

Chirurginė technika

twinSys

Preservation in motion



Skirta naudoti tik sveikatos priežiūros specialistams. Pateikiamame vaizde nerodomas
nyšys tarp aprašyto medicinos prietaiso naudojimo ir jo veikimo.

Remiamės savo palikimu

Pažingsniui su savo klinikiniais partneriais

Tobuliname technologijas

Siekiame išlikti mobilūs



Preservation in motion

«Mathys», būdama Šveicarijos įmonė, vadovaujasi šiuo pagrindiniu principu ir siekia tokio produktų asortimento, kad būtų toliau vystoma tradicinė politika medžiagų arba dizaino srityje, siekiant spręsti esamus kliniskus uždavinius. Tai atsispindi mūsų vaizduose: tradicinė Šveicarijos veikla kartu su nuolat tobulinama sporto įranga.

Turinys

Ižanga	4
1. Indikacijos ir kontraindikacijos	6
2. Priešoperacinis planavimas	8
3. Chirurginė technika	12
3.1 <i>twinSys</i> becemenčio stiebo implantavimas	16
3.2 <i>twinSys</i> cementinio stiebo implantavimas	19
3.3 Revizinis implantavimas naudojant ilgą <i>twinSys</i> stiebą	22
4. Implantai	26
4.1 Techniniai duomenys	26
4.2 Implantų sąrašas	28
5. Instrumentai	29
5.1 <i>twinSys</i> instrumentai 51.34.1080A	29
5.2 Matavimo šablonas	35
6. Nuorodos	35
7. Simboliai	36

Pastabos

Prieš pradėdami naudoti *Mathys Ltd Bettlach* pagamintą implantą, susipažinkite su instrumentų valdymu, su specialiai gaminiui skirta chirurgine technika ir pakuotės informaciniame lapelyje pateiktais įspėjimais, saugos instrukcijomis bei rekomendacijomis. Pasinaudokite *Mathys* siūlomais naudotojų mokymais ir naudokite rekomenduojamą chirurginę techniką.

Įžanga

Šiandien dirbtinių klubo sąnarių implantacija yra viena sėkmingiausių standartinių chirurginių procedūrų.¹ Sąnario keitimo tikslas yra pašalinti skausmą, atkurti funkcionavimą ir atstatyti klubo sąnario fiziologinę anatomiją. Atsižvelgiant į demografinę raidą ir didėjančią sporto svarbą net vyresniame amžiuje, galima tikėtis, kad tokių operacijų skaičius didės.²

Bet kokio amžiaus pacientų gyvenimo kokybės gerinimas yra vienas pagrindinių *Mathys* principų nuo pat 1963 m. Implantų medžiagų tyrimai ir jų tobulinimas, protezų dizaino optimizavimas ir instrumentų valdymo gerinimas leidžia *Mathys* tenkinti šiuos reikalavimus. Mūsų pagrindinė užduotis yra susidoroti su šiuo iššūkiu. Ilgametė *Mathys* patirtis šiose pagrindinėse mūsų veiklos srityse yra mūsų projektų sėkmės pagrindas.



Koncepcija

twinSys sistema buvo sukurta tam, kad būtų galima gydyti beveik visus šlaunikaulio klubo sąnario protezavimo požymius. *twinSys* sistemą sudaro tiesus monoblokinis stiebo protezas, kuris gali būti cementinis ir becementis, dengtas hidroksiapatito (HA) sluoksniu. Pradinė stiebo koncepcija yra paremta Miulerio tiesaus stiebo koncepcija, kurią vėliau išplėtojo kūrėjų iš Prancūzijos grupė.

Dėl trigubo kūgio formos stiebo šlyties jėgos paverčiamos suspaudimo jėgomis, dėl ko sumažėja pooperacinio nusileidimo rizika.^{3,4} Stiebo konstrukcija ir pasirinkta Ti6Al4V medžiaga leidžia natūraliai paskirstyti proksimalinę jėgą kauluose per prieš tai suspaustą akytąjį audinį. Ilgas *twinSys* stiebas proksimalinėje zonoje yra lygiavertis lateralizuotos formos becemenčiui stiebui su papildomu apvalkalu. Distalinėje dalyje stiebas yra ilgesnis ir su grioveliu, o tai chirurgui suteikia galimybę, kai jis nėra įsitikinęs dėl becemenčio *twinSys* stiebo fiksavimo, ypač kai prarandama minimaliai vidurinės kaulo dalies ir esant nepažeistai diafizei.

twinSys cementinis stiebas yra tiesus monoblokinis protezas, pagamintas iš nerūdijančio plieno (FeCrNiMnMoNbN). *twinSys* cementinis stiebas gali būti standartinės ir lateralizuotos formos. Lyginant su dilde, stiebas iš abiejų pusių yra 1 mm mažesnis, kad liktų pakankamai vietos tolygiai paskirstyti cemento medžiagą. Dėl trigubo kūgio formos stiebo šlyties jėgos paverčiamos suspaudimo jėgomis, kurios leidžia stiebą optimaliai pritvirtinti cemento apvalkale. Tai sumažina pooperacinį nusileidimą. Labai nupoliruotas paviršius sugeria mikrojudesius, atsirandančius tarp implanto ir cemento apvalkalo, ir tai sumažina atsilaisvinimo riziką. Taikant prancūzų koncepciją (prancūzų paradoksą) – labai poliruotą stiebą derinant su plonu cemento apvalkalu – nereikalinga centravimo priemonė. Skinner ir kt.⁵ gali netgi įrodyti, kad plono cemento apvalkalo cementavimo technika nėra blogesnė ir jos ilgalaikiai rezultatai gali būti geresni lyginant su dabartine storo cemento apvalkalo mokymo koncepcija. Užapvalintas stačiakampis skerspjuvis užtikrina stiebo stabilumą jį veikiančių sukimo jėgų atžvilgiu.

twinSys sistema klubų artroplastikoje (THA) naudojama nuo 2003 m.

1. Indikacijos ir kontraindikacijos

***twinSys* becementis (standartinės formos, lateralizuotos formos ir XS dydžio)**

Indikacijos

- Pirminis arba antrinis klubo osteoartritas
- Šlaunikaulio galvos ir šlaunikaulio kaklo lūžiai
- Šlaunikaulio galvos nekrolizė

Kontraindikacijos

- Esant veiksnių, galinčių trukdyti stabiliai įsitvirtinti implantui:
 - Kaulų nykimas ir (arba) kaulų defektai
 - Nepakankama kaulų masė
 - Medulinis kanalas netinka implantui
- Esant veiksnių, trikdančių osteointegraciją:
 - Apšvitintas kaulas (išimtis: priešoperacinis švitinimas kaulėjimo profilaktikai)
 - Devaskuliarizacija
- Vietinė ir (arba) bendroji infekcija
- Padidėjęs jautrumas bet kuriai naudojamai medžiagai
- Sunkus minkštojo audinio, nervų arba kraujagyslių nepakankamumas, trikdamas implanto funkciją ir ilgalaikį stabilumą
- Pacientai, kuriems kitos rūšies rekonstrukcinė chirurgija arba gydymas gali būti sėkmingesnis

twinSys becementis (ilgas)

Indikacijos

- Pirminis arba antrinis klubo osteoartritas
- Šlaunikaulio galvos ir šlaunikaulio kaklo lūžiai
- Šlaunikaulio galvos nekrolizė
- Revizinė chirurginė operacija

Kontraindikacijos

- Esant veiksnių, galinčių trukdyti stabiliai įsitvirtinti implantui:
 - Kaulų nykimas ir (arba) kaulų defektai
 - Nepakankama kaulų masė
 - Medulinis kanalas netinka implantui
- Esant veiksnių, trikdančių osteointegraciją:
 - Apšvitintas kaulas (išimtis: priešoperacinis švitinimas kaulėjimo profilaktikai)
 - Devaskuliarizacija
- Vietinė ir (arba) bendroji infekcija
- Padidėjęs jautrumas bet kuriai naudojamai medžiagai
- Sunkus minkštojo audinio, nervų arba kraujagyslių nepakankamumas, trikdamas implanto funkciją ir ilgalaikį stabilumą
- Pacientai, kuriems kitos rūšies rekonstrukcinė chirurgija arba gydymas gali būti sėkmingesnis

twinSys cementinis

Indikacijos

- Pirminis arba antrinis klubo osteoartritas
- Šlaunikaulio galvos ir šlaunikaulio kaklo lūžiai
- Šlaunikaulio galvos nekrolizė

Kontraindikacijos

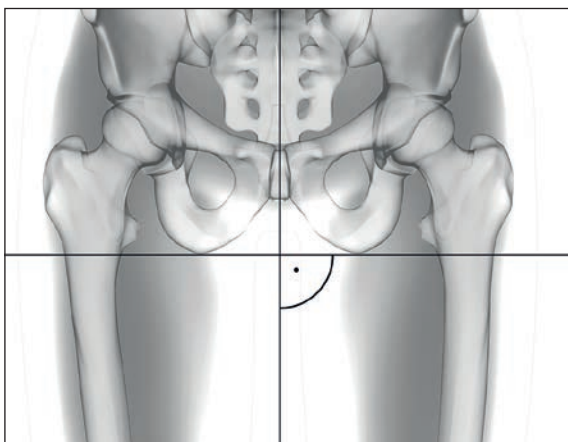
- Esant veiksnių, galinčių trukdyti stabiliai įsitvirtinti implantui:
 - Kaulų nykimas ir (arba) kaulų defektai
 - Nepakankama kaulų masė
 - Medulinis kanalas netinka implantui
- Esant veiksnių, trikdančių osteointegraciją:
 - Apšvitintas kaulas (išimtis: priešoperacinis švitinimas kaulėjimo profilaktikai)
 - Devaskuliarizacija
- Vietinė ir (arba) bendroji infekcija
- Padidėjęs jautrumas bet kuriai naudojamai medžiagai
- Sunkus minkštojo audinio, nervų arba kraujagyslių nepakankamumas, trikdamas implanto funkciją ir ilgalaikį stabilumą
- Pacientai, kuriems kitos rūšies rekonstrukcinė chirurgija arba gydymas gali būti sėkmingesnis

Daugiau informacijos rasite naudojimo instrukcijose arba teiraukitės pas savo *Mathys* atstovą.

2. Priešoperacinis planavimas

Priešoperacinis planavimas gali būti vykdomas remiantis standartinėmis rentgenogramomis arba naudojant skaitmeninę planavimo sistemą. Pagrindinis tikslas – suplanuoti tinkamą implantą, taip pat jo dydį ir padėtį, atkurti individualią klubo sąnario biomechaniką. Tokiu būdu jau prieš

operaciją galima numatyti galimas problemas. Daugeliu atvejų klubo biomechaniką galima atkurti atstatant pradinį klubo sukimosi centrą, kojos ilgį, taip pat šlaunikaulio ir gūžduobės poslinkį.⁶ Rekomenduojama priešoperacinį planavimą aprašyti paciento byloje.

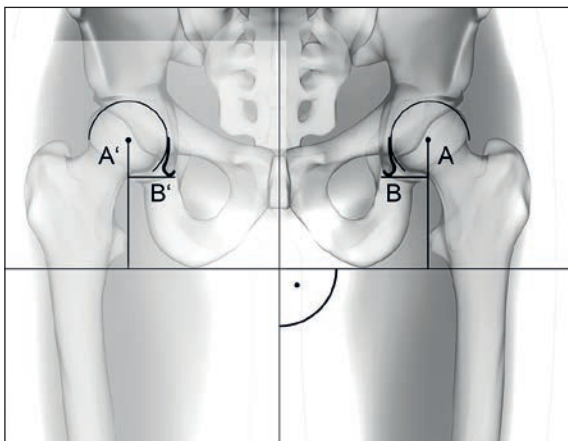


1 pav.

Klubo šabloną geriausiai sukurti remiantis dubens rentgenograma, padaryta gulint arba stovint. Rentgenograma turi būti simetriška, gaktikaulio simfizės centre ir su abiem apie 20° iš vidaus pasuktais šlaunikauliais. Rentgenogramos padidavimo koeficientą galima valdyti kalibravimo objektu arba naudojant fiksuotą filmo fokusavimo atstumą ir nustatant paciento padėtį fiksuotu atstumu tarp filmo ir rentgeno spindulių šaltinio (1 pav.).

Pastabos

Jei gydomas klubas yra smarkiai pažeistas, šabloną reiktų kurti remiantis sveika puse ir operaciją planuoti atsižvelgiant į pažeistą pusę.



2 pav.

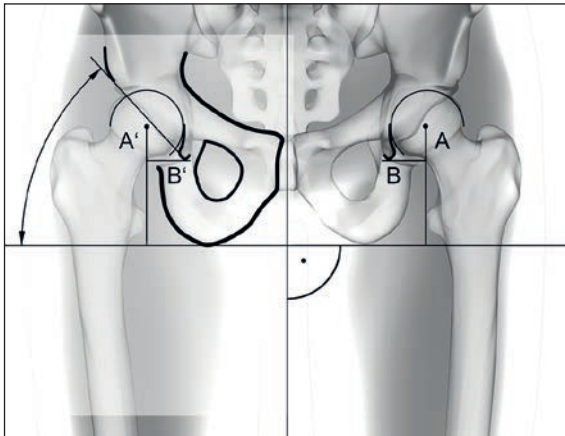
Gūžduobės poslinkio įvertinimas

Sveiko (A) ir pažeisto (A') klubo sukimosi centru laikomas apskritimo centras, kuris atitinka šlaunikaulio galvutę arba gūžduobės ertmę. Pirmoji horizontalioji linija liečiančia plokštumą nubrėžiama prie abiejų sėdynkaulio sėdimųjų gumburų, o antroji statmena linija nubrėžiama per gaktikaulio simfizės centrą.

Pastabos

Jei reikia koreguoti kojos ilgį, ji galima pritaikyti jau dabar atskaitos tašku imant sėdynkaulio sėdimuosius gumburus.

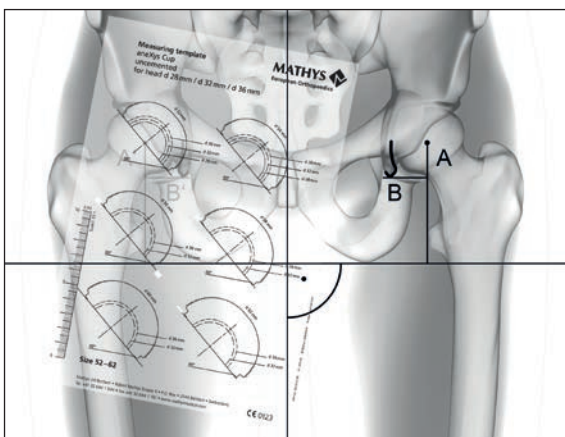
Gūžduobės poslinkiu gali būti apibrėžiamas atstumas tarp Kiolerio ašaros formos (B arba B') ir vertikalios linijos per klubo sukimosi centrą (A arba A') (2 pav.).



3 pav.

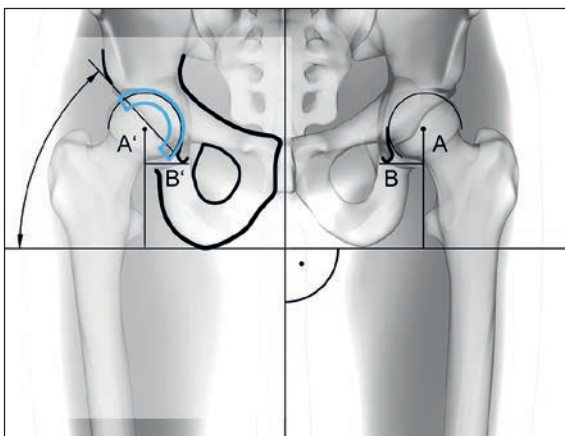
Taurelės planavimas

Taurelės padėtis nustatoma remiantis gūžduobės galvutės kontūrais, surastu sukimosi centru, Kiolerio ašaros formos padėtimi ir reikiamu pasvirimo kampu (3 pav.).



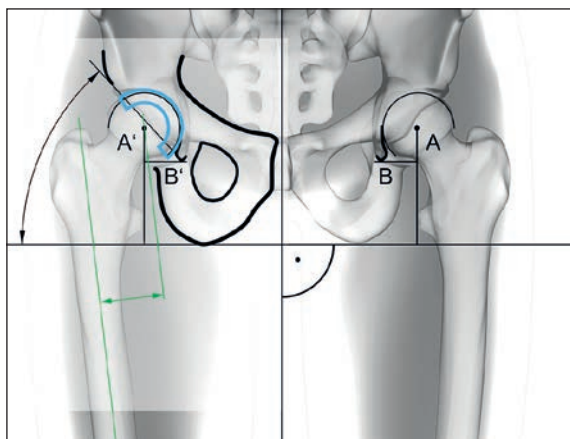
4 pav.

Norint rasti tinkamą taurelės dydį, gūžduobės ertmės aukštyje išdėstomi įvairūs taurelės šablonai, kad būtų atkurtas natūralus klubo sukimosi centras pakankamai kontaktuojant su kaulu gūžduobės stogo ir Kiolerio ašaros formos figūros aukštyje (4 pav.).



5 pav.

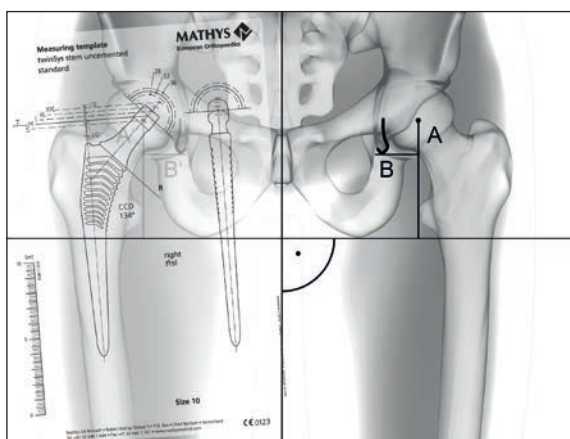
Taurelė į gūžduobę įstatoma 40° abdukcijos kampu. Implanto padėtis nustatoma atsižvelgiant į anatomines savybes (gūžduobės stogą, Kiolerio ašaros formos figūrą) ir pažymimas implantacijos gylis (5 pav.).



6 pav.

Šlaunikaulio poslinkio įvertinimas

Šlaunikaulio poslinkiu laikomas mažiausias atstumas tarp šlaunikaulio centrinės išilginės ašies ir klubo sukimosi centro (6 pav.).

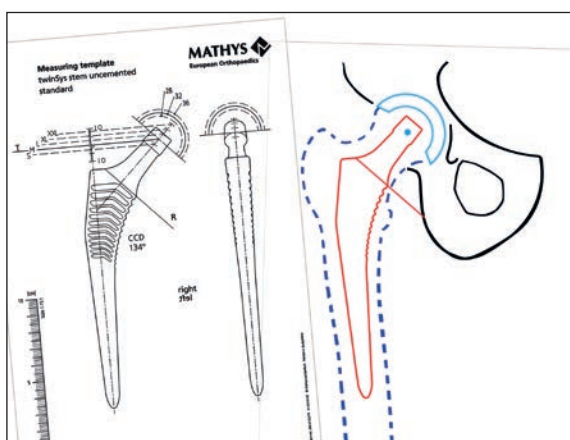


7 pav.

Stiebo planavimas

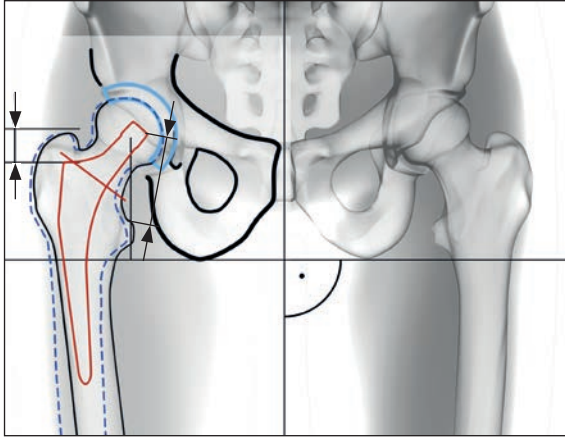
Stiebo dydį nustatykite naudodami matavimo šablonus ant operuojamo šlaunikaulio.

Šabloną reikia išlygiuoti per sukimosi centrą ir centrinę ašį (7 pav.).



8 pav.

Naudojant matavimo šabloną planavimo lape tinkantis stiebas punktyrinėmis linijomis apibrėžiamas toje pačioje abdukcijos / adukcijos padėtyje kaip ir sveikos pusės šlaunikaulis (8 pav.).



9 pav.

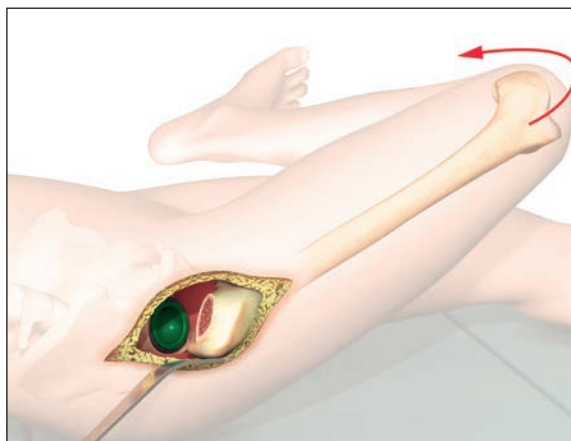
Šlaunikaulis, kurį reikia operuoti, pažymimas virš parinkto stiebo.

Matuojamas atstumas tarp stiebo kūgio proksimalinio galo ir mažojo gūbrio, taip pat atstumas tarp stiebo peties ir didžiojo gūbrio.

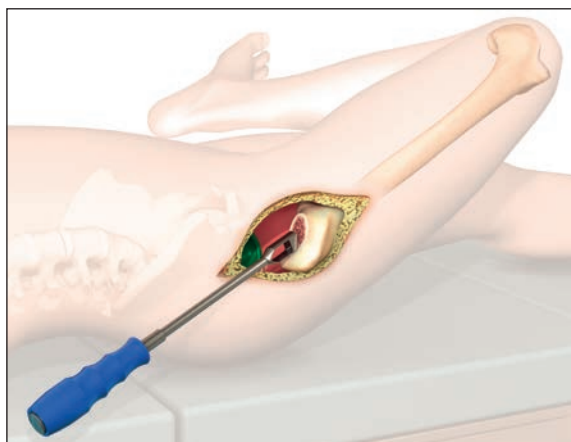
Rezekcijos plokštumos pažymėjimas ir sankirtos tarp gūbrio masyvo ir šoninės stiebo protezo ribos nustatymas (9 pav.).

3. Chirurginė technika

Daugelį metų ortopedijoje buvo naudojamos įvairios standartizuotos įprastos klubo sąnario metodikos, priklausomai nuo pjovimo būdo ir paciento padėties. Pastaraisiais metais buvo sukurti įvairiausi minimaliai invaziniai metodai, kad būtų lengviau pasiekti klubo sąnarį. *twinSys* sistemą galima implantuoti skirtingais chirurginiais būdais. Konkretaus metodo pasirinkimas turėtų būti grindžiamas operuojančio chirurgo individualia patirtimi ir preferencijomis.



10 pav.



11 pav.

Šlaunikaulio osteotomija

Kaklelio rezekcija vykdoma laikantis priešoperacinio planavimo. Kaklelis atidengiamas bukais Hohmann kotais. Siauros anatominės situacijos atveju rekomenduojama kaklelio osteotomiją atlikti dviem etapais. Pirmu etapu pašalinamas diskoidinio kaulo segmentas. Vėliau naudojant galvutės ištraukiklį pašalinama šlaunikaulio galvutė. Prieš implantuojant *twinSys* stiebą rekomenduojama paruošti gūžduobę ir implantuoti kaušėlį.

Gūžduobės atidengimas

Gūžduobės paruošimas ir taurelės komponento implantavimas.

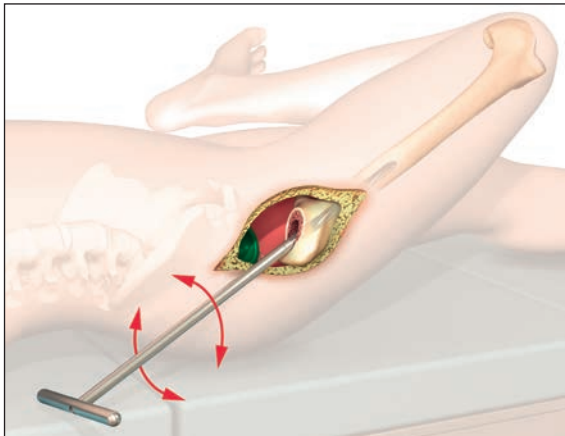
Kad būtų galima taisyklingai implantuoti *twinSys* sistemą, reikia pakankamai iš šono atverti šlaunikaulio kanalą (10 pav.).

Tam pristatytą kaltą (11 pav.) reikia padėti gūbrio duobės šone ir atsargiai įkalti lygiagrečiai dorsolateraliniam šlaunikaulio kortikaliui.

Ateityje norima maždaug 10° stiebo anteversija turėtų būti numatyta jau šioje vietoje.

Kadangi proksimalinio šlaunikaulio kanalo akytosios medžiagos negalima visiškai pašalinti, o tik priekyje ir gale bei voduryje ir šone proksimalinėje srityje, patartina kaltą į medulinę ertmę įkišti proksimaliai tik 1 – 2 cm.

Suabejojus, vidiniam šoniniam šlaunikaulio kortikaliui iširti galima naudoti aštrų šaukštą. Tai sumažina implanto galimą varus arba valgus padėtį.



12 pav.

Daugiau atvėrus su plėstuvu lengviau įkišti ir išcentruoti dildes (12 pav.).

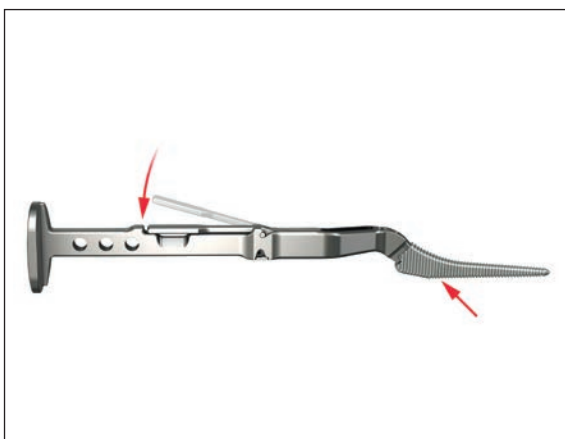
Svarbu plėstuvą laikyti medulinės ertmės centre. Šoninis vidinis šlaunikaulio kortikalis atlieka kreipiančiosios struktūros, skirtos ortogoniniam praplėtimui, funkciją.

Šio proceso metu kaulo akytosios medžiagos negalima visiškai pašalinti.



Atidarydami medulinę ertmę kalnu ir įvesdami plėstuvą ir dildes įsitikinkite, kad instrumentai būtų išlygiuoti su šlaunikaulio ašimi. Norint patikrinti intramedulinę situaciją, rekomenduojama buka kiurete padaužyti aplink medulinę ertmę.

Tai sumažina vėliau galimą protezo varus arba valgus padėtį.



13 pav.

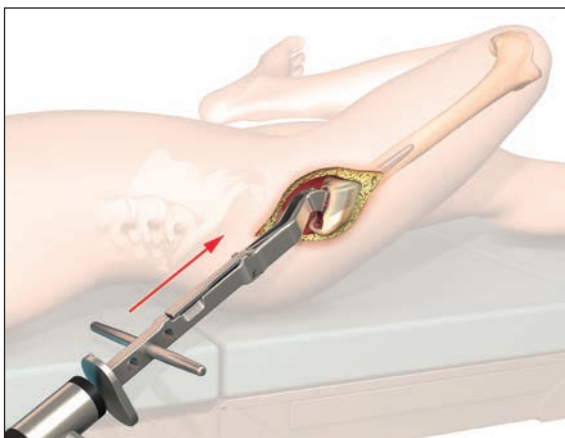
Paimkite už dildės rankenos ir užfiksuokite mažiausią dildę (13 pav.).

Dilde šlaunikaulis pamažu nudilinamas tiek, kad atitiktų stiebo struktūrą. Patartina pradėti dildyti mažiausia dilde ir pamažu vis su didesne, kol bus pasiektas suplanuotas dydis (14 pav.).

Dildę pamatuotais lengvais smūgiais įkalama palei šoninį kortikalį.

Pastabos

Kompaktinė plėtimo technika turėtų padėti akytojo kaulo apvalkalą pasiekti stiebui šlaunikaulio kanale nesiliečiant su kortikaliu. Reikia atsižvelgti į paciento anteverziją.



14 pav.

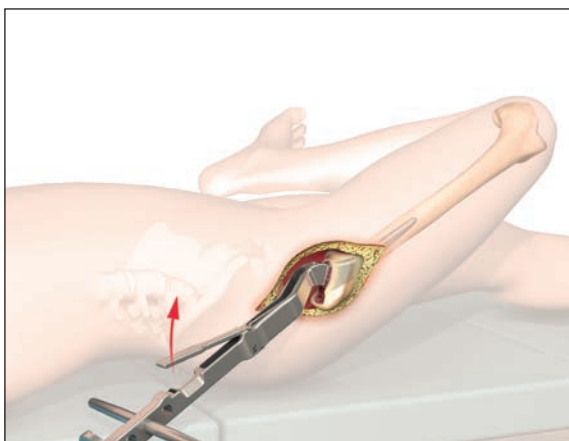


Jei medulinę ertmę praplečiate palaipsniui naudodami didesnes dildes, įsitikinkite, kad judėjimo kryptis sutampa su šlaunikaulio ašimi (15 pav.).

Kiekviena dildė turi būti visiškai įvesta rezekcijos plokštumos lygyje, kad galutinis implantas galimai neišsikištų.



15 pav.



16 pav.

Jeigu pati didžiausia dildė yra šlaunikaulio rezekcijos lygyje ir jos daugiau neina įkišti lengvai kalant plaktuku, reikia atleisti dildės rankeną (16 pav.).

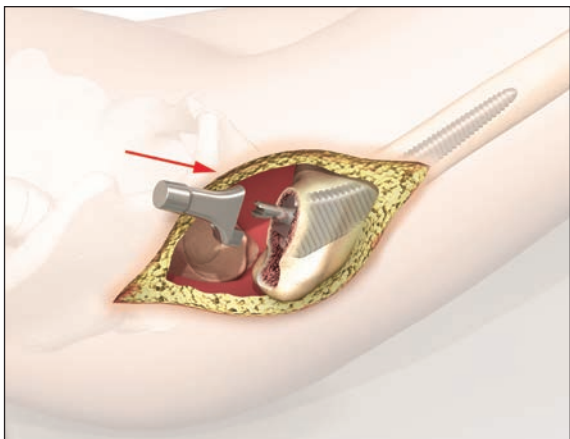


Jei implantuota dildė yra mažesnė nei stiebo šablonas, ankstyvoji dildės fiksacija šlaunikaulio paruošimo metu gali būti siejama su:

- 1) *neteisinga įterpimo ašimi, varus / valgus ar sukimosi kryptimi,*
- 2) *tulpės formos šlaunikauliu, kuriam atverti gali prireikti distalinės diafizės, arba*
- 3) *labai tankiu akytuoju kaulu, dažniausiai pasitaikančiu pas jaunos pacientus.*

Didesnis už šabloną dydis gali būti dėl:

- 1) *prastos mechaninės kokybės akytojo kaulo,*
- 2) *lūžio, arba*
- 3) *nesutapimo. Intraoperacinius duomenis reikia palyginti su priešoperacinio planavimo duomenimis.*

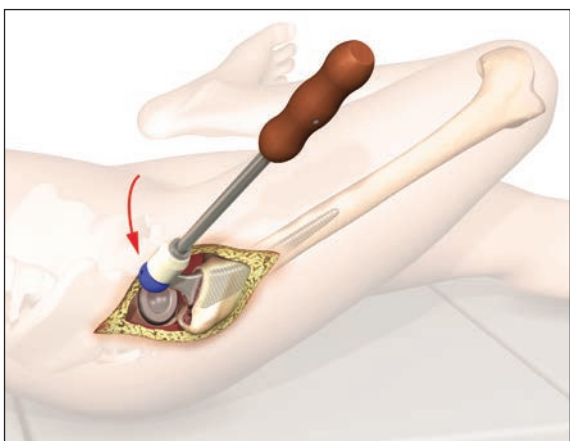


17 pav.

Reikiamas bandomasis kūgis (standartinis arba šoninis) dedamas ant dildės ir pritvirtinama pasirinkta bandomoji galvutė (17 pav.). Prieš bandomąją repoziciją rekomenduojama pasiektą gylį patikrinti palyginant su priešoperaciniais pamatiniais matavimais.

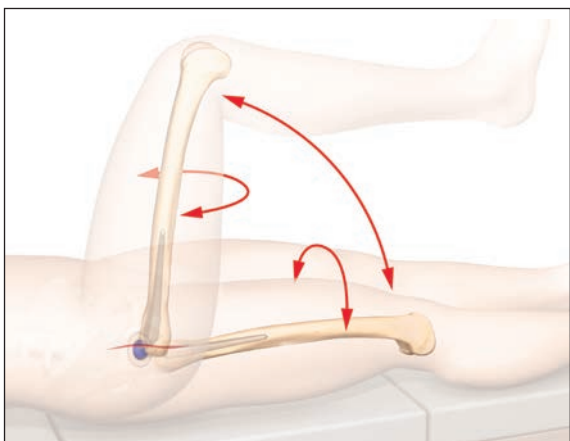


Galutinės galvutės dydis ir taurelės vidinis skersmuo turi derėti.



18 pav.

Bandomoji stiebo repozicija (18 pav.).



19 pav.

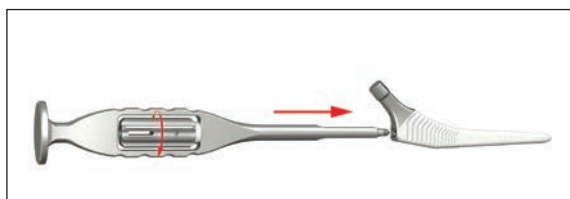
Atitaisius šlaunikaulį patikrinama visa judesių amplitudė. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į sąnario polinkį išsinarinti darant vidinius ir išorinius sukimo judesius ištiesiant ir sulenkiant koją tolygiai įtempiant minkštąjį audinį (19 pav.).

3.1 twinSys becemenčio stiebo implantavimas

Nuėmę dildę venkite medulinės ertmės skalavimo ir džiovinimo, kad vėliau geriau integruotųsi kaulas. Laiko tarpas nuo dildės nuėmimo iki originalaus becemenčio stiebo implantavimo turi būti kuo trumpesnis.

Pastabos: prieš nuimant dildę reikia iš naujo įvertinti sukimosi ir ašies stabilumą.

Tai daroma vėl uždedant dildės rankeną ir bandant dildę pasukti. Jei dildė juda, reikia naudoti kito dydžio dildę.

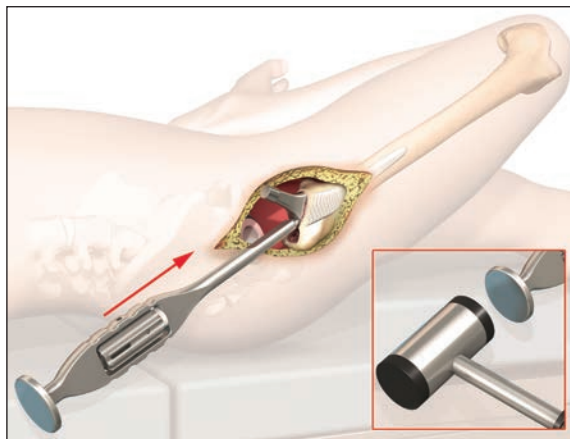


20 pav.

Tinkamas stiebas prisukamas prie stiebo pozicionavimo įrankio su priveržimo rankena ir įtvirtinamas paruoštame implanto guolyje (20, 21 pav.).

Pastabos

Stiebo pozicionavimo įrankį su priveržimo rankena galima naudoti tik implantui įdėti.

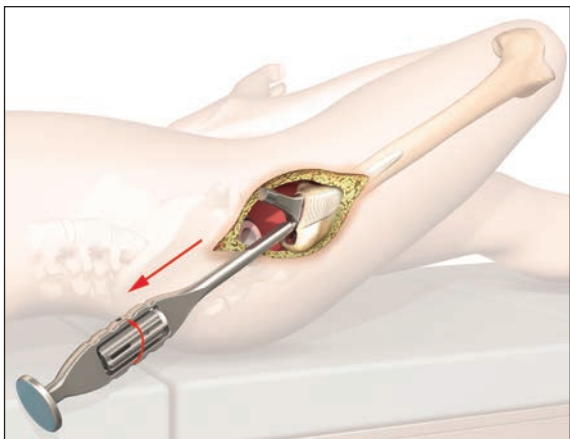


21 pav.

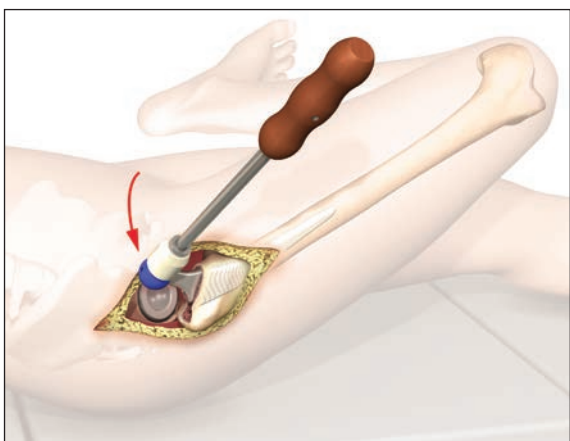
Stiebui implantuoti pasirinktinai galima naudoti impaktorių su poslinkiu arba MIS stiebo impaktorių su rutuliu.

Pastabos

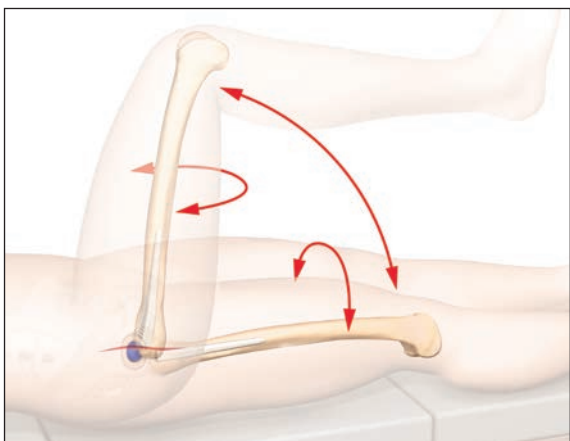
Stiebą turi eiti įkišti lengvai iki 2 arba 3 cm likus iki kaklelio.



22 pav.



23 pav.



24 pav.

Vos tik pasiekus paruoštą gylį, stiebas nuo pozicionavimo įtaiso su priveržimo rankena atlaisvinamas priveržimo ratuką sukant prieš laikrodžio rodyklę (22 pav.).



Jei implantuotas stiebas yra mažesnis už šabloną, ankstyvoji dildės fiksacija šlaunikaulio paruošimo metu gali būti siejama su:
(1) neteisinga įterpimo ašimi, varus/valgus ar sukimosi kryptimi, (2) tulpės formos šlaunikauliu, kuriam atverti gali prireikti dialinės diafizės, arba (3) labai tankiu akytuoju kaulu, dažniausiai pasitaikančiu pas jaunos pacientus. Didesnis už šabloną dydis gali būti dėl (1) prastos mechaninės kokybės akytojo kaulo, (2) lūžio, arba (3) nesutapimo.

Intraoperacinius duomenis reikia palyginti su priešoperacinio planavimo duomenimis.

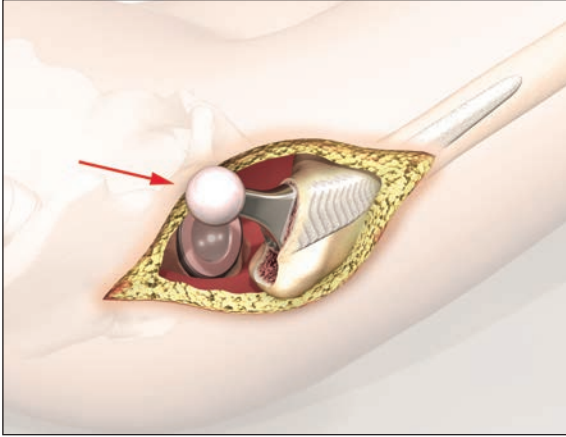


Specialiai stiebo įtvirtinimui sukurtos dildės konstrukcija iš esmės atitinka pagrindinio implanto konstrukciją. Tačiau stiebo danga yra presuojamoji stiebo dalis, kuri yra maždaug 150 μm iš abiejų pusių. Kad būtų galima stiebą įkišti į suplanuotą gylį, reikia užtikrinti pakankamą atstumą iki kortikalinio kaulo krašto.

Galima atlikti kitą bandomąją repoziciją su atitinkama bandomąja galvute, kad būtų patikrinta judesių amplitudė ir raiščių įtempimas su įstatytu implantu (23, 24 pav.).



Galutinės galvutės dydis ir taurelės vidinis skersmuo turi derėti.



25 pav.

Tuomet kūgis kruopščiai nuvalomas ir nudžiovinamas, ir atsargiai įdedama galutinė protezo galvutė, kad būtų išvengta komplikacijų stiebo ir galvutės sąlyčio vietoje (25 pav.).

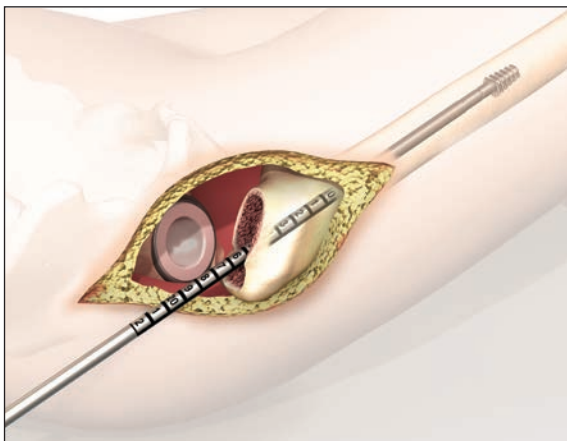
Atlikite sąnario repoziciją.

Išskalaukite sąnario tarpą, kad neliktų kaulo likučių. Priklausomai nuo naudojamo metodo, įprastiniu būdu pasluoksniui užsiūkite žaizdą.

3.2 twinSys cementinio stiebo implantavimas

Cementinio stiebo chirurginė procedūra yra tokia pati, kaip ir bandomosios repozicijos po dildžių panaudojimo. **Iki šio momento operacijos metu dar galima pasirinkti fiksavimo metodą ir tinkamą protezą.**

Priešingai nei dildė, cementinis stiebas iš abiejų pusių yra 1 mm mažesnis, kad būtų galima suformuoti vientisą cemento apvaskalą.

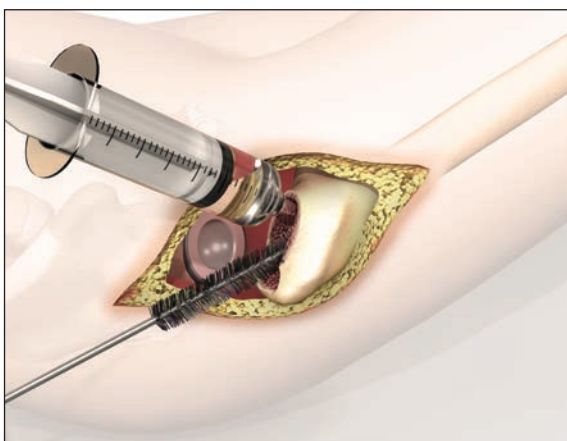


26 pav.

Medulinio kanalo cemento ribotuvas gali būti pagamintas iš autologinės akytosios kaulo medžiagos, polietileno arba bioabsorbuojamosios sintetinės medžiagos ir įterpiamas 1 cm žemiau protezo galo (26 pav.).

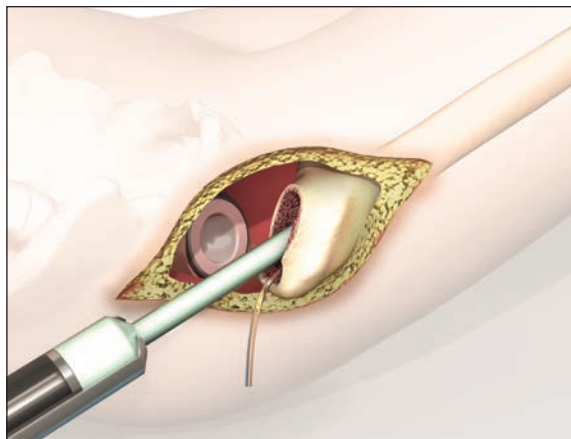


Instrumentai medulinio kanalo cemento ribotuvo dydžiui nustatyti nėra įtraukti į standartinių instrumentų asortimentą, juos reikia įsigyti atskirai.



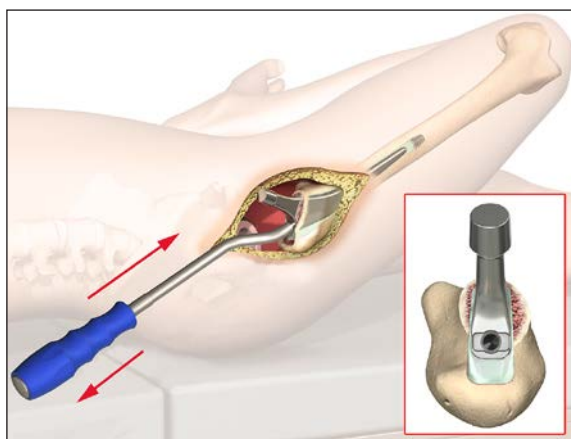
27 pav.

Medulinį kanalą išvalykite rankiniu būdu naudodami kiuretę arba šepetėlį ir intensyviai skaludami arba naudodami plovimo srovę sistemą (27 pav.). Tuomet implanto guolis išsiurbimas ir išdžiovinamas. Tuo pačiu metu sumaišomas kaulų cementas.



28 pav.

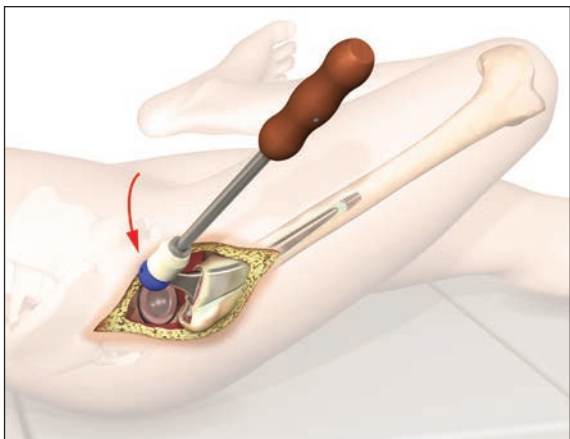
Įterpiamas ventilacijos vamzdelis ir retrogradiniu būdu panaudojamas sumaišytas kaulų cementas (28 pav.).



29 pav.

Pasirinktas stiebas lėtai ir nesustojant įkišamas į numatytą galinę padėtį. Tuo pačiu metu atsargiai ištraukiamas ventilacijos vamzdelis (29 pav.).

Išstumtas perteklinis cementas visiškai pašalinamas. Cementinis stiebas turi likti savo vietoje tol, kol kaulų cementas visiškai sukietėja. Tada cementinį stiebą galima atlaisvinti nuo pozicionavimo įtaiso su priveržimo rankena priveržimo ratuką sukant prieš laikrodžio rodyklę.

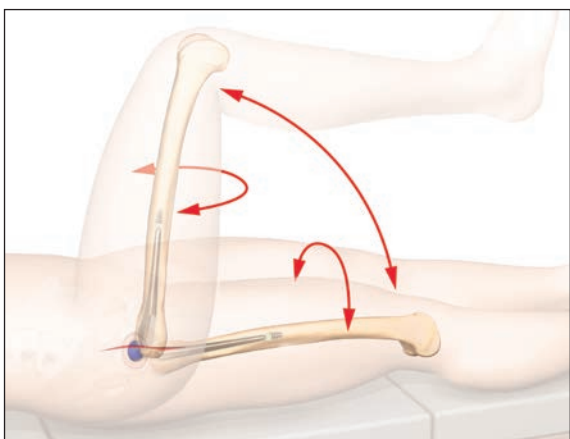


30 pav.

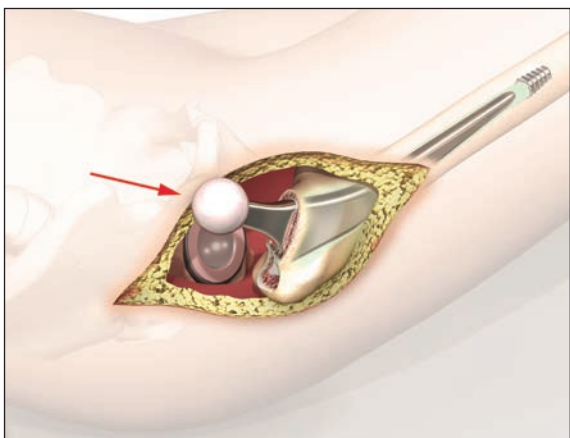
Galima atlikti kitą bandomąją repoziciją su atitinkama bandomąja galvute, kad būtų patikrinta judesių amplitudė ir raiščių įtempimas su įstatytu implantu (30, 31 pav.).



Galutinės galvutės dydis ir taurelės vidinis skersmuo turi derėti.



31 pav.



32 pav.

Tuomet kūgis kruopščiai nuvalomas ir nudžiovinamas, ir atsargiai įdedama galutinė protezo galvutė, kad būtų išvengta komplikacijų stiebo ir galvutės sąlyčio vietoje (32 pav.).

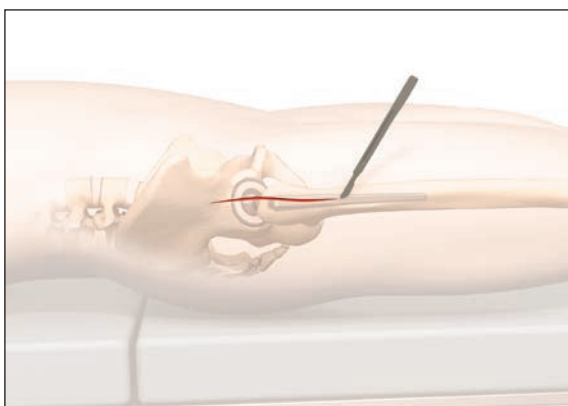
Atlikite sąnario repoziciją.

Išskalaukite sąnario tarpą, kad neliktų cemento ar kaulo likučių. Priklausomai nuo naudojamo metodo, įprastiniu būdu pasluoksniui užsiūkite žaizdą.

3.3 Revizinis implantavimas naudojant ilgą *twinSys* stiebą

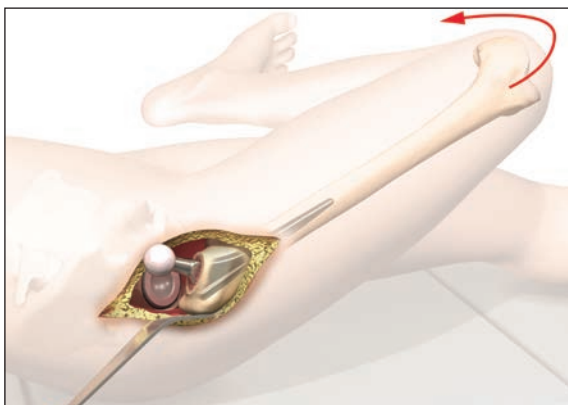
Aprašomas viso klubo protezo revizinio implantavimo chirurginis metodas taikant priėjimo iš sėdmenų pusės pavyzdį. Kiti priėjimai taip pat galimi.

Gana gerai išsilaikiusiame kaulo guolyje šlaunikaulio komponentą galima pakeisti proksimaliniu būdu. Naudokite ventralinį arba dorsalinį priėjimo būdą. Gūbrio osteotomija nerekomenduojama, nes pakankamai sudėtinga reviziniu stiebu patikimai pritvirtinti vidinį gūbrį.



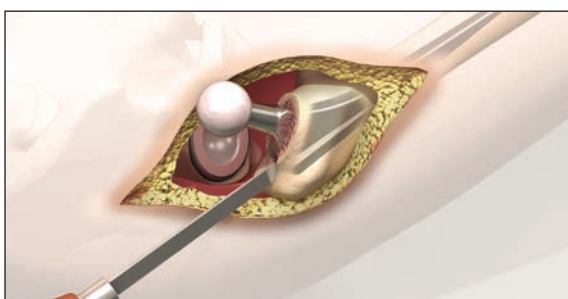
33 pav.

Išilginis šoninis priėjimas atskyrus iliotibialinį traktą. Nuo didžiojo gūbrio atskirkite mažojo sėdmens raumens subperiostalines ventralines dalis. Atidenkite regeneruotą užgijusios sąnario kapsulės audinį (33 pav.).

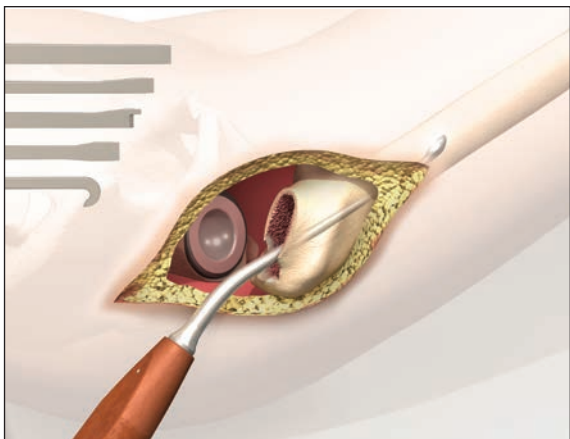


34 pav.

Po aiškios sąnario kapsulės fenestracijos sąnarį išnarinkite, naudodami *Luer* įrankį ir kaltą atlaisvinkite protezo guolį, ypač didžiojo gūbrio srityje, kad išimant protezą gūbrys nelūžtų (34, 35 pav.).

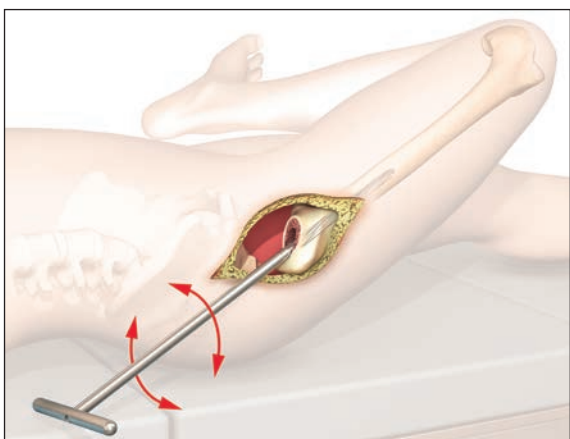


35 pav.



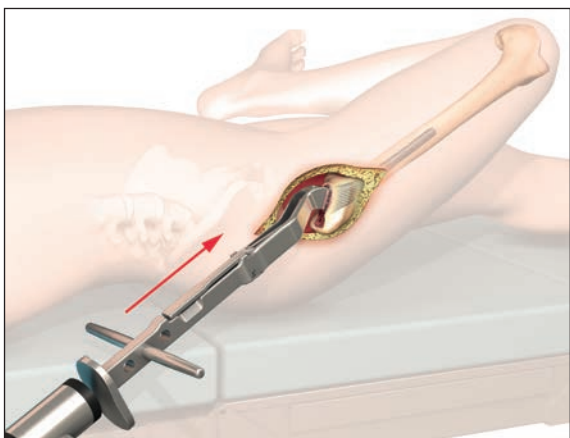
36 pav.

Kaulų cementą, jungiamojo ir granuliacinio audinio likučius iš kaulo guolio atsargiai pašalinkite naudodami specialius kaltus ir kiuretes, tada kaulo guolį kruopščiai išskalaukite (36 pav.).



37 pav.

Daugiau atvėrus su plėstuvu lengviau įkišti ir išcentruoti dildę, skirtą *twinSys* ilgiems stiebams implantuoti (37 pav.).

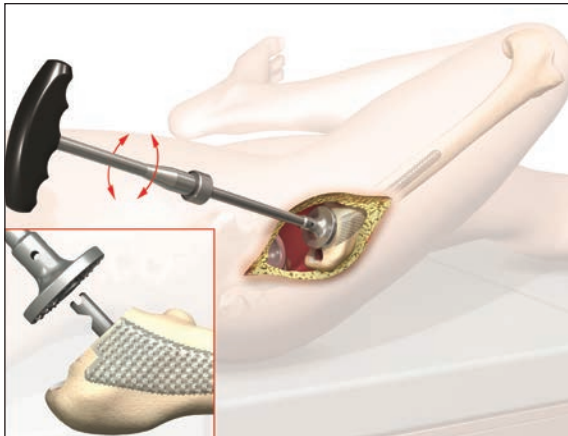


38 pav.

Palaipsniui naudodami didesnio dydžio kaltus, skirtus *twinSys* ilgiems stiebams*, medulinę ertmę plėskite tol, kol pasieksite prieš operaciją suplanuotą dydį (38 pav.).

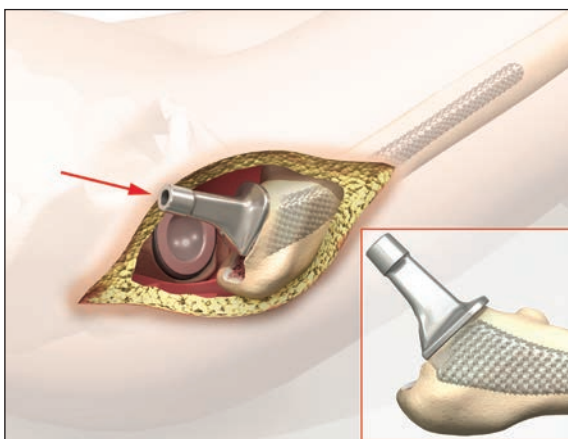
Kiekvieną dildę reikia visiškai įkišti iki rezekcijos plokštumos lygio. Nuimkite rankeną.

* *twinSys* ilgiems stiebams skirti stiebai gali būti 12 – 15 dydžių.



39 pav.

Reikalingą pentino plėstuvą uždėkite ant *twinSys* ilgo stiebo dildės ir atsargiai pentino kaulą nušlifaukite iki lygaus paviršiaus (39 pav.).

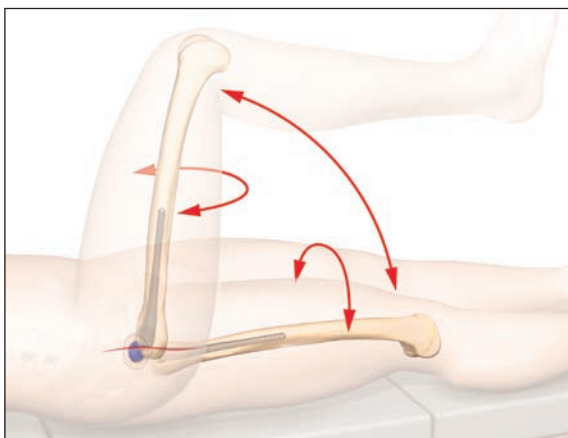


40 pav.

Bandomasis *twinSys* ilgo stiebo kūgis uždedamas ant *twinSys* ilgo stiebo dildės ir pritvirtinama parinkta bandomoji galvutė. Prieš bandomąjį repoziciją rekomenduojama pasiektą gylį patikrinti palyginant su priešoperaciniais pamatiniais matavimais (40 pav.).

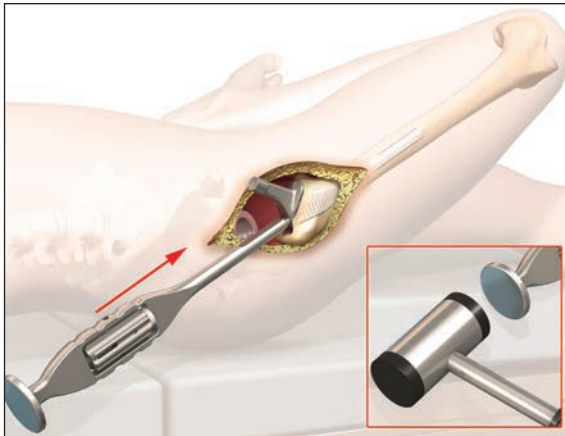


Galutinės galvutės dydis ir taurelės vidinis skersmuo turi derėti.



41 pav.

Atitaisius šlaunikaulį patikrinama visa judesių amplitudė. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į sąnario polinkį išsinarinti darant vidinius ir išorinius sukimo judesius ištiesiant ir sulenkiant koją tolygiai įtempiant minkštąjį audinį (41 pav.).



42 pav.

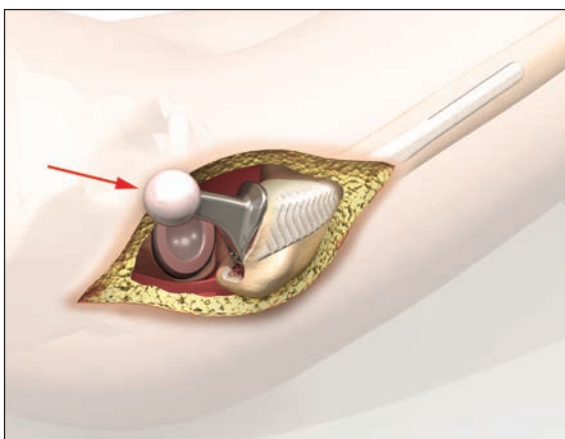
Tinkamas *twinSys* ilgas stiebas prisukamas prie stiebo pozicionavimo įrankio su priveržimo rankena ir įtvirtinamas paruoštame implanto guolyje (42 pav.).

Pastabos

Stiebo pozicionavimo įrankį su priveržimo rankena galima naudoti tik implantui įdėti.

Stiebui implantuoti pasirinktinai galima naudoti impaktorių su poslinkiu arba MIS stiebo impaktorių su rutuliu.

Galima atlikti kitą bandomąją repoziciją su atitinkama bandomąja galvute, kad būtų patikrinta judesių amplitudė, išsinarinimo tendencija ir raiščių įtempimas su įstatytu implantu.



43 pav.

Tuomet kūgis kruopščiai nuvalomas ir nudžiovinamas, ir atsargiai įdedama galutinė protezo galvutė, kad būtų išvengta komplikacijų stiebo ir galvutės sąlyčio vietoje (43 pav.).

Atlikite sąnario repoziciją.

Išskalaukite sąnario tarpą. Įkiškite *Redon* dreną. Naudodami stiprų siūlą žaizdai susiūti mažąjį sėdmenų raumenį per kaulą atstatykite atgal ant didžiojo gūbrio.

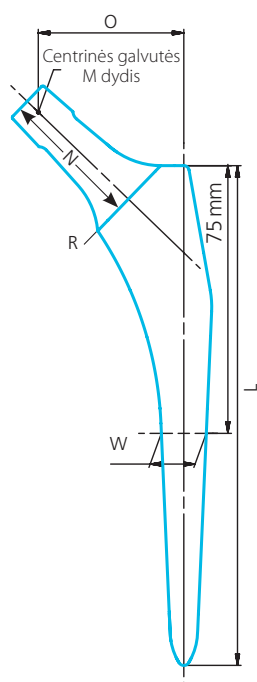
Sluoksnis po sluoksnio užsiūkite žaizdą.

4. Implantai

4.1 Techniniai duomenys

Dydis	L = ilgis		W = plotis		O = poslinkis		N = kaklelio ilgis	
	bemecentis	cementinis	bemecentis	cementinis	standartinis	šoninis	standartinis	šoninis
7 XS	125	n/a	9.6	n/a	35.7		34.4	
8 XS	130	n/a	10.6	n/a	36.2		34.4	
9 XS	135	n/a	11.6	n/a	36.7		34.4	
10 XS	140	n/a	12.6	n/a	37.2		34.4	
11 XS	145	n/a	13.6	n/a	37.7		34.4	
12 XS	150	n/a	14.6	n/a	38.2		34.4	
7	125	n/a	9.6	n/a	39.3	45.1	39.4	43.6
8	130	n/a	10.6	n/a	39.8	45.6	39.4	43.6
9	135	134	11.6	9.8	40.3	46.1	39.4	43.6
10	140	139	12.6	10.8	40.8	46.6	39.4	43.6
11	145	144	13.6	11.8	41.3	47.1	39.4	43.6
12	150	149	14.6	12.8	41.8	47.6	39.4	43.6
13	155	154	15.6	13.8	42.3	48.1	39.4	43.6
14	160	159	16.6	14.8	42.8	48.6	39.4	43.6
15	165	164	17.6	15.8	43.3	49.2	39.4	43.6
16	170	169	18.6	16.8	43.8	49.6	39.4	43.6
17	175	n/a	19.6	n/a	44.2	50.0	39.4	43.6
18	180	n/a	20.6	n/a	44.7	50.5	39.4	43.6
12 Ilgas	180	n/a	14.6	n/a	47.6		46.7	
13 Ilgas	190	n/a	15.6	n/a	48.1		46.7	
14 Ilgas	200	n/a	16.6	n/a	48.6		46.7	
15 Ilgas	210	n/a	17.6	n/a	49.2		46.7	

Visi matmenys nurodyti mm



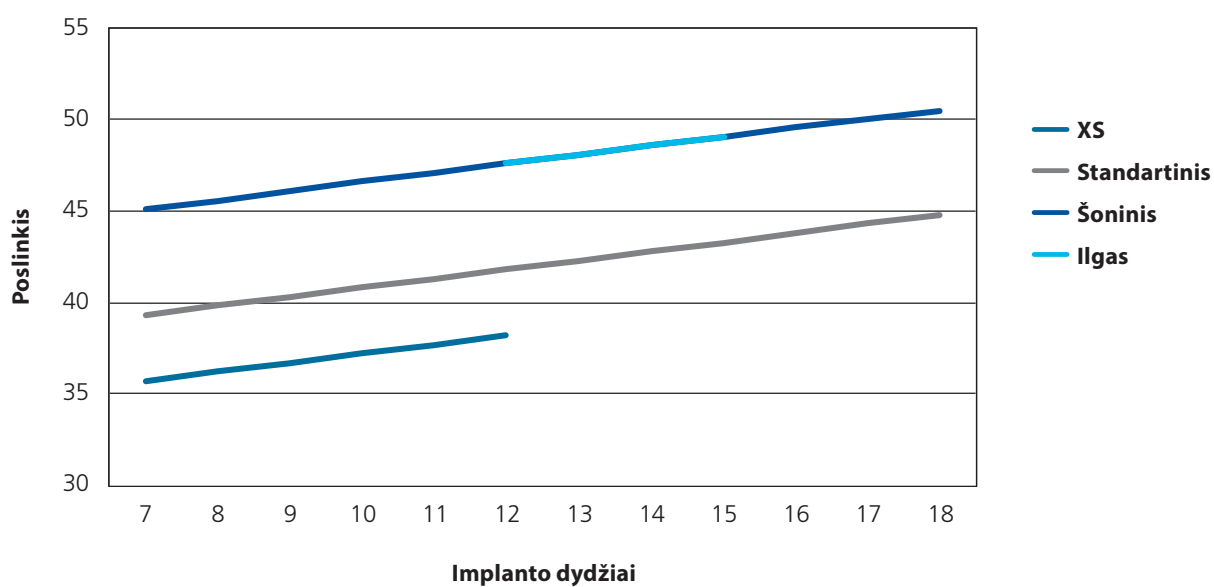
Glosarijus

- O poslinkis
- W plotis
- L stiebo ilgis
- R rezekcijos linija
- N kaklelio ilgis

Poslinkis

Dydis	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Šoninis	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	47.6	48.1	48.6	49.2	49.6	50	50.5
Standartinis	39.3	39.8	40.3	40.8	41.3	41.8	42.3	42.8	43.3	43.8	44.2	44.7
XS	35.7	36.2	36.7	37.2	37.7	38.2	–	–	–	–	–	–
Ilgas	–	–	–	–	–	47.6	48.1	48.6	49.2	–	–	–

twiSys implantų poslinkis



4.2 Implantų sąrašas

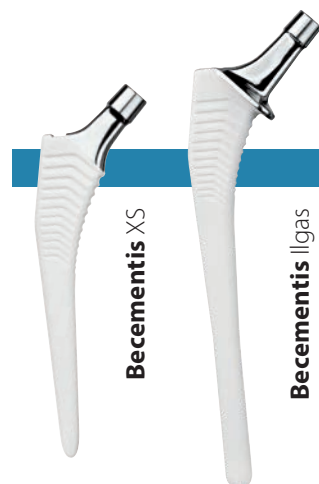
twinSys becementis stiebas

Dydis	Standartinis	Šoninis	XS	Ilgas
7	52.34.1157	52.34.1159	56.11.1068	–
8	52.34.1158	52.34.1160	56.11.1069	–
9	56.11.1000	56.11.1010	56.11.1070	–
10	56.11.1001	56.11.1011	56.11.1071	–
11	56.11.1002	56.11.1012	52.34.1161	–
12	56.11.1003	56.11.1013	52.34.1162	56.11.3003
13	56.11.1004	56.11.1014	–	56.11.3004
14	56.11.1005	56.11.1015	–	56.11.3005
15	56.11.1006	56.11.1016	–	56.11.3006
16	56.11.1007	56.11.1017	–	–
17	56.11.1008	56.11.1018	–	–
18	56.11.1009	56.11.1019	–	–

Medžiaga: Ti6Al4V, Ca5 (OH) (PO4)3

Kūgis: 12 / 14 mm

CCD kampas: 134°



twinSys cementinis stiebas

Dydis	Standartinis	Šoninis
9	56.11.2000NG	56.11.2010NG
10	56.11.2001NG	56.11.2011NG
11	56.11.2002NG	56.11.2012NG
12	56.11.2003NG	56.11.2013NG
13	56.11.2004NG	56.11.2014NG
14	56.11.2005NG	56.11.2015NG
15	56.11.2006NG	56.11.2016NG
16	56.11.2007NG	56.11.2017NG

Medžiaga: FeCrNiMnMoNbN

Kūgis: 12 / 14 mm

CCD kampas: 134°

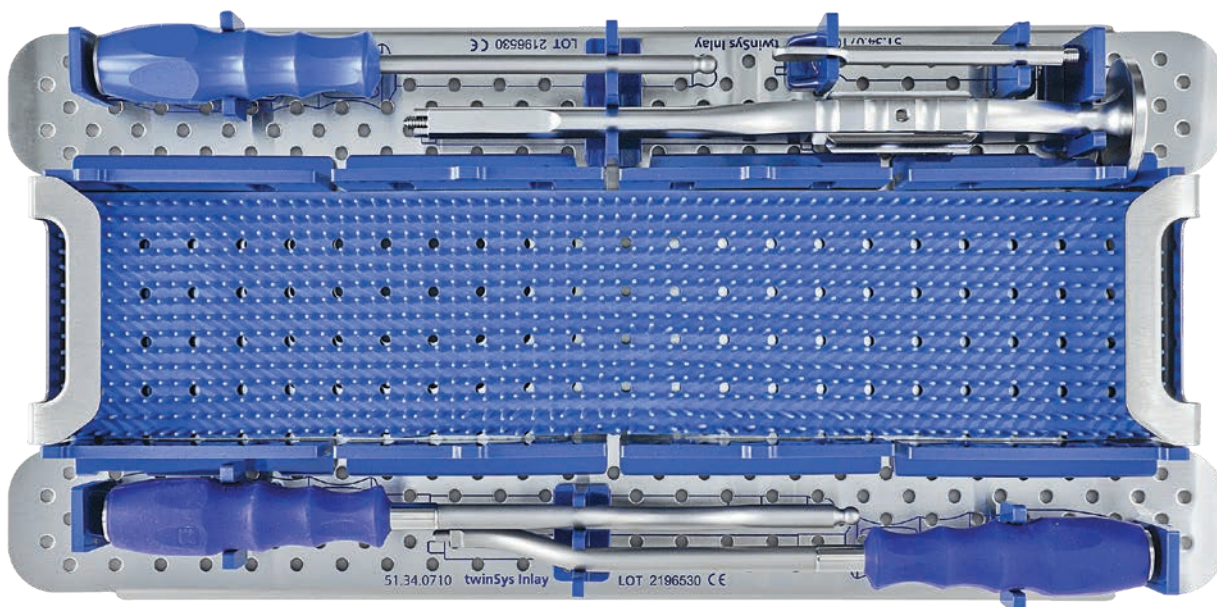


NG = implantas yra be sriegio, todėl negalima naudoti su stiebo pozicionavimo įrankiu su priveržimo rankena (56.02.6204). Galima naudoti *twinSys* impaktorių su poslinkiu (51.34.0446).

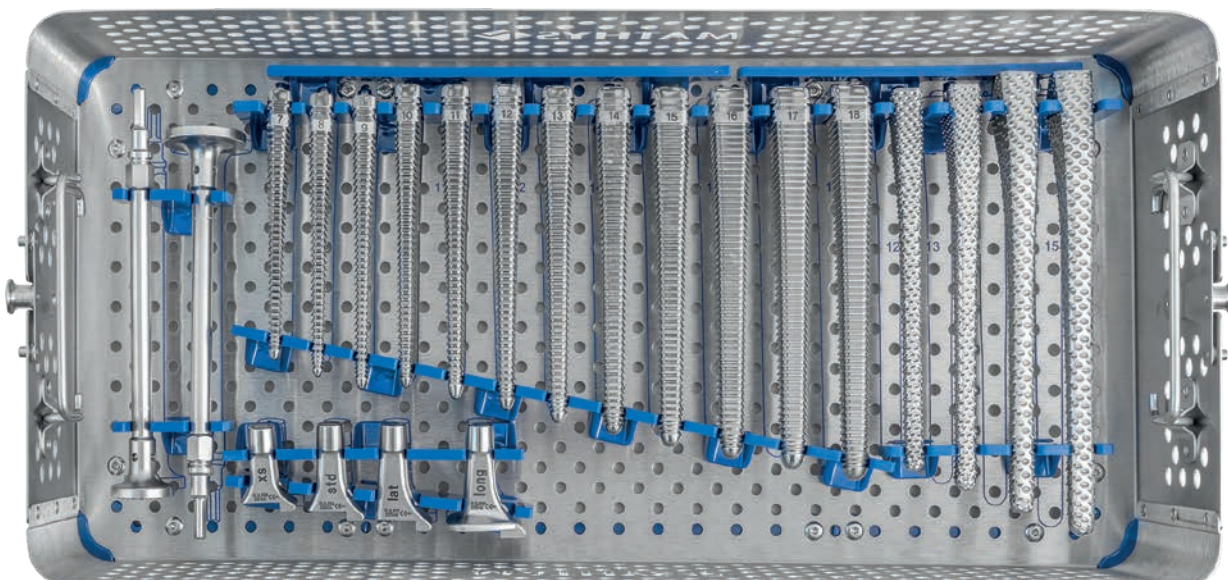


5. Instrumentai

5.1 *twinSys* instrumentai 51.34.1080A



Dalies nr. 51.34.0710 ***twinSys*** įdėklas



Dalies nr. 51.34.0711 ***twinSys*** padėklas

Pav. nėra / Dalies nr. 51.34.0712 ***twinSys*** dangtis



twiSys instrumentai 51.34.1080A

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0865	twiSys dildė, dydis 07
51.34.0866	twiSys dildė, dydis 08
51.34.0867	twiSys dildė, dydis 09
51.34.0868	twiSys dildė, dydis 10
51.34.0869	twiSys dildė, dydis 11
51.34.0870	twiSys dildė, dydis 12
51.34.0871	twiSys dildė, dydis 13
51.34.0872	twiSys dildė, dydis 14
51.34.0873	twiSys dildė, dydis 15
51.34.0874	twiSys dildė, dydis 16
51.34.0875	twiSys dildė, dydis 17
51.34.0876	twiSys dildė, dydis 18



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0706	twiSys stand. band. kūgis
51.34.0707	twiSys šon. band. kūgis
51.34.0708	twiSys band. kūgis XS



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0446	twiSys impaktorius su poslinkiu



Dalies nr.	Aprašymas
56.02.2017	Įsriegimo impaktorius



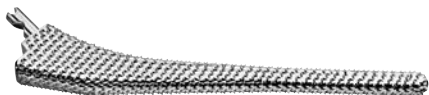
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0295	MIS stiebo impaktorius su rutuliu



Dalies nr.	Aprašymas
56.02.6204	Stiebo poz. įr. su priverž. rankena



Dalies nr.	Aprašymas
56.02.6203	Stiebo poz. įr. antversijos adapt.



twinSys Ilgas instrumentai

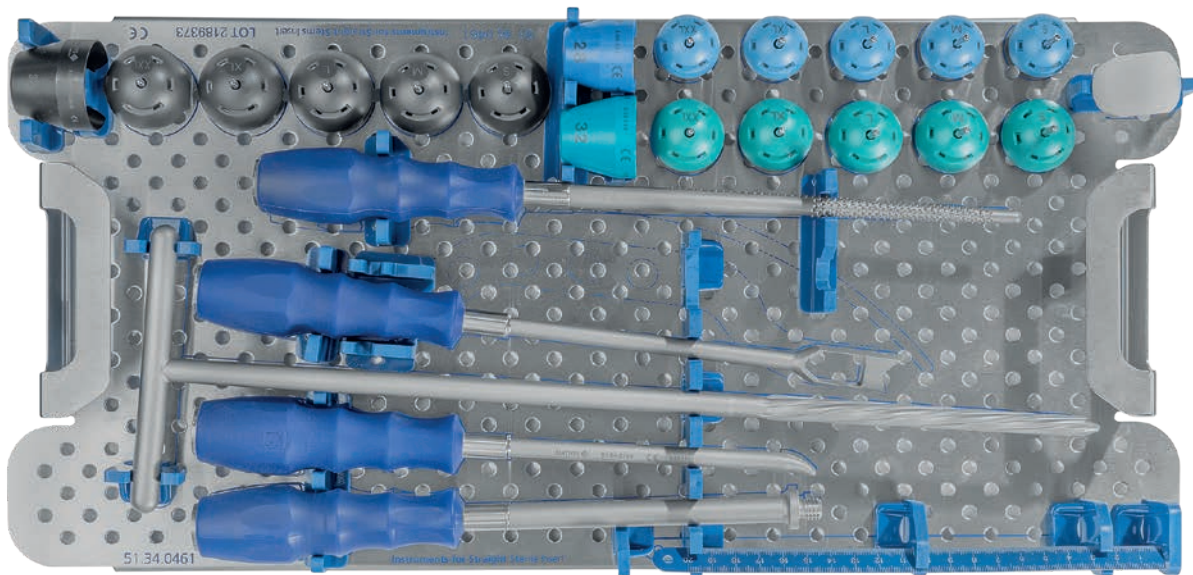
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0057	<i>twinSys</i> ilga dildė 12/158
51.34.0058	<i>twinSys</i> ilga dildė 13/168
51.34.0059	<i>twinSys</i> ilga dildė 14/178
51.34.0060	<i>twinSys</i> ilga dildė 15/188



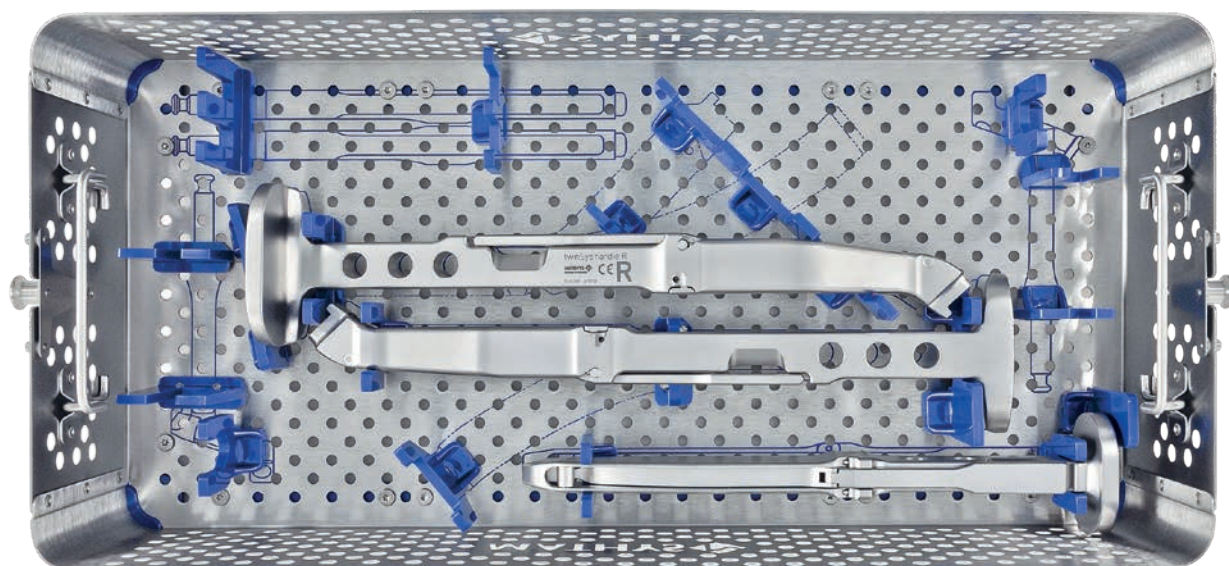
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0033	<i>twinSys</i> pentino plėstuvas 30 mm
51.34.0034	<i>twinSys</i> pentino plėstuvas 40 mm



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0709	<i>twinSys</i> ilgo stiebo band. kūgis



Dalies nr. 51.34.0461 **Univ. tiesių stiebų instr. įdėklas**



Dalies nr. 51.34.0460 **Univ. tiesių stiebų instr. padėklas**

Pav. nėra / Dalies nr. 51.34.0462 **Univ. tiesių stiebų instr. dangtis**


Dalies nr.

3.30.130 Liniuotės ilgis 20

Dalies nr.

3.30.536 Impaktoriaus galvutės antgalis

Dalies nr.

51.34.0076 *twinSys* dildės rankena MIS II tiesi

Dalies nr.

51.34.0134 Stačiakampis kaltas, silikonas

Dalies nr.

51.34.0135 Impaktoriaus galvutė, silikonas

Dalies nr.
Aprašymas

51.34.1064	Bandomoji galvutė 28 S
51.34.1065	Bandomoji galvutė 28 M
51.34.1066	Bandomoji galvutė 28 L
51.34.1067	Bandomoji galvutė 28 XL
51.34.1068	Bandomoji galvutė 28 XXL
51.34.1069	Bandomoji galvutė 32 S
51.34.1070	Bandomoji galvutė 32 M
51.34.1071	Bandomoji galvutė 32 L
51.34.1072	Bandomoji galvutė 32 XL
51.34.1073	Bandomoji galvutė 32 XXL
51.34.1074	Bandomoji galvutė 36 S
51.34.1075	Bandomoji galvutė 36 M
51.34.1076	Bandomoji galvutė 36 L
51.34.1077	Bandomoji galvutė 36 XL
51.34.1078	Bandomoji galvutė 36 XXL

Dalies nr.

56.02.2016 Siauras plėstuvas

Dalies nr.

51.34.0469 Tiesių stiebų atvėrimo plėstuvas

Dalies nr.

51.34.0858 *optimys* atvėrimo plėstuvas

Dalies nr.

51.34.0136 Lenktas ištraukiklis, silikonas



Dalies nr.	Aprašymas
3.30.537	Impakatoriaus antgalis 36
3.30.538	Impakatoriaus antgalis 28
3.30.539	Impakatoriaus antgalis 32

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0075	<i>twinSys</i> dildės rankena MIS II su posl.

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0859	<i>optimys</i> lenktas atvėrimo plėstuvas

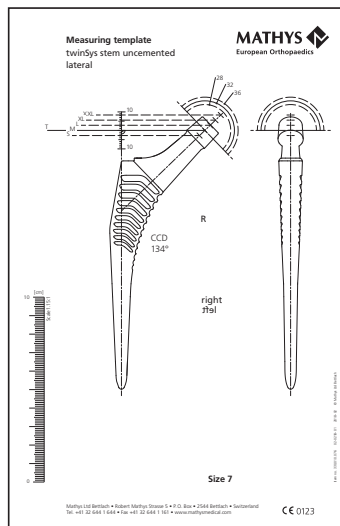
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0189	<i>twinSys</i> adapter. su dvig. posl., deš.
51.34.0190	<i>twinSys</i> adapter. su dvig. posl., kairė

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0758	Dildės rankena DO Woodpecker deš.
51.34.0759	Dildės rankena DO Woodpecker kair.

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0463	Dildės adapt. tiesiam <i>Specht</i> įrankiui

Dalies nr.	Aprašymas
58.02.4030	Stačiakampis kaltas MIS

5.2 Matavimo šablonas



Dalies nr.	Aprašymas	Dydis
330.010.078	<i>twinSys</i> uncem. standard RöntgSch	7 – 16
330.010.076	<i>twinSys</i> uncem. lateral Template	7 – 16
330.010.055	<i>twinSys</i> uncemented 17 / 18 Template	17 / 18
330.010.087	<i>twinSys</i> XS Template	7 – 12
330.010.086	<i>twinSys</i> long stem uncemented Template	12 – 15
330.010.077	<i>twinSys</i> cem. standard Template	9 – 16
330.010.099	<i>twinSys</i> cem. lateral Template	9 – 16

6. Nuorodos

- 1 Learmonth I.D., Young C., and Rorabeck C., «The operation of the century: total hip replacement». Lancet, 2007. 370(9597): p. 1508-1519.
- 2 Pivec R., Johnson A.J., Mears S.C., Mont M. A., «Hip arthroplasty». Lancet, 2012. 380(9855): p. 1768-77.
- 3 Clauss M.V.D.S., C.;Goossens, M. Prospective five-year subsidence analysis of a cementless fully hydroxyapatite-coated femoral hip arthroplasty component. Hip Int, 2014. 24(1): p. 91-7.
- 4 Siepen W., Zwicky L., Stoffel K.K., Ilchmann T., et al. Prospective two-year subsidence analysis of 100 cemented polished straight stems – a short-term clinical and radiological observation. BMC Musculoskelet Disord, 2016. 17(1): p. 395.
- 5 Skinner J.A., Todo S., Taylor M., Wang J.S., et al. Should the cement mantle around the femoral component be thick or thin? J Bone Joint Surg Br, 2003. 85(1): p. 45-51.
- 6 Scheerlinck Th. (2010) «Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach». Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442

7. Simboliai



Gamintojas



Teisingai



Neteisingai



Atsargiai

Pastabos

[illegible]

Pastabos

[illegible]

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

