



Pega Medical™

Fassier-Duval



Telescopic IM System™



*Netobulai osteogenezei,
blauzdikaulio pseudoartrozei
ir kitoms kaulų deformacijoms
gydyti*



CHIRURGINIS METODAS

Fassier-Duval



Telescopic IM System™

„Fassier-Duval“ teleskopinė intramedulinė sistema™

Sukurta bendradarbiaujant su::

FRANÇOIS FASSIER, MD, FRCS(C)
Shriners Hospital for Children
Montreal, Canada

PIERRE DUVAL, MD, FRCS(C)
Hôpital Brôme-Missisquoi-Perkins
Quebec, Canada

DROR PALEY, MD, FRCS(C)
St Mary's Hospital
West Palm Beach, Florida, USA

„Fassier-Duval“ teleskopinė intramedulinė sistema™

– tai naujoviškas strypas, skirtas pacientams, kenčiantiems nuo netobulos osteogenezės (angl. „Osteogenesis Imperfecta“; OI), skeleto displazijos ir kitų kaulų deformacijų. Jis sukurtas siekiant išvengti lūžių arba juos stabilizuoti, arba koreguoti ilgųjų kaulų deformaciją augimo metu. Priemonė skirta 18 mėnesių ir vyresniems vaikams, sergantiems OI, pseudoartroze, taip pat gali būti naudojama su išoriniais fiksatoriais vyresniems vaikams arba žemaūgiams suaugusiems, kurių galūnių ilgis skiriasi. „Fassier-Duval“ strypas sukurtas šlaunikauliui, blauzdikauliui ir žastikauliui.

FD strypai gaminami iš medicininio nerūdijančio plieno (SS316L, ASTM F138) ir yra penkių skersmenų: 3,2, 4,0, 4,8, 5,6 ir 6,4 mm.

Šlaunies strypas

Metodo pasirinkimas	3
Trijų strypo dydžių pasirinkimas	3
Atvirosios osteotomijos metodas	4
Perkutaninis metodas	9
Šlaunikaulio implantų specifikacijos	10

Blauzdikaulio strypas

Strypo dydžio pasirinkimas	11
Atvirosios osteotomijos metodas	12
Papildomos tvirtinimo parinktys	15
Blauzdikaulio ir žastikaulio implantų specifikacijos	16

Žastikaulio strypas

Svarbiausia informacija	17
Atvirosios osteotomijos metodas	18
Uždarymas	20

METODO PASIRINKIMAS

Standartiškai taikomas atvirosios osteotomijos metodas. Tačiau pacientams, kurių kaulai yra dideli, žievė – plona, rekomenduojama naudoti perkutaninį metodą.

STRYPŲ DYDŽIO PASIRINKIMAS

SKERSMUO

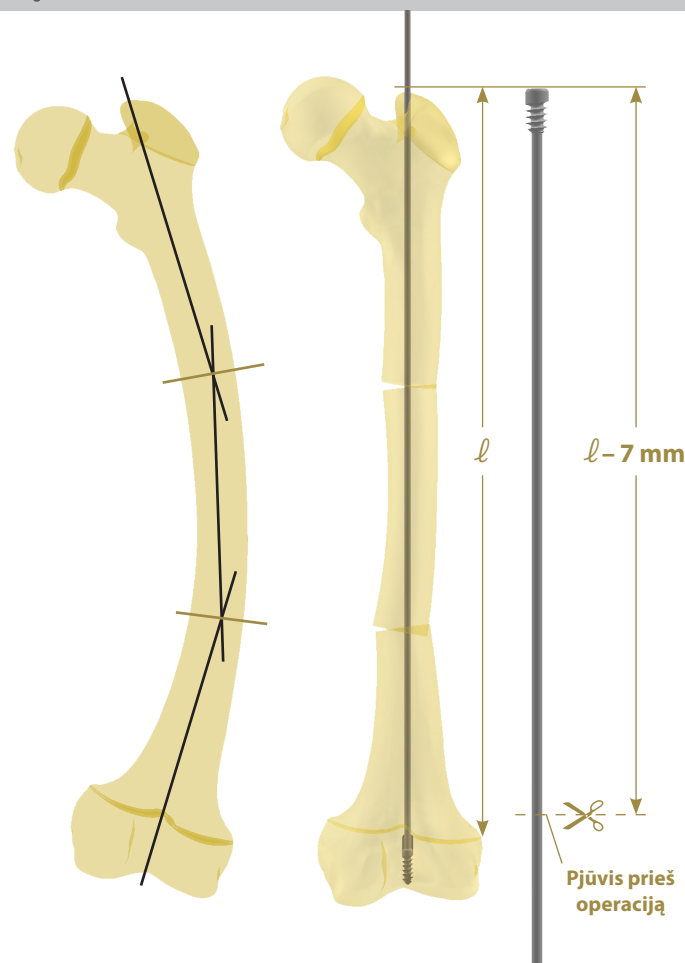
Strypo skersmuo pasirenkamas pagal meduliarinio kanalo sąsmaukos dydį.

ILGIS

Įvertinkite atstumą (ℓ) tarp didžiojo trochanterio ir rektifikuojamo kaulo distalinės augimo plokštelės atlikus osteotomiją (-as). Didžiausias nenupjauto strypo ilgis turi būti pakankamas, kad pasiektų distalinę epifizę.

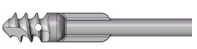
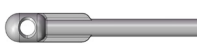
Nupjaukite lizdinį komponentą iki $\ell-7$ mm ilgio. Kištukinis komponentas pjaunamas operacijos metu, implantavus abu komponentus.

L (ilgas sriegis), S (trumpas sriegis) arba LON serijos (fiksavimas kaiščiu) pasirinkimas, kuris lemia distalinio sriegio arba nesriegiuotos tvirtinimo dalies ilgį, pasirinkimas priklauso nuo distalinės epifizės aukščio, išmatuoto nuo A-P rentgeno spindulių plėvelės.



ŠLAUKAULIO TIPAS

ŠLAUNIES STRYPŲ DISTALINĖS DALIES TVIRTINIMO GALIMYBĖS

			
DYDIS	ILGASIS SRIEGIS (L)	TRUMPASIS SRIEGIS (S)	FIKSAVIMAS KAIŠČIU (LON)*
3.2	10 mm	5 mm	1.6 mm
4.0	11 mm	6 mm	1.8 mm
4.8	12 mm	7 mm	2.0 mm
5.6	13.5 mm	8.5 mm	2.4 mm
6.4	15 mm	10 mm	2.8 mm

* Matmenys lemia vielos arba kaiščio, naudojamo sujungimui, dydį.
Daugiau informacijos rasite p. 15.

PACIENTO PADĖTIES NUSTATYMAS

Paguldykite pacientą ant nugaros ant spinduliuotei pralaidaus stalo krašto, kilstelėkite pažeistą galūnę pakišdami sulankstytą paklodę arba fiziologinio tirpalo maišelį, o ipsilateralinę ranką pritvirtinkite prie liemens.

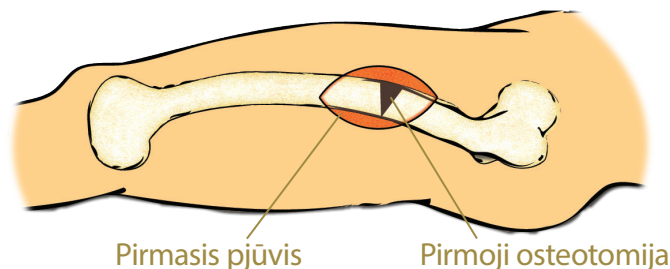
Pastatykite C formos lanką taip, kad būtų galima vizualiai matyti proksimalinį šlaunikaulį tiek A-P, tiek sagitaliniame vaizde. Pažeistą koją galima pritraukti 10–15 ° kampu ir sulenkti liemenį tolyn nuo pažeistos kojos, kad būtų lengviau pasiekti didžiojo trochanterio galą.



STEP 1

PJŪVIS

Taikydami klasikinį postero-lateralinį metodą, atidenkite šlaunikaulį subperiostealiai. Vėliau pirmąją osteotomiją atliksite vadovaudamiesi C formos lanku.



Atliekant osteotomijas reikia vengti svyravimo, kad neprasidėtų osteonekrozė ir nesulėtėtų gijimas.

STEP 2

PLĖTIMAS

Prie prietaiso komplekto pridedamų grąžtų skersmuo yra maždaug 0,3 mm didesnis nei atitinkamo „Fassier-Duval“ strypo skersmuo.

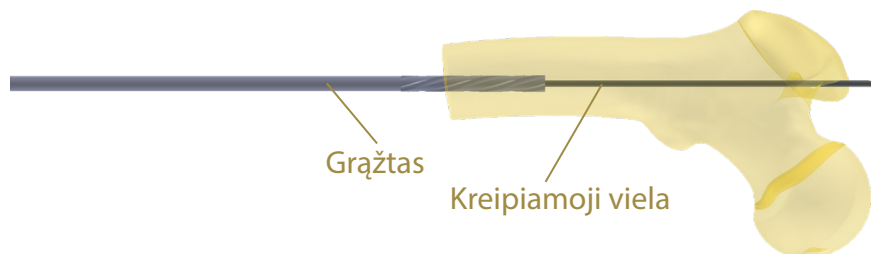
Praplėskite proksimalinį fragmentą atgal per kreipiamąją vielą su kaniuliuotu grąžtu iki didžiojo trochanterio ir per jį. Tuo pačiu būdu paruoškite distalinį fragmentą, nukreipdami jį kanalo vidurį.

Jei kreipiamoji viela nepasiekia distalinės epifizės, išplėtus tarpinį fragmentą, reikia atlikti antrą osteotomiją.

STRYPAS	PLĖSTUVAS	KREIPIAMOJI VIELA	
DYDIS	KAT. NR.	DYDIS	KAT. NR.
3.2	DR132 DR132L	Ø 1.6 L=450	G-WIRE 016
4.0	DR140 DR140L	Ø 1.6 / Ø 1.8 L=450	G-WIRE016 / G-WIRE018
4.8	DR148	Ø 2.0 L=450	G-WIRE 020
5.6	DR156		
6.4	DR164		



Neplėskite distalinės augimo plokštelės ir distalinės epifizės – atsilaisvins kištukinis komponentas.

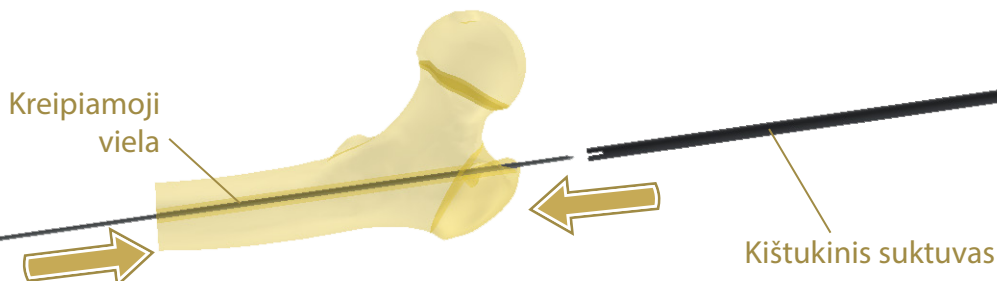


STEP 3

KIŠTUKINIS SUKTUVAS

Įkiškite 2,0 mm kreipiamąją vielą atgal nuo tolimiausios osteotomijos į viršų per didįjį trochanterį. Atlikite antrą pjūvį ties sėdmeniu, kad kreipiamoji viela galėtų išeiti proksimaliai. Stumkite strypo dydį atitinkantį kištukinį suktuvą virš kreipiančiosios vielos iki osteotomijos.

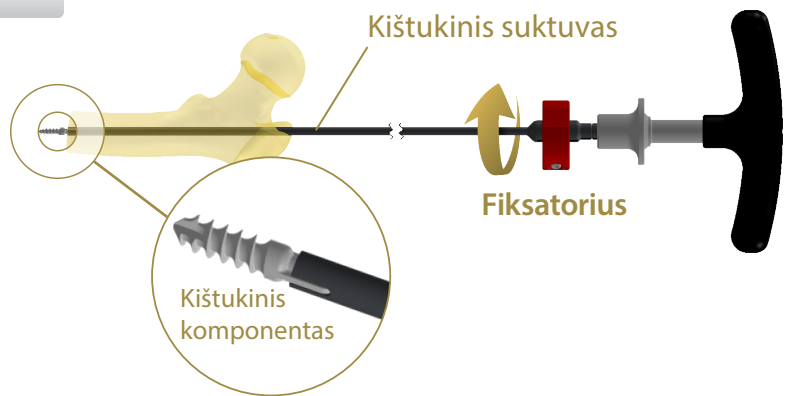
STRYPAS	KIŠTUKINIS SUKTUVAS	
DYDIS	KAT. NR.	SPALVA
3.2	MDr132-L	GELTONA
4.0	MDr140-L	RAUDONA
4.8	MDr148-L	MĖLYNA
5.6	MDr156-L	JUODA
6.4	MDr164-L	RŪDŽIŲ



STEP 4 KIŠTUKINIO KOMPONENTO SURINKIMAS

Nuimkite kreipiamąją vielą nuo kištukinio suktuvo ir įkiškite kištukinį komponentą; įsitikinkite, kad kištukinio komponento sparneliai tinkamai įsistatė į kištukinio suktuvo angas.

Kištukinius suktuvus galima užfiksuoti ant kištukinio komponento, kad būtų lengviau kišti strypą. Norėdami užfiksuoti kištukinį komponentą, kai jis įkištas į kištukinį suktuvą, pasukite plastikinį žiedą į padėtį **LOCK**, atsižvelgdami į liniją ant kištukinio suktuvo metalinio kotelio.



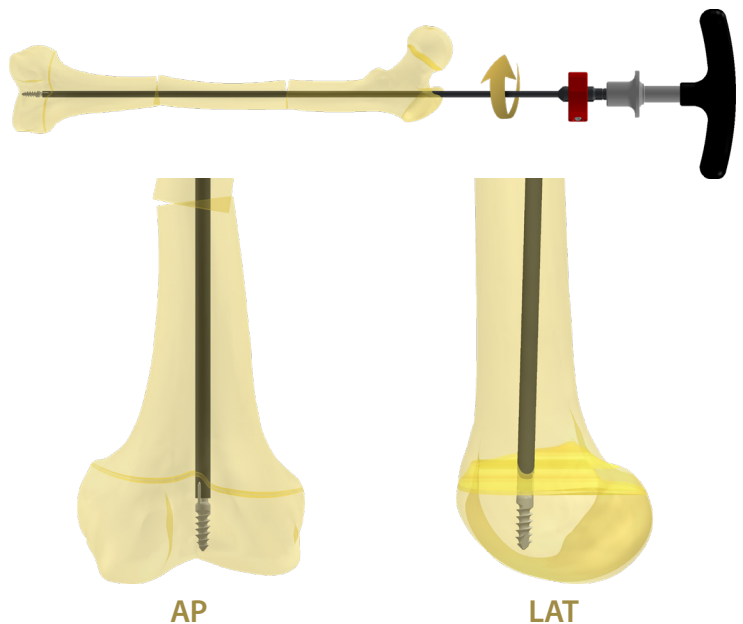
STEP 5 KIŠTUKINIO KOMPONENTO ĮDĖJIMAS

Sumažinę osteotomiją (-as), įkiškite kištukinį komponentą į priekį distaliai ir įsukite į distalinę epifizę.

Fluoroskopu patikrinkite, ar distalinis sriegis yra už augimo plokštelės (jei ne, gali sutrikti įprastas augimas). Optimali kištukinio komponento padėtis distalinėje šlaunikaulio epifizėje pasiekama centruojant **distalinį galą tiek priekiniame-užpakaliniame, tiek šoniniame vaizduose**.

Šlaunikauliui rekomenduojama naudoti ilgą srieginę fiksaciją (L). Tačiau visi sriegiai turi būti už fizio ir įsukti į epifizę.

Kai kištukinis komponentas bus įsuktas į distalinę epifizę, prieš ištraukdami kištukinį suktuvą atlaisvinkite pasukdami plastikinį žiedą į padėtį **UNLOCK**.



Nepavykus atlaisvinti kištukinio suktuvo, kištukinis komponentas gali išsinerti iš epifizės ir sumažinti fiksaciją.

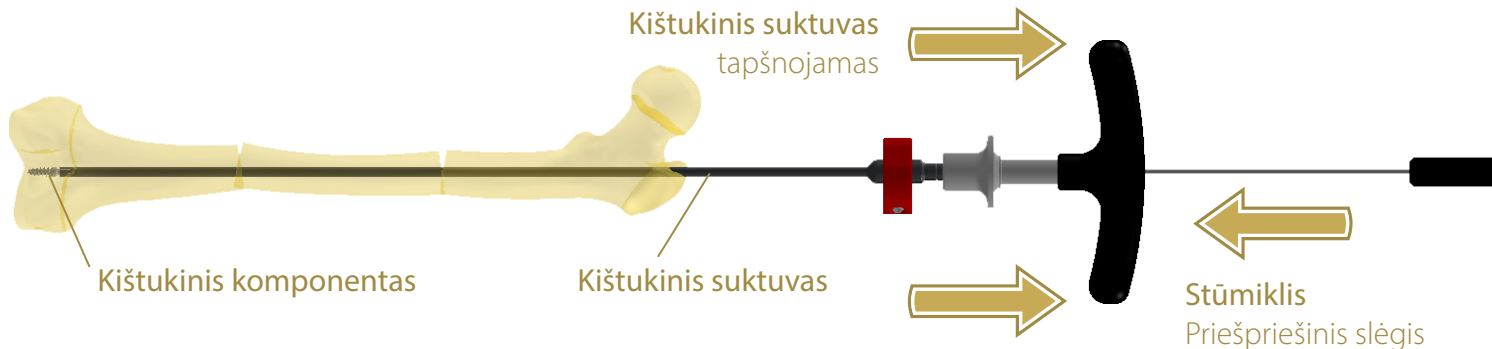
Kištukinis suktuvas skirtas tik kištukiniam komponentui sukti; nenaudokite kištukinio suktuvo lūžiui sumažinti. Prieš įstumdami suktuvą į kanalą, sulygiuokite kaulų segmentus. Neteisingai naudojant kištukinį suktuvą galima sugadinti priemonę.



STEP 6

KIŠTUKINIO SUKTUVO IŠTRAUKIMAS

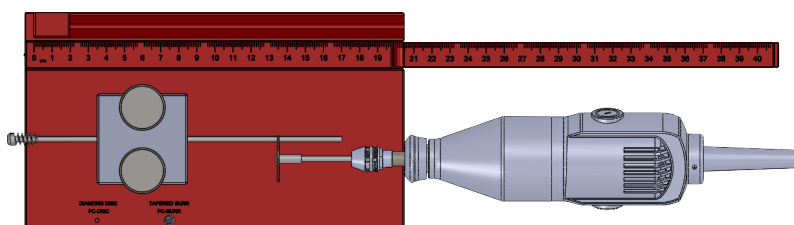
Naudokite stūmiklį [PSR100], kai ištraukite atlaisvintą kištukinį suktuvą, kad sumažintumėte strypo tvirtinimo elemento įtempį. Švelniai tapšnodami T formos rankeną mažų plaktuku galite pašalinti kištukinį suktuvą.



STEP 7

LIZDINIO KOMPONENTO PJOVIMAS

Išmatuokite ir pažymėkite lizdinio komponento ilgį, atlikdami fluroskopiją, uždėdami implantą tiesiai ant paciento kojos. Ženklas turi būti arčiau distalinės augimo plokštelės. Nupjaukite implantą ant šoninio stalo, naudodami greitaeigį pjovimo diską [FC-DISC]. Išsamesnės informacijos ieškokite lizdinio komponento pjovimo brošiūroje.



Lizdinio komponento pjovimo įrankis

⚠ Nepjaukite lizdinio komponento standartiniu chirurginiu strypu ar vielos kirpimo replėmos, nes jos sulankstys strypo galą ir trukdys atlikti normalų teleskopavimą.

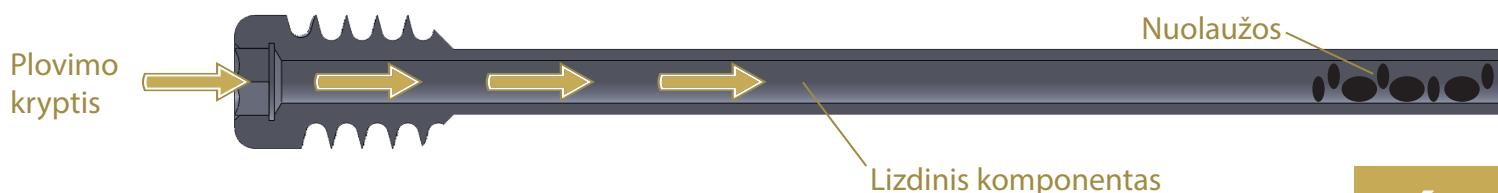
⚠ Naudokite fiziologinį tirpalą arba sterilų vandenį, kad sumažintumėte kaitimą ir dalelių susidarymą pjaunant.

Naudodami šerpetų šalinimo įrankį [FC-BURR], nuvalykite nupjauto galo vidinį spindį ir išorinius kraštus, kad užtikrintumėte tinkamą išorinio komponento slydimą lizdiniame komponente.



⚠ Šerpetų šalinimo įrankį naudokite mažu greičiu arba rankiniu būdu.

Nuplaukite kaniulę fiziologiniu tirpalu arba steriliu vandeniu. Patikrinkite laisvą slydimą naudodami tokio paties dydžio kištukinį komponentą. Jei jaučiate pasipriešinimą, pakartokite šerpetų šalinimo procesą.



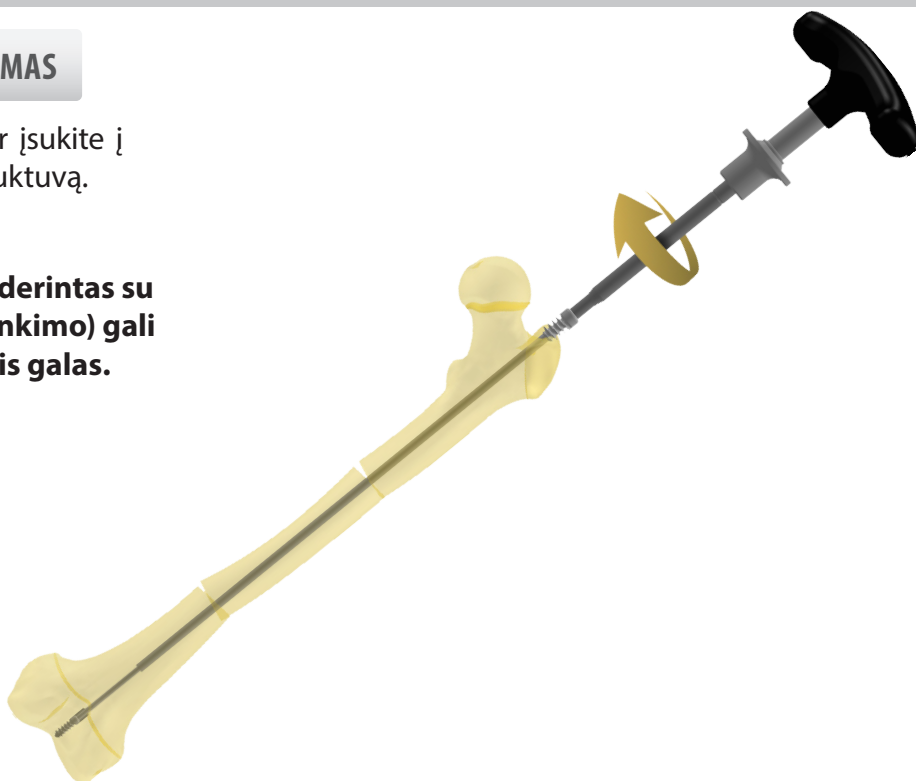
STEP 8 LIZDINIO KOMPONENTO ĮVEDIMAS

Stumkite lizdinį komponentą virš kištukinio ir įsukite į didįjį trochanterį naudodami tinkamą lizdinį suktuvą.



Kišant lizdinis suktuvas turi būti suderintas su lizdiniu strypu. Dėl šoninių jėgų (lenkimo) gali sugesti lizdinio suktuvo šešiakampis galas.

STRYPAS	LIZDINIS SUKTUVAS	
DYDIS	KAT. NR.	ŠEŠIAKAMPIO DYDIS
3,2	FDR100	4.0 mm
4,0	FDR102	5.0 mm
4,8		
5,6	FDR101	
6,4		



Lizdinio komponento srieginę dalį reikia įkišti tik į nesukaulėjusią didžiojo trochanterio dalį, o ne į sukaulėjusią metafizę. Neįsriegtą dalį galima palikti kremzlėje. Kai pasieksite tinkamą padėtį, išimkite lizdinį suktuvą.



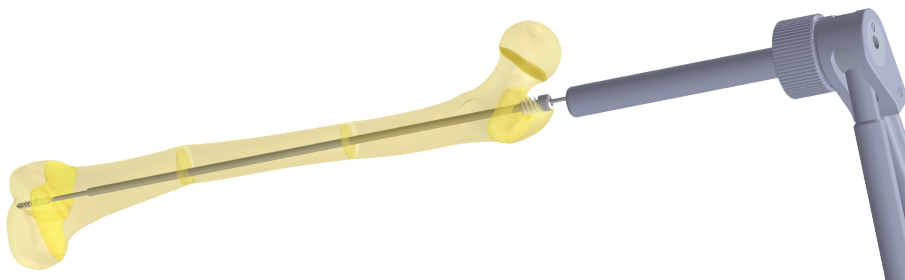
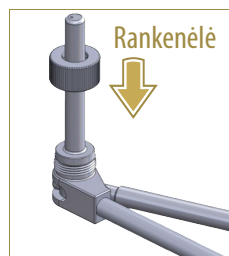
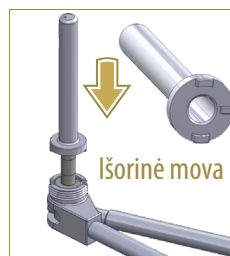
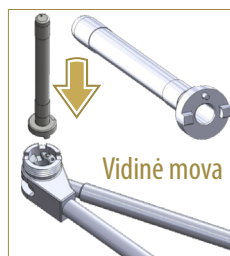
Jei lizdinis komponentas yra pritvirtintas prie sukaulėjusios metafizės, didysis trochanteris ir toliau augs, sudarydamas įspūdį, kad strypas „grimzta kote“.

STEP 9 KIŠTUKINIS PJAUSTYTUVAS

Surinkite kištukinį pjaustytuvą [MC200] naudodami atitinkamas vidines ir išorines movas. Išsamesnių instrukcijų ieškokite kištukinio pjaustytuvo brošiūroje.

Per 2,5 cm pjūvį nupjaukite kištukinį komponentą.

	APRAŠAS	KATALOGO NR.
KOMPONENTAI	KIŠTUKINIO PJAUSTYTUVO RANKENA	MC200-HANDLE
	KIŠTUKINIO PJAUSTYTUVO RANKENĖLĖ	CK200
	IŠORINĖ MOVA	MC200-TUBE 32* MC200-TUBE 40 MC200-TUBE 48* MC200-TUBE 56 MC200-TUBE 64
	VIDINĖ MOVA	



* PASIRENKAMOS ANKSTESNĖS KARTOS MOVOS: 3,2 MM IMPLANTUS GALIMA PJAUTI NAUDOJANT MC200-TUBE 40, O 4,8 MM – MC200-TUBE 56.

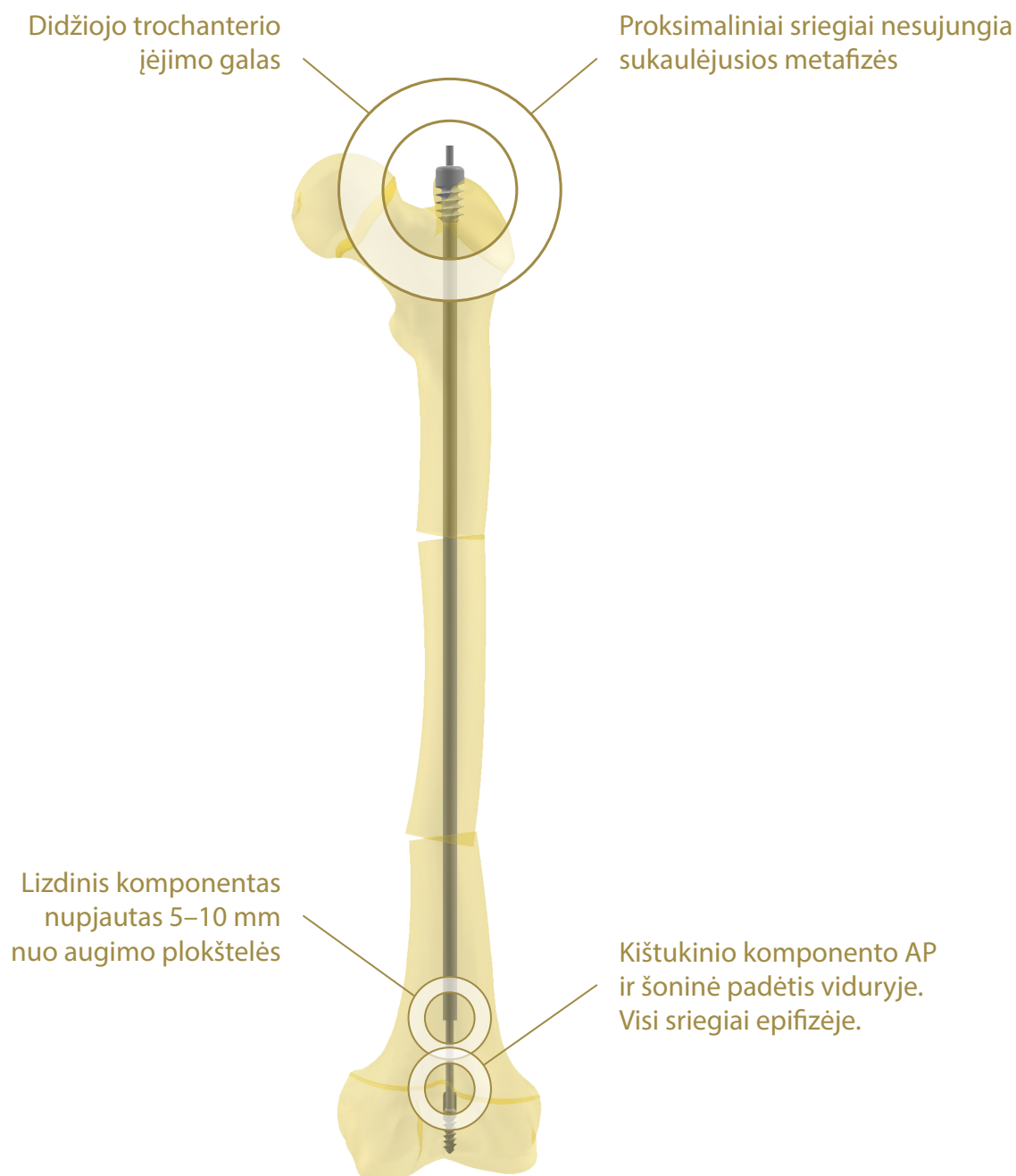
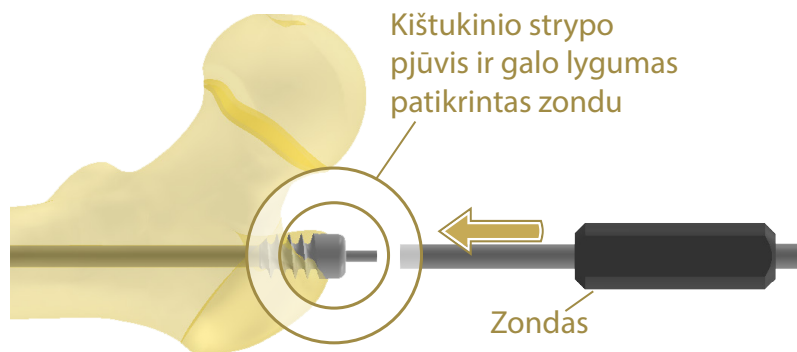


STEP 10

GALUTINIS REZULTATAS

Tinkamo dydžio zondą [PRO132-140, PRO148-156 arba PRO164] patikrinkite, ar nupjautas kištukinio komponento galas yra lygus. Jei reikia, pakartokite pjovimą.

Galiausiai užverkite pjūvius.



STEP 1 PERKUTANINIS PLĖTIMAS

Įkišę kreipiamąją vielą per didįjį trochanterį iki deformacijos viršūnės, praplėskite šlaunikaulį iki atitinkamo dydžio, naudodami pateiktus kaniuliuotus plėstuvus.

STEP 2 PIRMOJI OSTEOTOMIJA

Atlikite pirmąją osteotomiją (per 0,5 cm pjūvį) deformacijos išgaubtoje vietoje, distaliai plėstuvui.

STEP 3 ŪMI KOREKCIJA

Taikydami priešslėgį osteotomijos vietoje (pavyzdžiui, plaktuku), švelniai judindami palaipsniui ištaisysite deformaciją (osteoklazę).

Kai ištiesinsite kaulą, stumkite kreipiamąją vielą distaliai ir atitinkamai išplėskite plėstuvą.

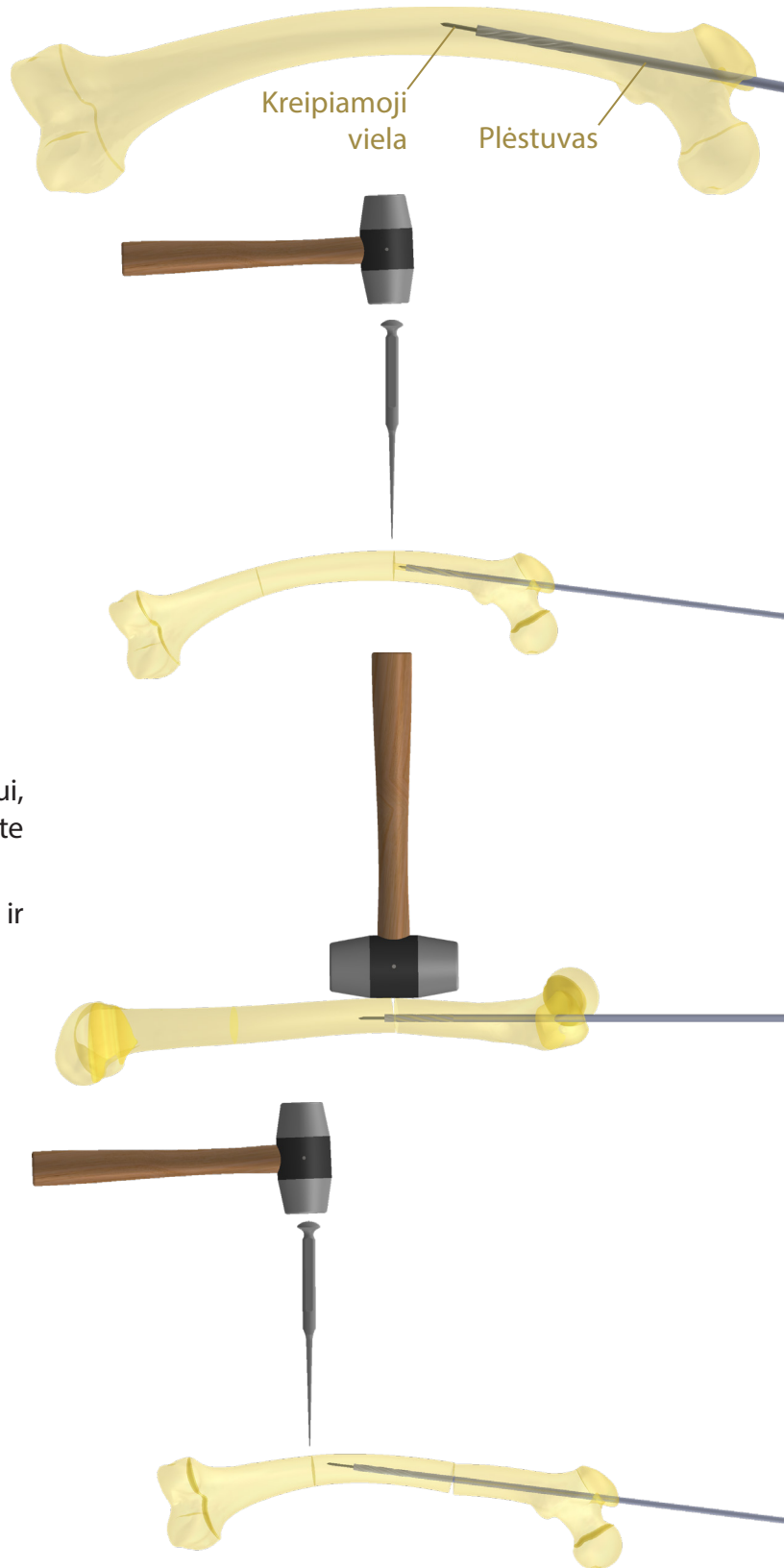
STEP 4 ANTROJI OSTEOTOMIJA

Stumkite kreipiamąją vielą distaliai iki antrosios deformacijos viršūnės. Tada atlikite antrą osteotomiją plėstuvo gale, atlikdami tą pačią procedūrą, kuri aprašyta 2 ir 3 žingsniuose, kol perpjausite visą meduliarinio kanalo ilgį iki pat augimo plokštelės.

STEP 5 TO 10 OSTEOTOMIJOS ATVĖRIMAS

Dabar galite įterpti kištukinį ir lizdinį komponentus.

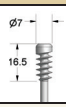
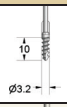
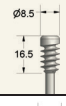
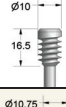
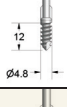
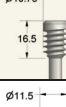
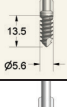
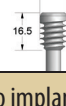
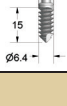
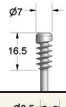
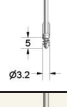
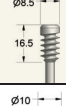
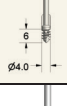
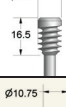
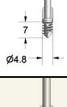
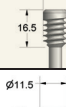
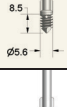
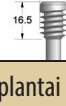
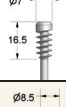
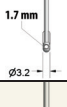
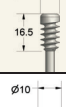
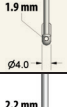
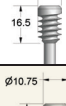
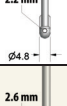
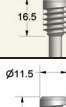
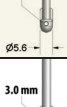
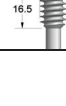
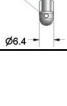
Žr. „Atvirosios osteotomijos metodas“ (5 psl., 5–10 žingsniai)



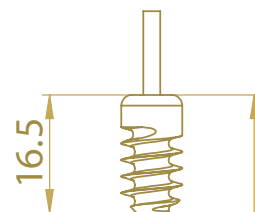
Šlaunikaulio traukos taikymas padės išlaikyti osteotomijų išlygiavimą, kai pašalinsite plėstuvą ir pakeisite kištukiniu komponentu.



ŠLAUNIKAULIO IMPLANTO SPECIFIKACIJOS

KATALOGO NR.	DYDIS X ILGIS	PROKSIMALINĖ FIKSACIJA	DISTALINĖ FIKSACIJA
Šlaunikaulio implantai Ilgasis sriegis			
FD-032(L)-SS	Ø 3.2 X 202 Ø 3.2 X 267	 F032-SS	 M032-SS-100
FD-040(L)-SS	Ø 4.0 X 338	 F040-SS	 M040-SS-110
FD-048(L)-SS	Ø 4.8 X 409	 F048-SS	 M048-SS-120
FD-056(L)-SS	Ø 5.6 X 410	 F056-SS	 M056-SS-130
FD-064(L)-SS	Ø 6.4 X 412	 F064-SS	 M064-SS-150
Šlaunikaulio implantai Trumpasis sriegis			
FD-032(S)-SS	Ø 3.2 X 197 Ø 3.2 X 262	 F032-SS	 M032-SS-50
FD-040(S)-SS	Ø 4.0 X 333	 F040-SS	 M040-SS-60
FD-048(S)-SS	Ø 4.8 X 404	 F048-SS	 M048-SS-70
FD-056(S)-SS	Ø 5.6 X 405	 F056-SS	 M056-SS-85
FD-064(S)-SS	Ø 6.4 X 407	 F064-SS	 M064-SS-100
Šlaunikaulio implantai Fiksavimas kaiščiu – LON			
FDLON-F032-SS	Ø 3.2 X 194 Ø 3.2 X 259	 F032-SS	 M032-SS-LON
FDLON-F040-SS	Ø 4.0 X 330	 F040-SS	 M040-SS-LON
FDLON-F048-SS	Ø 4.8 X 400	 F048-SS	 M048-SS-LON
FDLON-F056-SS	Ø 5.6 X 401	 F056-SS	 M056-SS-LON
FDLON-F064-SS	Ø 6.4 X 401	 F064-SS	 M064-SS-LON

Ø FD



Ø FD

IMPLANTŲ MAŽGO ILGIS

KIŠTUKINIS
SRIEGIS



PLANAVIMAS PRIEŠ OPERACIJĄ (BLAUZDIKAULIO)

METODO PASIRINKIMAS

Paprastai taikomas atvirosios osteotomijos metodas. Perkutaninio metodo blauzdikauliui taikyti nerekomenduojama.

STRYPY DYDŽIO PASIRINKIMAS

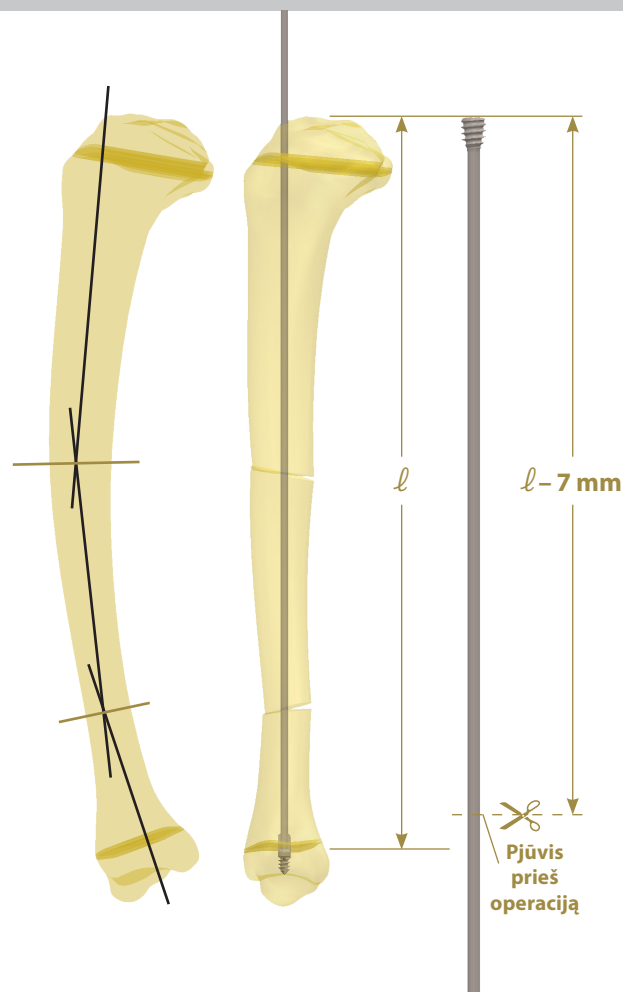
SKERSMUO

Strypo skersmuo pasirenkamas pagal meduliarinio kanalo sąsmaukos dydį.

ILGIS

Įvertinkite atstumą (ℓ) tarp sukaulėjusios proksimalinės epifizės viršutinės kraštinės ir rektifikuojamo kaulo distalinės augimo plokštelės atlikus osteotomiją (-as), ir, jei reikia, atlikite padidinimo korekciją naudodami rentgenogramą. Didžiausias pasirinkto dydžio nupjauto strypo ilgis turi būti pakankamas, kad pasiektų distalinę epifizę. Lizdinio tuščiavidurio komponento ilgis operacijos metu sumažinamas iki $\ell - 7$ mm.

Patikrinkite, ar proksimalinio blauzdikaulio epifizės aukštis yra didesnis nei 12 mm, kad tilptų proksimalinis sriegis. SPS (trumposios) arba LON serijos pasirinkimas, lemiantis distalinės fiksacijos tipą, turi būti pagrįstas distalinės epifizės aukščiu, išmatuotu nuo A-P rentgeno spindulių plėvelės.



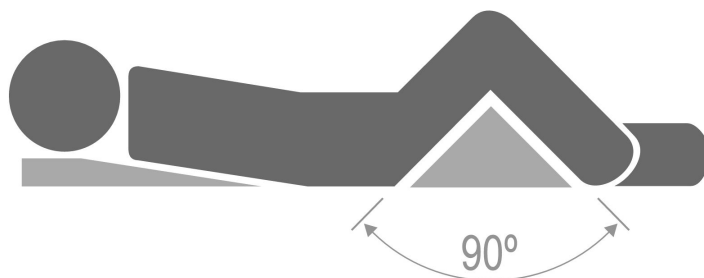
DISTALINIO TVIRTINIMO GALIMYBĖS			
			
DYDIS	PROKSIMALINĖ SKYLĖ*	TRUMPASIS SRIEGIS (S)	FIKSAVIMAS KAIŠČIU (LON)*
3.2	2.0 mm	5 mm	1.6 mm
4.0	2.0 mm	6 mm	1.8 mm
4.8	2.0 mm	7 mm	2.0 mm
5.6	2.4 mm	8.5 mm	2.4 mm
6.4	2.8 mm	10 mm	2.8 mm

* Matmenys lemia vielos arba kaiščio, naudojamo sujungimui, dydį.

Daugiau informacijos rasite p. 15.

PACIENTO PADĖTIES NUSTATYMAS

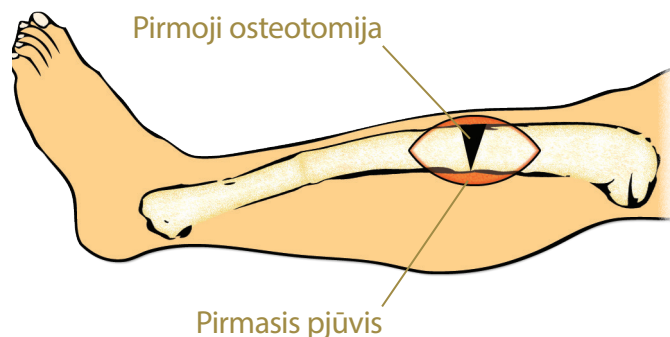
Paguldykite pacientą ant nugaros ant operacinio stalo, kad pažeistos galūnės kelias būtų sulenktas 90° kampu.



STEP 1

PJŪVIS

Taikant klasikinį anteromedialinį metodą, girnelės sausgyslė atitraukiama į šoną, kad atskleistų proksimalinį blauzdikaulį. Turi būti apnuogintas blauzdikaulio plokščiakalnio priešstuburo ekstrasąnarinis paviršius. Sukurkite įvedimo angą naudodami blauzdikaulio ylą arba kreipiamąją vielą. Blauzdikaulio deformacijos viršūnė atidengiama per priekinį priartėjimą. Pakeliamas periostas ir patikrinus pirmosios osteotomijos lygį su C formos lanku, atliekama osteotomija. Baigus, atliekama šeivikaulio osteoklazė arba osteotomija.



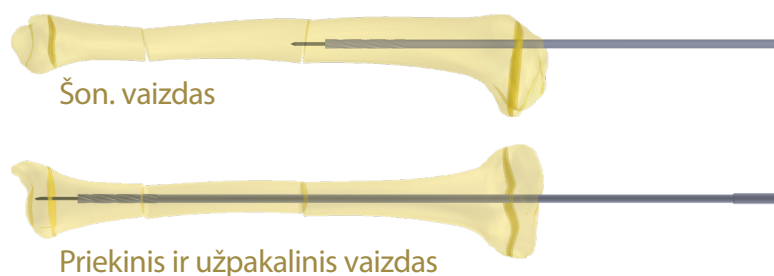
STEP 2

PLĖTIMAS

Iškiškite kreipiamąją vielą anterogradiškai nuo blauzdikaulio plokščiakalnio, būkite ypač atsargūs, kad jo nesulenktumėte. Proksimalinio fragmento paruošimas atliekamas kaniuliuotu plėstuvu (žr. lentelę). Plėtimą taip pat galima atlikti atgal nuo osteotomijos vietos. Visi sistemoje pateikiami plėstuvai yra 0,3 mm didesni nei pasirinkto „Fassier-Duval“ strypo skersmuo. Distalinis fragmentas paruošiamas tokiu pačiu būdu. Jei kreipiamoji viela nepasiekia distalinės epifizės, reikia atlikti antrą (arba trečią) osteotomiją po tarpinio fragmento išplėtimo.

Sulygiuokite fragmentus virš plėstuvo, kad pasiektumėte neutralią distalinės fiksacijos padėtį. Kreipiamosios vielos ašis turi būti statmena jungties linijai A–P vaizde ir epifizės viduryje, žiūrint iš šono.

STRYPAS	PLĖSTUVAS	KREIPIAMOJI VIELA	
DYDIS	KAT. NR.	DYDIS (MM)	KAT. NR.
3,2	DR132 DR132L	Ø 1.6 L=450	G-WIRE 016
4,0	DR140 DR140L	Ø1.6 / Ø1.8 L=450	G-WIRE016 / G-WIRE018
4,8	DR148	Ø 2.0 L=450	G-WIRE 020
5,6	DR156		
6,4	DR164		



Neplėskite distalinės augimo plokštelės ir distalinės epifizės – atsilaisvins kištukinis komponentas.

STEP 3

KIŠTUKINIO KOMPONENTO IŠANKSTINIS NUPJOVIMAS (NEBŪTINAS)

Norint, kad kištukinis elementas neišsikištų į jungties tarpą, prieš įdedant rekomenduojama iš anksto nupjauti kištukinį komponentą. Implantas išmatuojamas ir pažymimas uždedant jį ant paciento kojos. Pjūvis turi būti virš proksimalinės augimo plokštelės, bet žemiau sąnario kremzlės.

Svarbu. Jei kištukinis komponentas iš anksto nupjaunamas, prarandama galimybė užfiksuoti jį ant kištukinio suktuvo.

Kištukinio komponento išankstinio nupjovimo lygio rekomendacijos:

- Be kaiščio sujungimo
- Su kaiščio sujungimu



STEP 4

KIŠTUKINIS SUKTUVAS

Įkiškite 2,0 mm kreipiamąją vielą atgal nuo osteotomijos į viršų per proksimalinį blauzdikaulį. Stumkite strypo dydį atitinkantį kištukinį suktuvą virš kreipiančiosios vielos iki osteotomijos.

Nuimkite kreipiamąją vielą nuo kištukinio suktuvo ir įkiškite kištukinį komponentą; įsitikinkite, kad kištukinio komponento sparneliai tinkamai įsistatė į kištukinio suktuvo angas.

Nenupjautus kištukinius suktuvus galima užfiksuoti ant kištukinio komponento, kad būtų lengviau kišti strypą. Norėdami užfiksuoti kištukinį komponentą, kai jis įkištas į kištukinį suktuvą, pasukite plastikinį žiedą į padėtį **LOCK**, atsižvelgdami į liniją ant kištukinio suktuvo metalinio kotelio.

STYPO DYDIS	KIŠTUKINIS SUKTUVAS	
Ø	KAT. NR.	SPALVA
3,2	MDr132-L	GELTONA
4,0	MDr140-L	RAUDONA
4,8	MDr148-L	MĖLYNA
5,6	MDr156-L	JUODA
6,4	MDr164-L	RUDA

Kištukinis suktuvas

Kreipiamoji vielą

FIKSATORIUS

STEP 5

MALE COMPONENT INSERTION

Sumažinę osteotomiją (-as), kištukinį komponentą stumkite distaliai į priekį ir įsukite į distalinę epifizę.

Fluoroskopu patikrinkite, ar distalinis sriegis yra už augimo plokštelės (jei ne, gali sutrikti įprastas augimas).

Optimali kištukinio komponento padėtis distalinėje epifizėje pasiekama centruojant distalinį galiuką tiek A–P, tiek šoniniame vaizduose.

Fiksacija priklauso nuo pasirinkto implanto tipo. Blauzdikauliui galima naudoti trumpąjį sriegį ir tvirtinti kaiščiu. Daugiau informacijos apie kaiščio fiksavimą žr. skyriuje „Papildomos tvirtinimo parinktys“ (15 psl.).

Kai kištukinis komponentas bus užfiksuotas distalinėje epifizėje, prieš ištraukdami kištukinį suktuvą atlaisvinkite jį, pasukdami ekscentrinį žiedą į padėtį **UNLOCK**.

Centrinė implanto padėtis abiejuose vaizduose

ŠON

P ir G



Neataisvinus kištukinio suktuvo nuo kištukinio komponento, kištukinis implanto komponentas gali išsinerinti iš epifizės ir sumažinti fiksaciją.

Kištukinis suktuvas skirtas tik kištukiniam komponentui sukti. Nenaudokite kištukinio suktuvo lūžiui sumažinti. Prieš įstumdami suktuvą į kanalą, sulygiuokite kaulų segmentus. Neteisingai naudojant kištukinį suktuvą galima sugadinti priemonę.



STEP 6 KIŠTUKINIO SUKTUVO IŠTRAUKIMAS

(Žr. 6 veiksmą „Šlaunikaulio nurodymai“)

STEP 7 LIZDINIO KOMPONENTO PJOVIMAS

(Žr. 7 veiksmą „Šlaunikaulio nurodymai“)

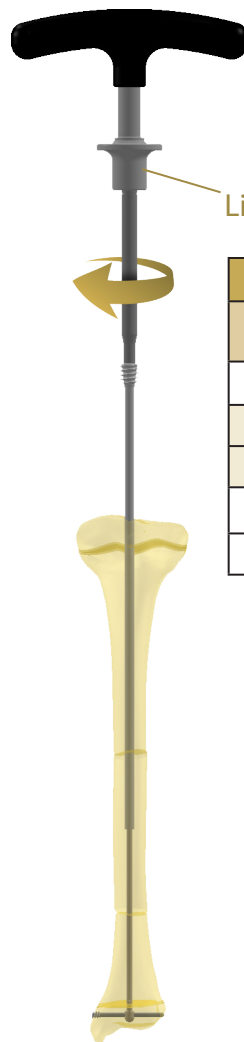
STEP 8 LIZDINIO KOMPONENTO ĮVEDIMAS

Uždėkite lizdinį komponentą, anksčiau nupjautą iki reikiamo dydžio, ant Kištukinio ir įsukite lizdinį komponentą į proksimalinę blauzdikaulio epifizę naudodami atitinkamą lizdinį suktuvą.

Užbaikite srieginės lizdinės dalies įkišimą į proksimalinę blauzdikaulio epifizę ir įsitikinkite, kad jokie sriegiai nekerta proksimalinės augimo plokštelės. Ištraukite lizdinį suktuvą.



Kištant lizdinis suktuvas turi būti suderintas su lizdiniu komponentu. Dėl šoninių jėgų (lenkimo) gali sugesti lizdinio suktuvo šešiakampis galas.



Lizdinis suktuvas

STRYPAS	LIZDINIS SUKTUVAS	
DYDIS	KAT. NR.	ŠEŠIAKAMPIO DYDIS
3.2	FDR100	4.0 mm
4.0	FDR102	5.0 mm
4.8		
5.6	FDR101	
6.4		

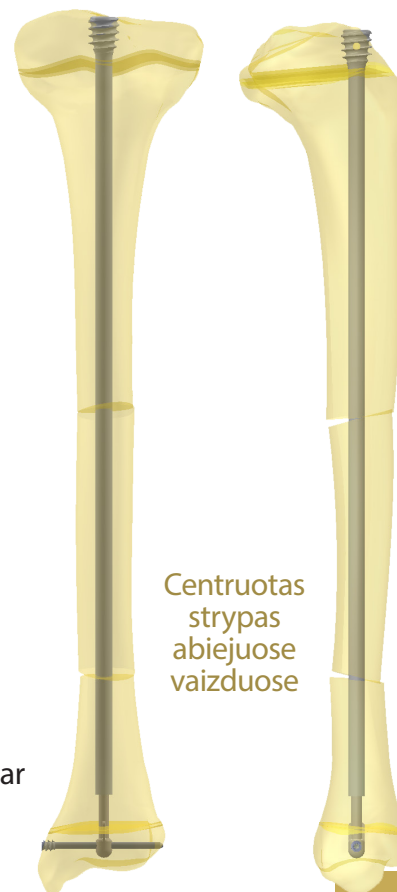
STEP 9 KIŠTUKINIS PJAUSTYTUVAS

Jei kištukinis komponentas nėra iš anksto nupjautas, nupjaukite jį naudodami kištukinį pjaustytuvą [MC200], lygiai su lizdinio komponento galvute, kad išvengtumėte kelio girnelės sausgyslės ir sąvarnių paviršių trikdymo. Prieš užveriant žaizdą, turi būti pasiektas visas kelio judesių diapazonas. (Žr. „Šlaunikaulio instrukcijos“, 7 psl., 9 veiksmas)

STEP 10 GALUTINIS REZULTATAS

Tinkamo dydžio zondų [PRO132-140, PRO148-156 arba PRO164] patikrinkite, ar nupjautas kištukinio komponento galas yra lygus. Galiausiai užverkite pjūvius.

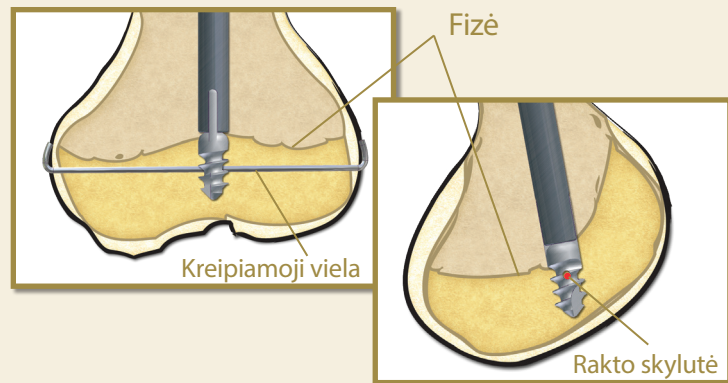
Visi sriegiai proksimalinėje epifizėje



Centruotas strypas abiejuose vaizduose

TRUMPOJO SRIEGIO SUJUNGIMAS

Trumpojo sriegio išoriniai komponentai sukurti taip, kad atsispirty maksimalioms ištraukimo jėgoms, atsirandančioms dėl augimo ir atitraukimo jėgų. Nors daugeliu atvejų papildomos fiksacijos nereikia, prie distalinio galo pridėta nedidelė rakto skylutė, distalinei fiksacijai sustiprinti. Naudodami C formos lanką ir prieš ištraukdami kištukinį suktuvą, galite apžiūrėti rakto skylutę ir įvesti atitinkamo dydžio kreipiamąją vielą (0,7 mm Ø3,2 strypui, 0,9 mm Ø4,0 strypui ir 1,1 mm visiems kitiems strypo dydžiams) bei ją užfiksuoti abiejose žievėse. Kad būtų lengviau nukreipti rakto skylutę, pirmiausia galima naudoti nedidelį grąžtą, kad suskaldytumėte žievę ir sumažintumėte kreipiamosios vielos nuokrypį.



PROKSIMALINĖ FIKSACIJA

Visi lizdiniai blauzdikaulio ir (arba) žastikaulio komponentai turi proksimalinę angą, kurioje galima pritvirtinti 2,0, 2,4 arba 2,8 mm kreipiamąją vielą arba kaištį. Šis jungiamasis komponentas skirtas prastos kokybės kaulams, kai nepakanka srieginio implanto nepakanka. Norint užfiksuoti lizdinį komponentą, prieš įkišant išorinį komponentą reikia iš anksto nupjauti iki lygio žemiau proksimalinės angos (žr. 3 veiksmą).

DISTALINĖ FIKSACIJA: LON AND KAIŠČIAI

Nesriegiuoti (LON) išoriniai komponentai naudojami, kai distalinė epifizė yra per maža arba per prastos kokybės srieginei fiksacijai. Nesriegiuota fiksacija įstumiamą į epifizę ir užfiksuojama atitinkamo dydžio kreipiamąja viela arba kaiščiu (žr. lentelę), kuris sujungia abi žiėves. Patikrinkite galutinę distalinės fiksacijos padėtį naudodami vaizdo stiprintuvą.

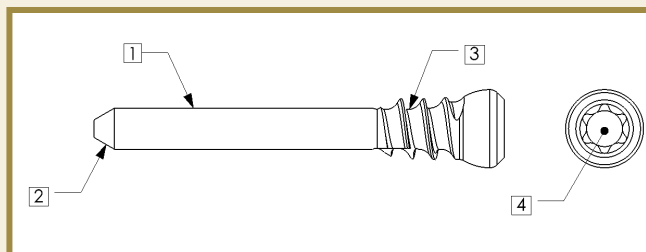
STRYPŲ SUJUNGIMAS

STRYPAS	PROKSI-MALINIS SUJUNGIMAS	DISTALINIS SUJUNGIMAS
3.2	2.0 PEG	1.6 WIRE
4.0		1.8 WIRE
4.8		2.0 PEG
5.6	2.4 PEG	2.4 PEG
6.4	2.8 PEG	2.8 PEG

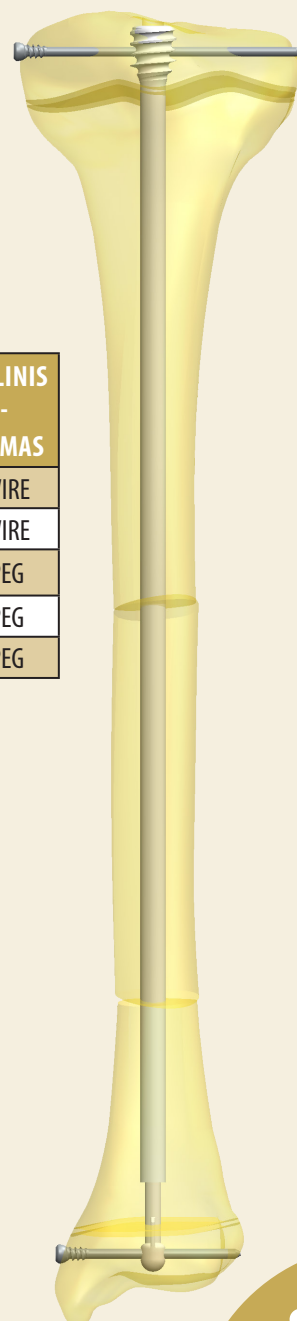
Siekiant palengvinti LON kištukinio komponento taikymą, galima nustatyti dvigubą vaizdo stiprintuvo padidinimą. Naudojant kištukinį suktuvą, implantą galima pasukti, kad būtų pasiektas tobulas apskritimas. Išgręžkite LON kaiščio skylę ir tolimąją žievę, naudodami atitinkamo dydžio grąžtą. „Pega“ kaiščiai ir instrumentai supakuoti į atskirą dėklą.

Galimi 2,0, 2,4 ir 2,8 mm skersmens kaiščiai, kurių ilgis svyruoja nuo 16 iki 60 mm.

PEGA PEGS



1. Lygus kotelis, skirtas sujungti FD komponentą ir tolimąją žievę
2. Nuožulnis antgalis, palengvinantis taikymą
3. Srieginė fiksacija proksimalinėje žievėje
4. T8 žvaigždutės formos suktuvas



KATALOGO NR.	DYDIS X ILGIS	PROKSIMALINĖ FIKSACIJA	DISTALINĖ FIKSACIJA
Blauzdikaulio ir žastikaulio implantai Trumpasis sriegis			
FD-032(SPS)-SS	Ø 3.2 X 197 Ø 3.2 X 262	 T032-SS	 M032-SS-50
FD-040(SPS)-SS	Ø 4.0 X 333	 T040-SS	 M040-SS-60
FD-048(SPS)-SS	Ø 4.8 X 404	 T048-SS	 M048-SS-70
FD-056(SPS)-SS	Ø 5.6 X 405	 T056-SS	 M056-SS-85
FD-064(SPS)-SS	Ø 6.4 X 407	 T064-SS	 M064-SS-100
Blauzdikaulio ir žastikaulio implantai Fiksavimas kaiščiu – LON			
FDLON-T032-SS	Ø 3.2 X 194 Ø 3.2 X 259	 T032-SS	 M032-SS-LON
FDLON-T040-SS	Ø 4.0 X 330	 T040-SS	 M040-SS-LON
FDLON-T048-SS	Ø 4.8 X 400	 T048-SS	 M048-SS-LON
FDLON-T056-SS	Ø 5.6 X 401	 T056-SS	 M056-SS-LON
FDLON-T064-SS	Ø 6.4 X 401	 T064-SS	 M064-SS-LON



PAGRINDINĖ INFORMACIJA APIE STRYPO SRIEGIMĄ Į ŽASTIKLĮ (DR. F. FASSIER)

Tradiciškai atliekant OI strypas į žastikaulį būdavo sriegiamas dviem būdais:

- **Antegradiniu (į priekį nukreiptu), per sukamuosius peties raumenis;**
- **Retrogradiniu (atgal nukreiptu) („Eifelio bokšto konstrukcija“), naudojant du elastinius strypus, vieną kišant iš medialinės galvos, o kitą – iš šoninės galvos.**

Antegradinis metodas yra labiau invazinis ir trikdo minkštuosius audinius, todėl ilgiau užtrunka peties reabilitacija. Techniškai, vientiso implanto, pvz., „Rush“ ar SLIM strypo, naudojimas yra gana paprastas. Tačiau FD strypo įkišimas yra sudėtingesnis, ypač kai kišamas lizdinis komponentas, nes kištukinis komponentas turi būti iš anksto nupjautas ir paslėptas proksimalinėje epifizėje.

Taikant retrogradinį metodą, naudojant statinį implantą, po dvejų metų strypai gali būti per trumpi dėl proksimalinio žastikaulio augimo. Dėl to proksimalinė žastikaulio dalis lieka neapsaugota ir kyla lūžių pavojus. Ta pati rizika kyla ir su neteleskopiniais strypais, įkištais iš proksimalio galo į distalinį, tačiau šį kartą neapsaugomas distalinis žastikaulis, kuriam gresia lūžių pavojus.

Siekiant palengvinti priėjimą ir bendrą procedūrą bei sumažinti sukamųjų peties raumenų traumą, aprašyta naujesnė teleskopinio retrogradinio strypo sukimo technika.

SKERSMUO

Strypo skersmuo pasirenkamas pagal meduliarinio kanalo sąsmaukos dydį.

ILGIS

Tiek kištukinių, tiek lizdinių komponentų ilgis bus nustatytas operacijos metu po to, kai bus atliktos osteotomijos.

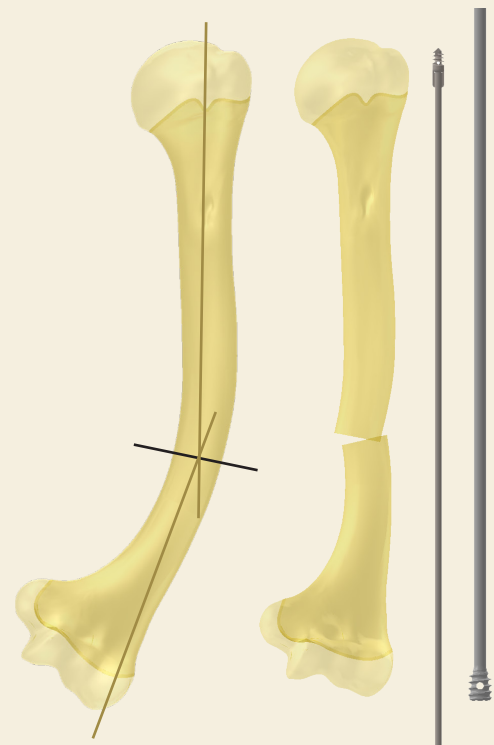
Taikant retrogradinį metodą, L (ilgasis sriegis) arba S (trumpasis sriegis) pasirinkimas priklauso nuo proksimalinio žastikaulio epifizės aukščio.



Retrogradinis metodas nerekomenduojamas, kai deformacija atsiranda tik proksimaliniame žastikaulio trečdalyje, nes reikia atlikti distalinę osteotomiją, kad būtų galima pritaikyti strypo kelią nuo šoninio stulpelio iki kanalo vidurio.

PACIENTO PADĖTIES NUSTATYMAS

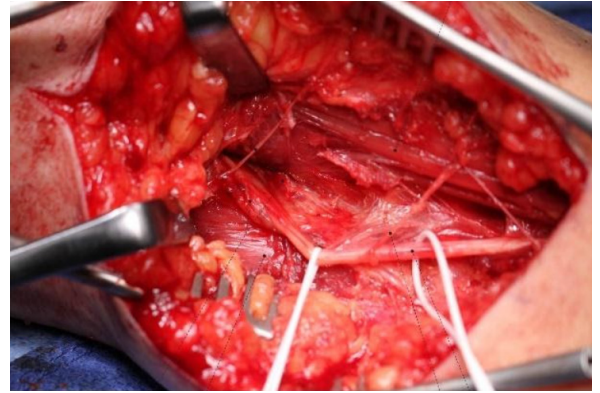
Pacientas guli ant spinduliams pralaidaus stalo, veidu į jį, pažeista ranka lygiagrečiai torsui. Po petimi pakištas fiziologinio tirpalo maišelis. Uždangalas turi leisti laisvai pasiekti visą petį, jei antegradinis strypo sriegimo metodas taptų vienintele išeitimi. Endotrachėjinis vamzdelis turi būti priešingoje burnos pusėje, kad būtų išvengta sąlyčio operacijos metu ir atsijungimo rizikos. Galiausiai C formos lankas turi būti kitoje stalo pusėje. Atkreipkite dėmesį, kad mažiems vaikams negalima naudoti rankinio stalo.



↑
C FORMOS

METODAS

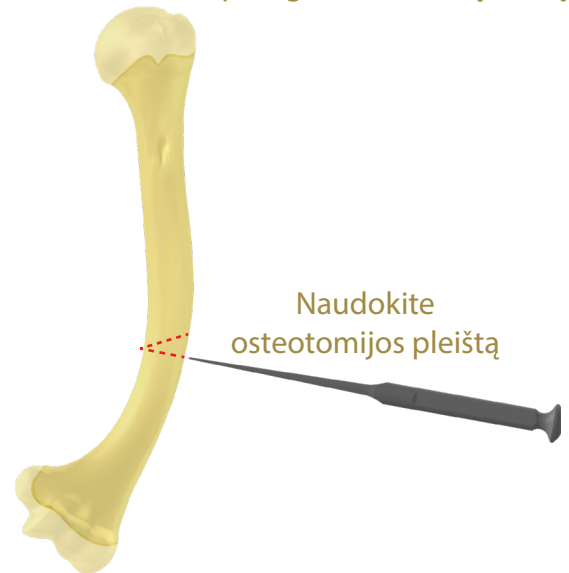
Taikykite klasikinį distalinį šoninį metodą su radialinio nervo išpjovimu (ir apsauga). Žastikaulis atidengtas planuojamos osteotomijos lygyje, tai patikrinta naudojant C formos lanką. Žastikaulio periostas perpjaunamas puslankiu, einant kuo toliau į vidurinę žastikaulio pusę. Taip susidaro antkaulio atvartas, ant kurio pritvirtinama 2/0 „Dexon“ siūlė. Šis atvartas patraukiamas į šoną, apsaugojant radialinį nervą operacijos metu.



Apsaugokite radialinį nervą

OSTEOTOMIJA

Hohman traukikliai yra išdėstyti aplink žastikaulį, o osteotomija atliekama su osteoma, išgręžus skylutes mažu (2,0 mm ar mažesniu) grąžtu. Atlikus osteotomiją, nedidelis kaulo pleištas, atitinkantis korekcijos, reikalingos kaulams ištiesinti, kiekį, yra rezekuojamas į šoną naudojant žnyples.



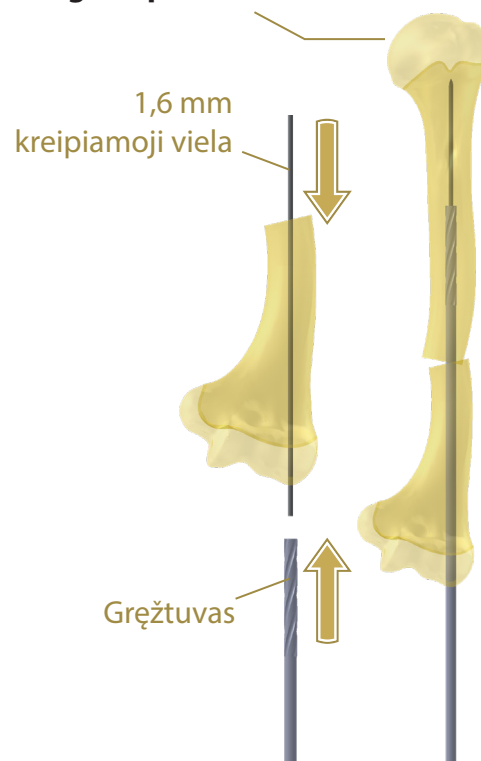
Naudokite osteotomijos pleišta

PLĖTIMAS

Atsargiai laikydami distalinį žastikaulio fragmentą mažu kaulo spaustuku, 2,6 mm grąžtu išgręžkite kanalą, nukreiptą į šoninę žastikaulio galvą. Tada įkiškite 1,6 mm kreipiamąją vielą ir stumkite per šoninę distalinio žastikaulio žievę, tiesiai į šoną nuo alkūnės sąnario. Plėtimas per kreipiamąją vielą naudojant FD plėstuvus užbaigiamas (paprastai 3,2 mm mažiems pacientams) pasiekus kanalo išėjimo tašką ant šoninės galvos. Tada proksimalinis žastikaulio fragmentas išplečiamas per kreipiamąją vielą. Jei proksimalinis fragmentas lenktas, perkutaniškai galima atlikti kitą (-as) osteotomiją (-as).



Neplėskite proksimalinės augimo plokštelės



1,6 mm kreipiamoji viela

Gręžtuvas



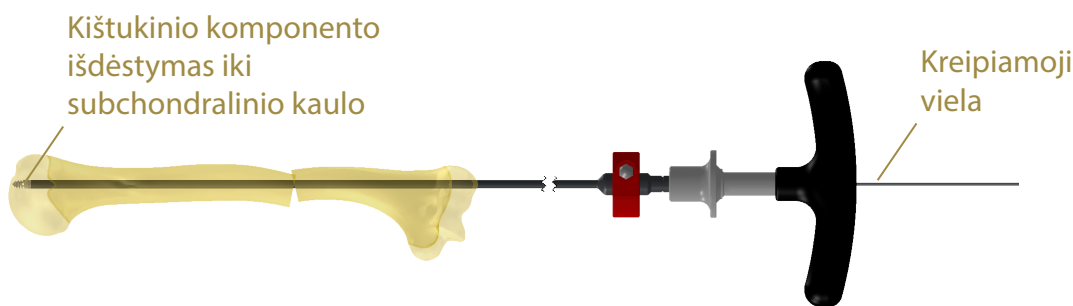
Plėtimas sustabdomas likus 1 cm proksimalinės žastikaulio augimo plokštelės.

KIŠTUKINIS KOMPONENTAS

Išmatuokite kištukinio komponento ilgį nuo osteotomijos iki žastikaulio galvos subchondralinio kaulo ir nuo osteotomijos iki plėstuvo išėjimo taško per žastikaulio žievę. Tada kištukinį komponentą nupjaukite naudodami kištukinį pjauštuvą ir įdėkite į kištukinį suktuvą.

Sukite kištukinį komponentą, kol visi sriegiai pateks į epifizę. Siekiant optimalaus įvedimo, sriegius reikia įkišti iki subchondralinio kaulo.

Svarbu palikti kreipiamąją vielą kištukinio suktuvo viduje, kad būtų lengviau įvesti lizdinį komponentą. Tai palengvins lizdinio komponento praėjimą minkštuosiuose audiniuose.

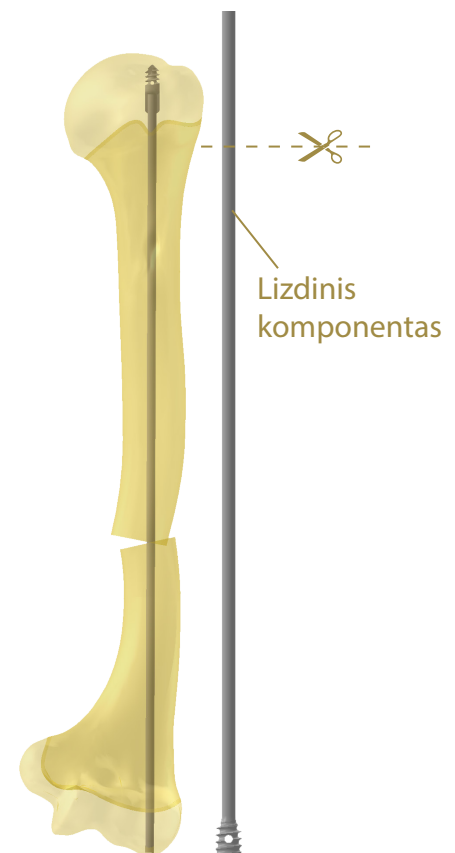
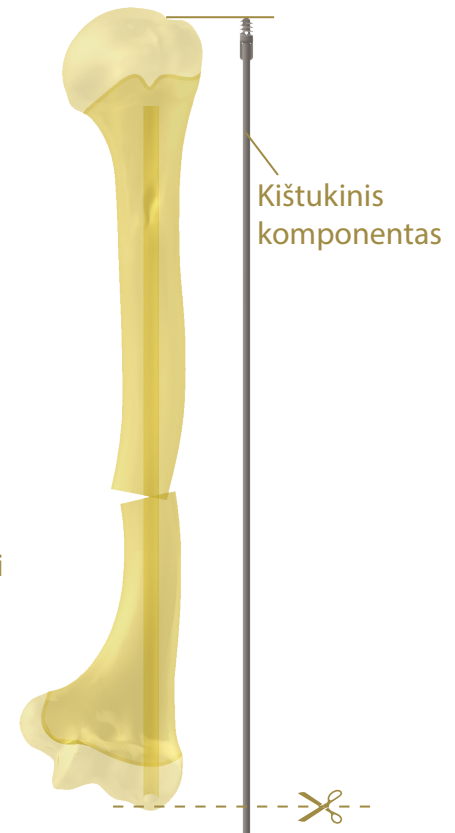
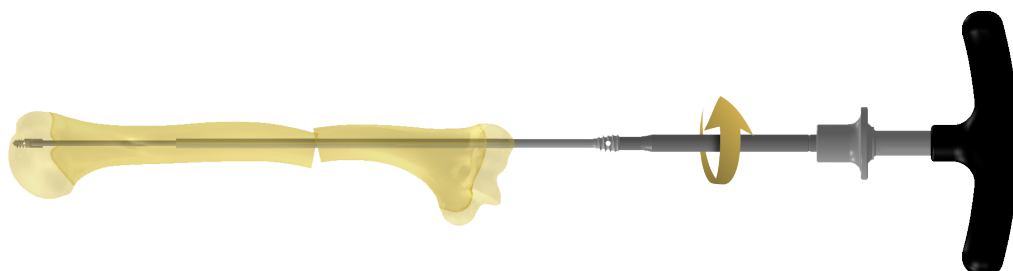


LIZDINIS KOMPONENTAS

Lizdinis komponentas nupjaunamas likus 1 cm iki proksimalinio žastikaulio, naudojant greitaeigį pjovimo diską (žr. šlaunikaulio metodo 7 veiksmą). Lizdinis komponentas perkliamas per kreipiamąją vielą, kuri buvo palikta trakte, kai buvo ištrauktas kištukinis suktuvas.

Neturėtų būti per sunku pajusti kištukinio komponento galą ir įstumti lizdinį komponentą virš kištukinio. Esant sunkumams, visada galima padidinti įėjimo tašką ant odos ir nukreipti lizdinį komponentą tiesiogiai į stebint.

Kai lizdinio komponento proksimaliniai sriegiai vos liečiasi su kaulu prie šoninės galvos, patikrinkite naudodami C formos lanką, ar ilgis yra tinkamas: atstumas tarp lizdinio komponento galo ir kištukinio komponento „sparnelių“ turi būti didesnis nei sriegių aukštis. Taip užtikrinama, kad lizdinis komponentas nepastums kištukinio peties sąnaryje. Tada sukite lizdinį komponentą tol, kol sriegiai visiškai įsitvirtins šoninėje galvoje.





GALUTINIS REZULTATAS

UŽVĖRIMAS IR PRIEŽIŪRA PO OPERACIJOS

Žastikaulio periostinis atvartas yra prisiuvasamas prie minkštųjų audinių (raumenų) priešingoje kaulo pusėje, neleidžiant radialiniam nervui prilipti prie susiformavusios nuospaudos.

Pooperacinė imobilizacija atliekama naudojant pagal užsakymą pagamintą „Vietnam“ diržą jaunesiems pacientams ir „Stevenson“ įtvarą vyresniems pacientams. Paprastai užtenka 3 savaičių imobilizacijos, kad būtų pasiektas sukimosi stabilumas ir būtų galima pradėti reabilitaciją.

Kadangi naudojant šį metodą peties sąnarys nepažeidžiamas, peties judesio amplitudė lengvai atsistato. Kalbant apie alkūnės judesio amplitudę, prieš leisdami visiškai ištiesti alkūnę įsitikinkite, kad distalinė žastikaulio osteotomija / lūžis yra visiškai sugijęs. Bet koks bandymas ištiesti alkūnę sukelia ištiesimo įtempį osteotomijos / lūžio vietoje ir gali paskatinti nesusijungimą, o tai labai sunkiai gydoma komplikacija.

PASTABOS

Šis metodas yra daug lengvesnis nei žastikaulio antegradinis IM prikalkimas per sukamuosius peties raumenis. Tačiau jis palieka nedidelę distalinio žastikaulio varus deformaciją. Įprasta anatominė ašis baigiasi olecranon fossa duobutėje, tačiau naudojant šią techniką anatominė ašis baigiasi šoniniame distalinio žastikaulio stulpelyje.

Fassier-Duval



Telescopic IM System™



Pega Medical™

1111 Autoroute Chomedey, Laval, Quebec CANADA H7W 5J8

Phone: 450-688-5144 ■ Faksas: 450-233-6358

info@pegamedical.com

www.pegamedical.com

© 2022 Pega Medical, Inc.

Platintojas



Pega Medical

Pediatric Orthopedics at its Best

