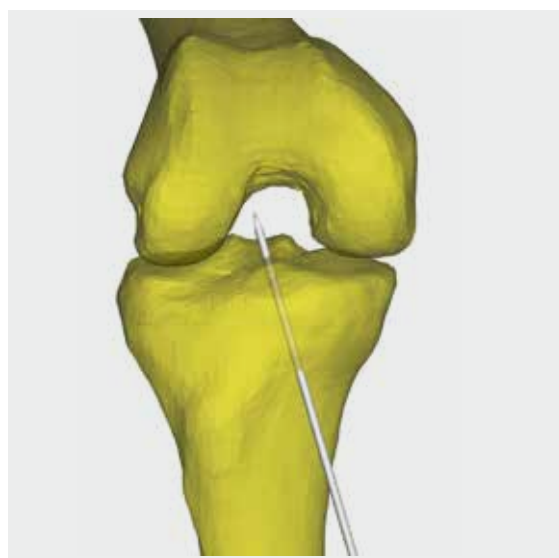
Ustavíme a pevně zafixujeme tibiální cílič. Horní rameno cíliče se nachází v horizontální rovině. Dolní rameno se posunuje, úhel svíraný oběma rameny je možno nastavit pomocí stupnice na těle cíliče.



Přes vrtací pouzdro, které je součástí tibiálního cíliče zavedeme do tibie kratší vodící drát (Ø 2,5mm, délka 350mm). Vodící drát se zavádí přes celou masu proximální tibie až se objeví v intraartikulárním prostoru.



Uvolníme a odstraníme tibiální cílič.



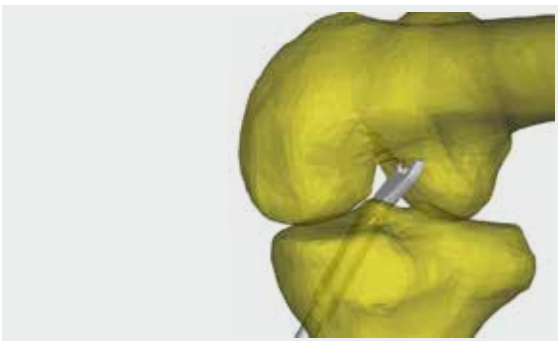
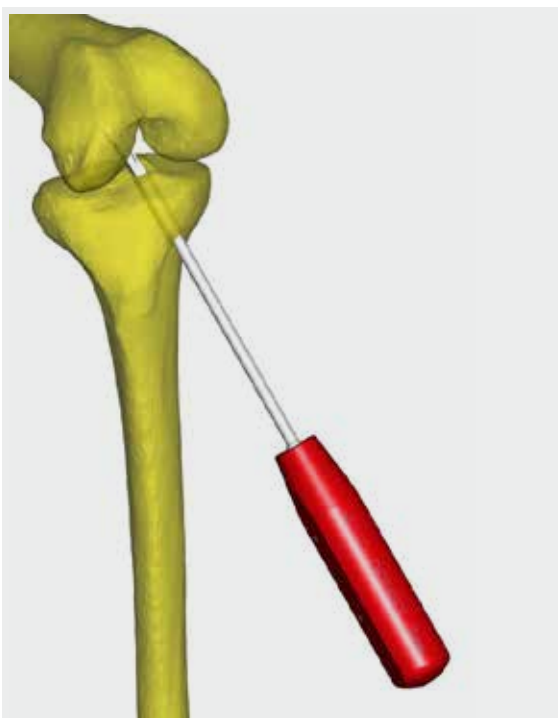
Po zavedeném vodícím drátu provrtáme v tibii kanál vrtákem Ø 8mm nebo Ø 9mm (v závislosti na průměru zvoleného implantátu).

Poznámka: Vzhledem k délce vodícího drátu je nutné vrtat s citem, v ose drátu, aby nedošlo k jeho nadměrnému ohnutí v místě vetknutí do kosti a následnému možnému zlomení!



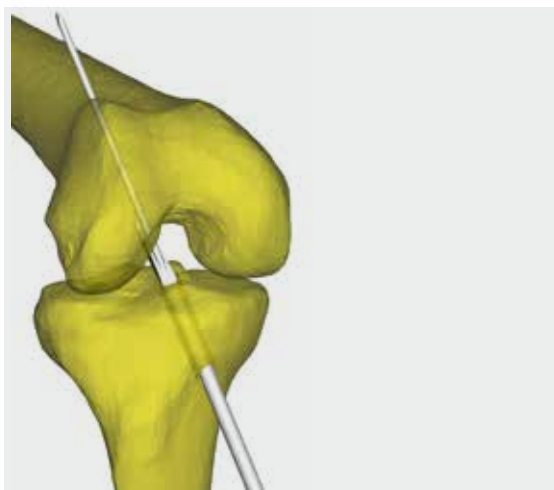
3. Příprava femorálního kanálu

Skrz vyvrtaný tibiální kanál zavedeme kanalizovaný femorální cílič (offset 6mm nebo 7mm), který se svými ostrými hroty opře na femuru o zadní hranu sulcus femoralis v místě původního úponu ACL.

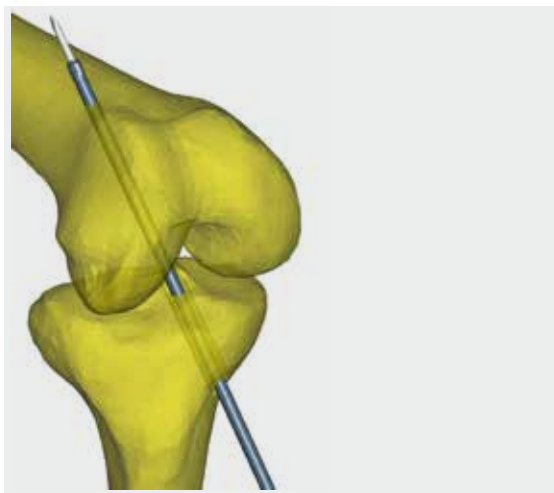


Přes femorální cílič zavedeme do femuru dlouhý vodící drát (Ø 2,5mm, délka 500mm). Drát se zavede skrz celý femur i pokožku. Konec drátu je exponován cca 5cm nad pokožkou. Femorální cílič vyjmeme po drátě přes tibiální kanál.

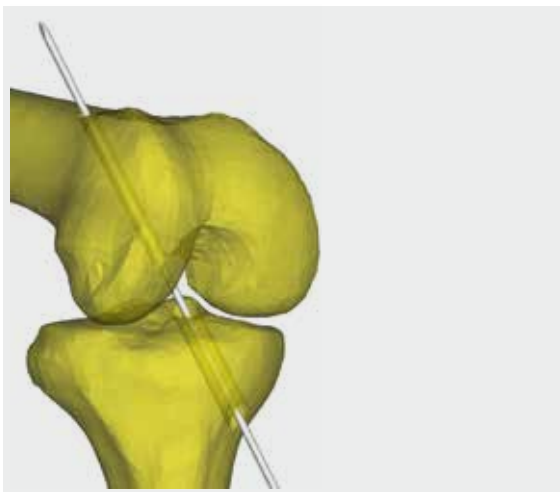
Poznámka: Femorální cílič je nutné odstraňovat ve směru osy zavedeného vodícího drátu, aby nedošlo k ohnutí drátu v místě vetknutí do kosti a následným možným potížím při vrtání.



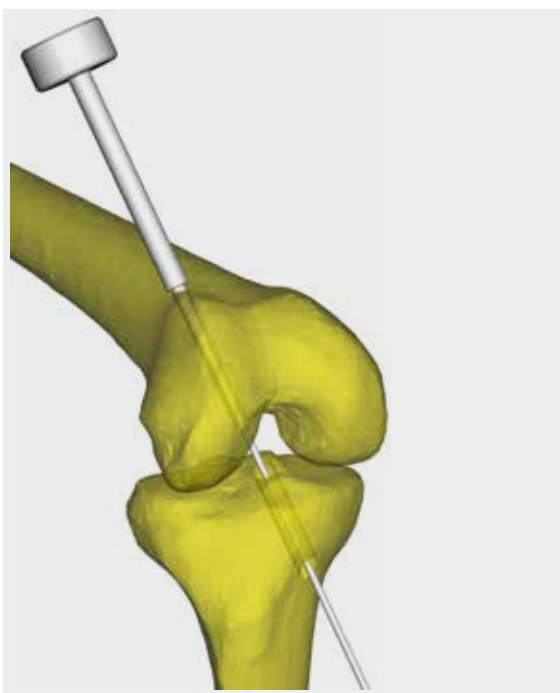
Následně provrtáme femur po zavedeném drátu vrtákem Ø 5mm.



Vrták odstraníme, přičemž kleštěmi přidržíme horní konec vodícího drátu, aby nedošlo k jeho extrakci.

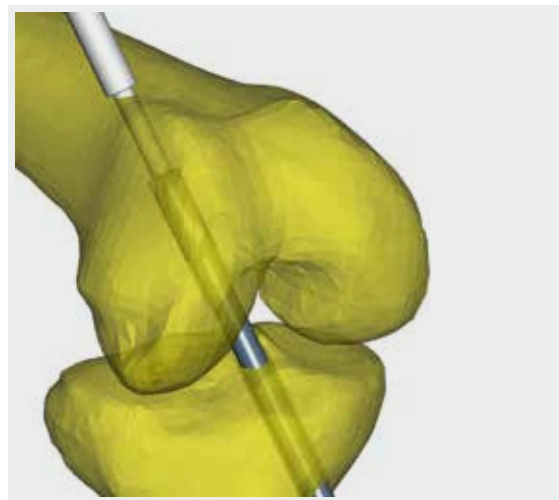


Na horní konec vodícího drátu nasadíme vrtací stopku, kterou zasuneme přes pokožku do předvrtaného femorálního kanálu Ø 5mm až po doraz. Tím posuneme vodící drát distálně, protože stopka není průchozí pro drát Ø 2,5mm.



Po vodícím drátu vrtáme skrz tibiální kanál kanalizovaným vrtákem Ø 8mm nebo Ø 9mm (v závislosti na průměru zvoleného implantátu), až po kontakt se stopkou.

Poznámka: Vzhledem k délce vodícího drátu je nutné vrtat s citem, v ose drátu, aby nedošlo k jeho nadměrnému ohnutí v místě vetknutí do kosti a následnému možnému zlomení!

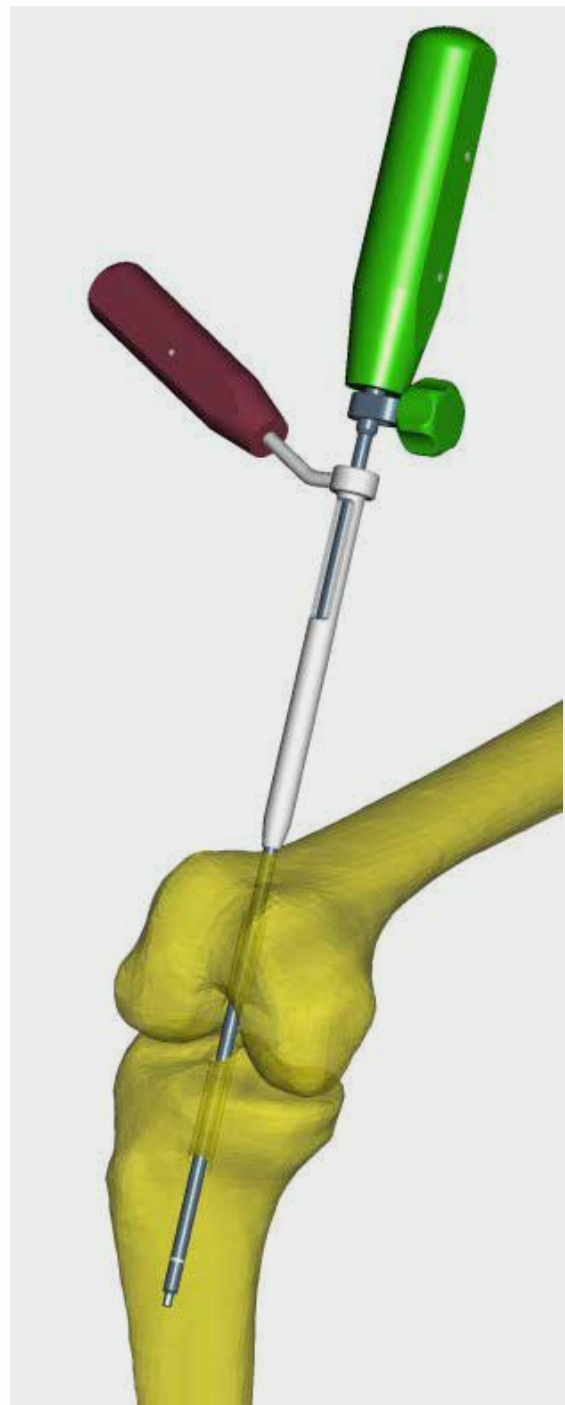
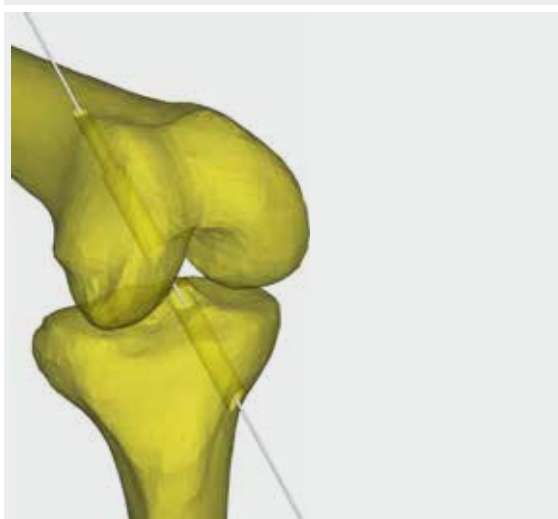
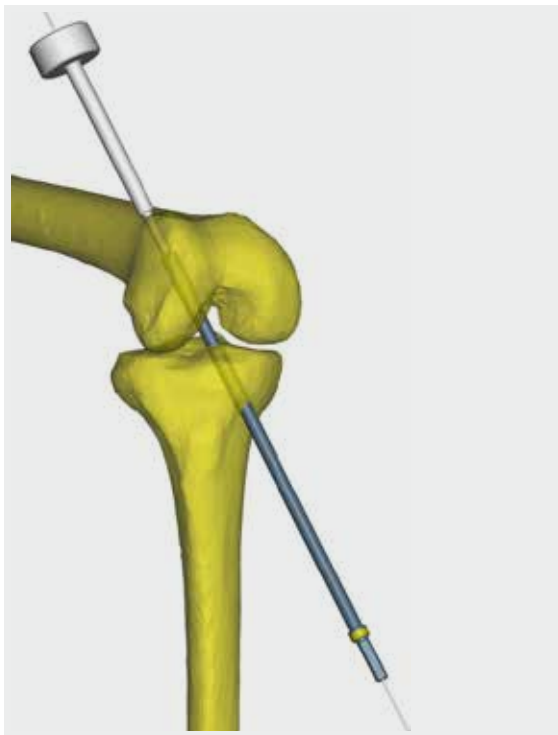




Vrták i stopku ponecháme v kontaktní pozici a kleštěmi extrahujeme vodící drát v distálním směru.

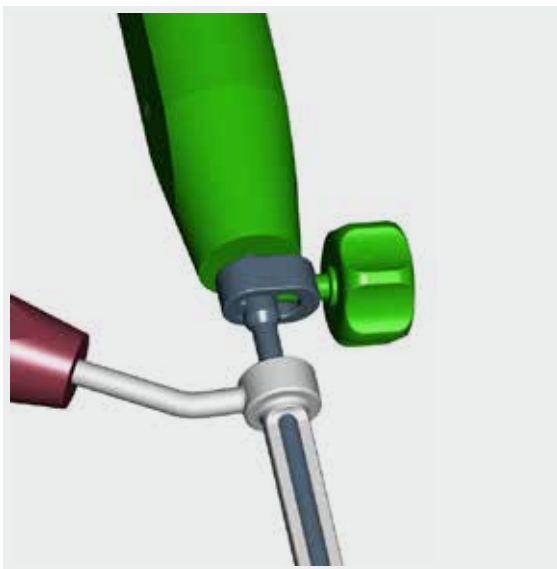
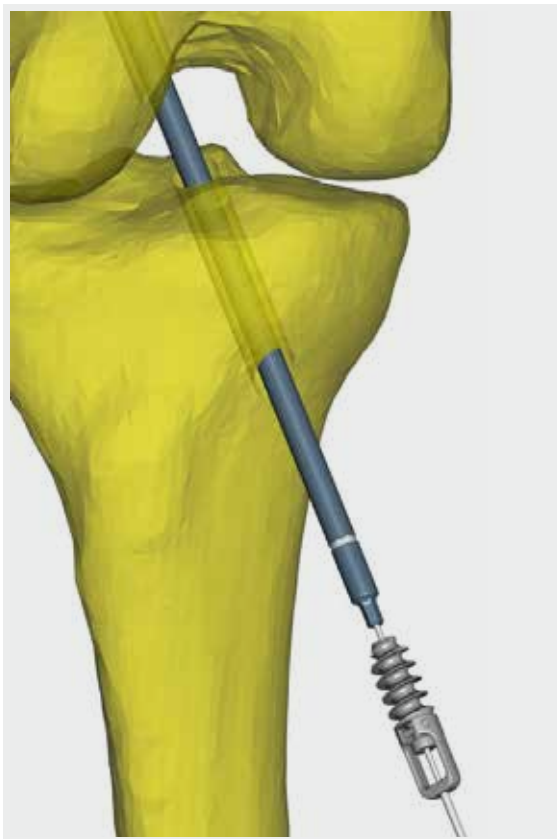
Kanálem tvořeným stopkou a vrtákem zavedeme přemosťující drát (\varnothing 1mm) a poté odstraníme stopku i vrták, přičemž jistíme přemosťující drát proti nežádoucímu vyjmutí z kolenního kloubu.

Na zavaděč šroubu s očkem (femorální šroubovák) nasuneme měрку. Šroubovák s měrkou zavedeme po přemosťujícím drátu skrz připravený femorální i tibiální tunel a odstraníme přemosťující drát.



4. Zavedení a zajištění štěpu

Do kanalizovaného femorálního šroubováku zavedeme osazený drát s femorálním šroubem a štěpem, nasuneme šroub na šestihran šroubováku a drát pevně zajistíme šroubem u rukojeti šroubováku.



Vtáhneme šroub se štěpem přes tibální kanál do femorálního tunelu až na doraz. Doraz je cítit při kontaktu femorálního šroubu se zúženým místem ve femorálním tunelu. **Pro dosažení přesného pocitu nárazu je naprosto nutné centrální zavedení vodícího drátu mezi šlachami hamstringů – jejich případné vychylování k jedné straně může vést k operačním potížím!** Ryska na distálním konci šroubováku by měla být zarovnaná s ryskou START na měrci, indikující počátek šroubování. Začneme šroubovat proti směru pohybu hodinových ručiček, za současného mírného vtahování šroubu do kanálu. Šroubujeme až do pozice první rysky STOP na měrci.





Napneme štěp na distálním konci a po vodícím drátu zavedeme interferenční šroub příslušné velikosti. Šroub se zavádí středem štěpu, mezi jednotlivými prameny. Šroubuje se ve směru pohybu hodinových ručiček. Hloubku zavedení je možné kontrolovat na stupnici šroubováku.



Artroskopicky zkontrolujeme napnutí štěpu uvnitř kolenního kloubu a v případě potřeby je možné zvýšit napětí vazy šroubováním femorálního šroubu až po druhou rysku STOP na femorální měrce.



Uvolníme jistící šroub na femorálním šroubováku a vyjmeme jej. Následně distálně odstraníme vodící osazený drát. Operaci zakončíme standardně zavedením Redonova drainu nitrokloubně a suturou rány.



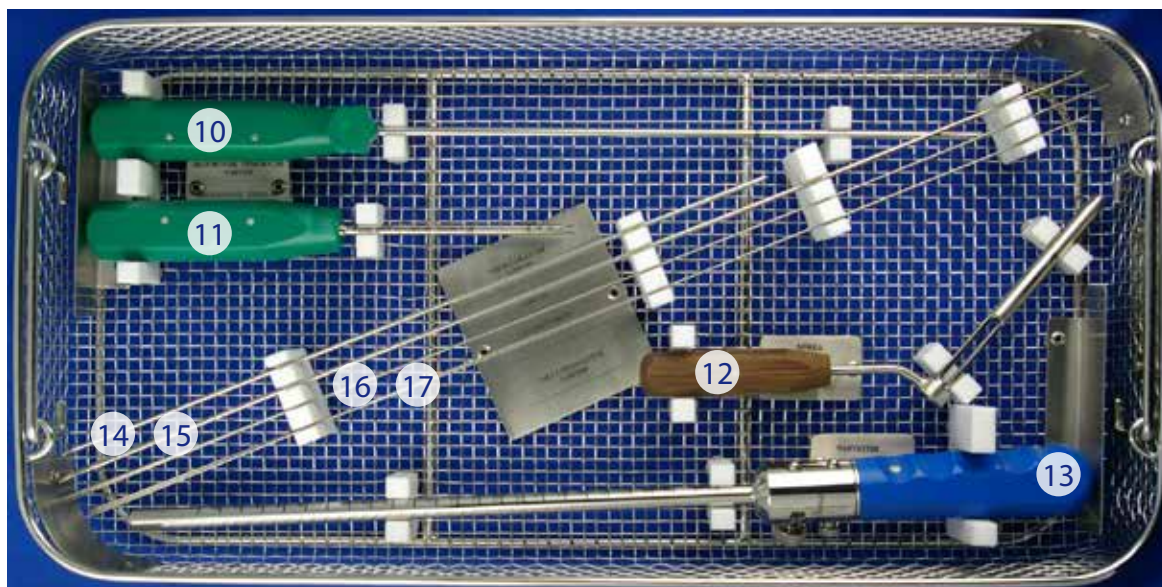
Instrumentárium

Instrumentárium (objednáací číslo: 400010) je uloženo ve dvou sítích umožňujících přehledné uspořádání a snadnou manipulaci při přepravě, skladování, sterilizaci i operaci. Síta jsou obvykle uložena v jednom kontejneru. Uspořádání nástrojů v jednotlivých sítích je vyobrazeno na následujících dvou obrázcích.



REKONSTRUKCE ACL VYLOŽENÍ SÍTA 1

	Název	Kusů	Objednáací číslo
1	Femorální cílič 7mm	1ks	400231
2	Femorální cílič 6mm	1ks	400230
3	Vrták ø 5mm	1ks	400220
4	Vrták ø 8mm	1ks	400225
5	Vrták ø 9mm	1ks	400226
6	Stopka	1ks	400241
7	Přípravný stolec	1ks	400204
8	Kalibr	1ks	400202
9	Tibiální cílič	1ks	400206



REKONSTRUKCE ACL VYLOŽENÍ SÍTA 2

	Název	Kusů	Objednací číslo
10	Šroubovák femorální	1ks	400235
11	Šroubovák tibiální	1ks	400236
12	Měrka	1ks	400240
13	Odběrová kyreta - harvester	1ks	400200
14	Vodící drát ø 2,5mm - délka 350mm	3ks	400210
15	Vodící drát ø 2,5mm - délka 520mm	3ks	400211
16	Osazený drát ø 1,4mm - délka 525mm	5ks	400212
17	Drát přemostění ø 1mm - délka 500mm	5ks	400213

Poznámka: Vyložení sít je informativní a může se měnit v závislosti na provedených inovačních změnách.

Implantát a rozměrová řada

Implantát je tvořen sadou dvou šroubů – šroub s očkem (femorální) a interferenční šroub (tibiální). Šrouby jsou vyrobeny ze slitiny titanu Ti6Al4V (ISO 5832-3).

Femorální šroub s očkem je vyráběn v délce 28mm a ve dvou průměrech: 7,5 a 8,5mm.

Tibiální interferenční šroub je vyráběn v průměrech 8 a 9 mm, každá velikost v délce 20 a 25mm.

Femorální šroub s očkem

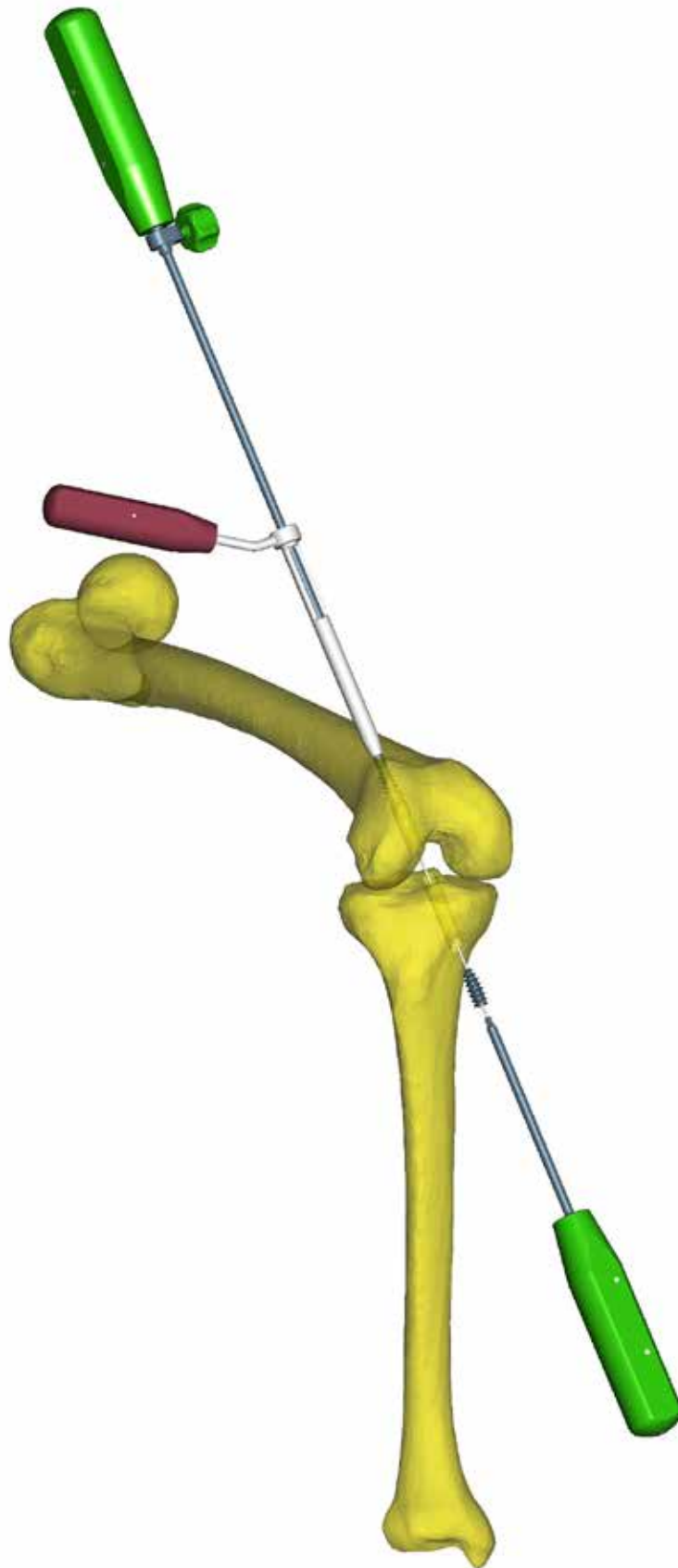


Průměr šroubu	Kód VZP	Objednací číslo
Ø 7,5 mm	105711	410100
Ø 8,5 mm	105711	410102

Tibiální interferenční šroub



Průměr šroubu	Délka šroubu	Kód VZP	Objednací číslo
Ø 8 mm	20 mm	105713	410114
Ø 8 mm	25 mm	105713	410116
Ø 9 mm	20 mm	105714	410118
Ø 9 mm	25 mm	105714	410120



Ilustrační obrázek: Cílení obou implantátů jedním drátem.



BEZNOSKA s. r. o.
Vracíme radost z pohybu



BEZNOSKA, s.r.o.
Dělnická 2727, 272 01 Kladno, Česká republika
www.beznoska.cz, mailbox@beznoska.cz

tel.: +420 312 660 670
GSM: +420 602 666 503
fax: +420 312 660 216
+420 312 662 464