
Käyttöohjeet

USS™ -universaali selkärankajärjestelmä

Tätä käyttöohjetta ei ole tarkoitettu jakeluun Yhdysvalloissa.

Kaikkia tuotteita ei ole tällä hetkellä saatavilla kaikilla markkina-alueilla.

Tuotteet, joita on saatavilla epästeriileinä ja steriileinä, voidaan erottaa toisistaan siitä, että steriilien tuotteiden tuotenumeroissa on liite "S".

Käyttöohjeet

USS™ -universaali selkärankajärjestelmä

Universaalin selkärankajärjestelmän tuotesarja koostuu pedikkeliruuvijärjestelmistä, jotka on suunniteltu käytettäväksi joko Ø 5,0 mm:n (eli USS II, USS II Polyaxial, USS II Polyaxial Perforated ja USS II Ilio-Sacral) tai Ø 6,0 mm:n tankojen (eli USS, USS II, USS Low Profile, USS II Polyaxial, USS II Polyaxial Perforated ja USS II Ilio-Sacral) kanssa. Näitä käytetään yhteensopivien takimmaisten tankojen, liittimien ja yhdistystankojen kanssa universaalin selkärankajärjestelmän konstruktion rakentamiseksi.

Pedikkeliruuvien mallit voivat vaihdella eri järjestelmien välillä, ja niihin kuuluu yksi- ja moniakselisia ruuvipäitä, yksittäisiä tai parillisia sivuaukkoja tankojen kiinnittämistä varten, yksi- ja kaksikierteisiä malleja sekä kiinteitä, kanyloituja ja rei'itetyjä ruuveja. Erilaiset tangot tarjoavat useita vaihtoehtoja implantaatioon potilaan anatomian mukaan.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankalaitteet on suunniteltu pienikokoisten aikuisten ja lapsipotilaiden selkärangan kiinnittämiseen ja epämuodostumien korjaamiseen. Järjestelmä perustuu kahteen sivuaukolliseen pedikkeliruuviin ja Ø 5,0 mm:n tankoihin.

Saatavissa on myös vaihtoehtoisia kiinnitystapoja, kuten sivu- tai etuaukollisia pedikkelikoukkuja, laminakoukkuja ja kulmikkaita laminakoukkuja.

Tärkeä huomautus lääketieteen ammattilaisille ja leikkaussalihenkilökunnalle: Nämä käyttöohjeet eivät sisällä kaikkia laitteen valintaan ja käyttöön tarvittavia tietoja. Lue käyttöohjeet ja Synthes-esitys "Tärkeitä tietoja" huolellisesti ennen käyttöä. Varmista, että olet perehtynyt asianmukaiseen leikkaustoimenpiteeseen.

Laitteen mukana toimitetut tiedot, kuten leikkausmenetelmät, saa osoitteesta www.njnmedtech.com/en-EMEA/product/accompanying-information tai paikalliselta asiakastueltä.

Materiaalit

Titaaniseos: TAN (titaania, 6 % alumiinia, 7 % niobiumia)

ISO 5832-11 -standardin mukaisesti

Titaani: ISO 5832-2 -standardin mukainen TiCP (kaupallisesti puhdas titaani)

Käyttötarkoitus

Universaali selkärankajärjestelmä on tarkoitettu selkärangan torakolumbaalisen ja sakraalisen alueen (T1-S2) posterioriseen kiinnitykseen fuusiota täydentävästi potilaille, joiden luusto on täysin kehittynyt.

Lisäksi nikamasolmuruuveja ja aluslevyjä voidaan käyttää rinta-lannerangan etupuolella epämuodostumien korjaamiseen.

USS II Ilio-Sacral on tarkoitettu posterioristen tankorakenteiden kiinnittämiseen suoliluuhun ja S2:een, kumpikin yhdessä S1-kiinnityksen kanssa.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä on tarkoitettu selkärangan torakolumbaalisen ja sakraalisen alueen (T1-S2) posterioriseen kiinnitykseen fuusiota täydentävästi pienikokoisille aikuisille ja lapsipotilaille.

Lisäksi nikamasolmuruuveja ja aluslevyjä voidaan käyttää rinta-lannerangan etupuolella.

Käyttöaiheet

- Degeneratiiviset selkärankasairaudet
- Epämuodostumat
- Kasvaimet
- Infektiot
- Murtumat

USS II Polyaxial Perforated -ruuvit: heikentynyt luun laatu VERTECEM™ V+ -sementin kanssa samanaikaisesti käytettynä.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä: selkärangan epämuodostumat

Vasta-aiheet

- Anteriorinen lisätuki tai rangan rekonstruktio vaaditaan, mikäli kyseessä on murtumia tai kasvaimia, joiden anteriorisissa nikamasolmuissa on vaikea häiriö.
- Heikko luun laatu, mikä saattaa estää tarvittavan otteen

USS II Polyaxial Perforated -ruuvit: heikentynyt luun laatu, kun käytetään ilman VERTECEM V+ -sementtiä.

Katso VERTECEM V+ -järjestelmän käyttöön liittyvät muut vasta-aiheet ja mahdolliset riskit asianmukaisesta VERTECEM V+ -järjestelmän käyttöohjeesta.

USS II Ilio-Sacral -järjestelmää ei pidä käyttää, mikäli S1-kiinnitys ei ole mahdollinen.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä: heikko luun laatu, mikä saattaa estää tarvittavan otteen.

Kohdepotilasryhmä

Universaali selkärankajärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi luustoltaan täysin kehittyneille potilaille. Näitä tuotteita tulee käyttää käyttötarkoitus, käyttöaiheet, vasta-aiheet sekä potilaan anatomia ja terveydentila huomioon ottaen.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi pienikokoisille aikuisille ja lapsipotilaille selkärangan fuusiosovelluksissa. Näitä tuotteita tulee käyttää käyttötarkoitus, käyttöaiheet, vasta-aiheet sekä potilaan anatomia ja terveydentila huomioon ottaen.

Kohdekäyttäjät

Nämä käyttöohjeet eivät yksinään sisällä riittävää laitteen tai järjestelmän suoraan käyttöön tarvittavaa taustatietoa. Näiden laitteiden käsittelyyn perehtyneen kirurgin antama ohjeistus on erittäin suositeltavaa.

Leikkauksen tulee tapahtua käyttöohjeiden mukaisesti ja suositeltua leikkausmenetelmää noudattaen. Kirurgin vastuulla on varmistaa, että toimenpide suoritetaan oikein. On erittäin suositeltavaa, että leikkauksen suorittavat vain sellaiset leikkaavat lääkärit, joilla on soveltuva pätevyys ja kokemusta selkärankakirurgiasta ja jotka tuntevat hyvin selkärankakirurgian yleiset ongelmat ja hallitsevat tuotekohtaiset leikkausmenetelmät.

Tätä laitetta saavat käyttää pätevät terveydenhuollon ammattilaiset, joilla on kokemusta selkärankakirurgiasta, esim. kirurgit, lääkärit, leikkaussalihenkilökunta ja laitteen valmisteleminen osallistuvat henkilöt.

Kaikkien laitetta käsittelevien henkilökunnan jäsenten tulee olla täysin tietoisia siitä, että nämä käyttöohjeet eivät sisällä kaikkia laitteen valitsemiseen ja käyttämiseen tarvittavia tietoja. Lue käyttöohjeet ja Synthes-esitys "Tärkeitä tietoja" huolellisesti ennen käyttöä. Varmista, että olet perehtynyt asianmukaiseen leikkaustoimenpiteeseen.

Odotettavissa olevat kliiniset hyödyt

Kun universaalia selkärankajärjestelmää käytetään sen käyttötarkoituksen, käyttöohjeiden ja merkintöjen mukaisesti, laitteen tarkoituksena on stabiloida segmenttejä fuusiota täydentävästi. Tämän odotetaan lievittävän käyttöaiheista selkärankasairauksista johtuvaa selkä- ja/tai jalkakipua sekä korjaavan selkärangan epämuodostumia.

Kun USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmää käytetään sen käyttötarkoituksen, käyttöohjeiden ja merkintöjen mukaisesti, laitteen tarkoituksena on stabiloida segmenttejä fuusiota täydentävästi. Tämän odotetaan korjaavan selkärangan epämuodostumia ja siihen liittyvää elämänlaadun ja minäkuvan paranemista.

Yhteenveto turvallisuudesta ja kliinisestä suorituskyvystä on saatavilla seuraavan linkin kautta (aktiivoinnin jälkeen): <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>

Laitteen suorituskykyominaisuudet

Universaali selkärankajärjestelmä on posteriorinen kiinnityslaite, jonka tarkoituksena on stabiloida liikesegmentti-/segmentit ennen fuusiota.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä on posteriorinen kiinnityslaite, jonka tarkoituksena on stabiloida liikesegmentti-/segmentit ennen fuusiota.

Mahdolliset haittatapahtumat, epätoivottavat sivuvaikutukset ja jäännösriskit

Kuten kaikissa merkittävässä leikkaustoimenpiteessä, haittatapahtumia voi esiintyä. Mahdollisia haittatapahtumia voivat olla: anestesiasta ja potilaan asennosta aiheutuvat ongelmat, tromboosi, embolia, infektiot, runsas verenvuoto, hermo- ja verisuonivamma, turvotus, epänormaali haavan paraneminen tai arvenmuodostus, tuki- ja liikuntaelinjärjestelmän toiminnan heikentyminen, monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS), allergiset reaktiot tai yliherkkyysoireyhtymä, implantin tai laitteen ulkonemaani liittyvät oireet, implantin rikkoutuminen, löystyminen tai migraatio, virheluutuminen, luutumattomuus, viivästynyt luutuminen, luuntiheyden heikentyminen rasisuujauksen vuoksi, viereisten segmenttien rappeutuminen, jatkuva kipu tai hermosto-oireilu, viereisten luiden, levyjen, elinten tai muiden pehmytkudosten vaurioituminen, kovakalvon repeytyminen tai selkäydinnesteen vuoto, selkäytimen kompressio ja/tai ruhjoutuminen, siirremateriaalin siirtyminen ja nikamien angulaatio.

Steriili laite

STERILE R Steriloitu säteilyttämällä

Säilytä steriilit laitteet alkuperäisissä suojapakkauksissa ja poista ne pakkauksista vasta juuri ennen käyttöä.



Ei saa käyttää, jos pakkaus on vahingoittunut.

Tarkista ennen käyttöä tuotteen viimeinen käyttöpäivämäärä ja varmista steriilin pakkauksen eheys. Ei saa käyttää, jos pakkaus on vahingoittunut tai viimeinen käyttöpäivämäärä on ohitettu.



Ei saa steriloida uudelleen

Laitteen uudelleensterilointi voi aiheuttaa sen, ettei tuote ole steriili ja/tai täytä suorituskäymäärittelyjä ja/tai että materiaalien ominaisuudet muuttuvat.

Kertakäyttöinen laite



Ei saa käyttää uudelleen

Ilmaisee lääkinnällisen laitteen, joka on tarkoitettu käytettäväksi kerran tai yhdelle potilaalle yhden toimenpiteen aikana.

Uudelleenkäyttö tai kliininen uudelleen käsittely (esim. puhdistus tai uudelleensterilointi) saattaa vaarantaa laitteen rakenteellisen eheyden ja/tai johtaa laitteen vioittumiseen, mistä voi seurata potilaan vamma, sairaus tai kuolema.

Lisäksi kertakäyttöisten laitteiden uudelleen käyttö tai -käsittely voi luoda kontaminaation riskin johtuen esim. infektiivisen materiaalin välittymisestä potilaasta toiseen. Seurauksena voi olla potilaan tai käyttäjän vamma tai kuolema.

Kontaminoituneita implantteja ei saa käsitellä uudelleen. Mitään veren, kudoksen ja/tai kehonneisten/-aineiden kontaminoimaa Synthes-implantteja ei saa koskaan käyttää uudelleen, ja sitä on käsiteltävä sairaalan käytäntöjen mukaisesti. Vaikka implantit voivat vaikuttaa vaurioitumattomilta, niissä voi olla pieniä vikoja ja sisäisiä rasituksia, jotka voivat aiheuttaa materiaalin väsymistä.

Varoitukset ja varoimet

- On erittäin suositeltavaa, että universaalien selkärankajärjestelmän implantoivat vain sellaiset leikkaavat lääkärit, joilla on soveltuva pätevyys ja kokemusta selkärankakirurgiasta ja jotka tuntevat hyvin selkärankakirurgian yleiset ongelmat ja hallitsevat tuetkohtaiset leikkausmenetelmät. Leikkaavan lääkärin tulee tuntea laitteen rajoitukset, jotka on eritelty vasta-aiheissa sekä alla mainituissa varoituksissa ja varoitoimissa.
- Implantoinnin tulee tapahtua suositellun leikkaustoimenpiteen ohjeistusta noudattaen. Kirurgin vastuulla on varmistaa, että toimenpide suoritetaan oikein.
- Valmistaja ei vastaa mistään komplikaatioista, jotka aiheutuvat väärästä diagnoosista, väärän implantin valitsemisesta, väärästä implantin osien ja/tai käyttömenetelmien yhdistelmästä, hoitomenetelmien rajoituksista tai puutteellisesta aseptiikasta.
- Ole tietoinen haavoittuvista potilaspopulaatioista (kuten raskaana olevista potilaista, potilaista, joiden lääkitystä ei ole optimoitu, tai potilaista, joille vatsallaan makuu saattaa lisätä komplikaatioiden riskiä) ja harkitse huolellisesti mahdollisia riskejä, joita liittyy tämän lääkinnällisen laitteen käyttöön tällaisille ryhmille.
- Varoitus: erityistä huomiota on kiinnitettävä potilaisiin, joilla tiedetään olevan allergioita tai yliherkkyyttä implanttimateriaaleille.

USS

Pedikkelikoukun sijoittaminen

Valmistelet pedikkeli pedikkelituntokärjellä

- Varmista, että se asetetaan niveltilaan eikä alemman fasetin luuhun.
- Älä työnnä mediaalisesti.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Älä käynnistä porakonetta, jos pora ei osu luuhun sen jälkeen, kun se on kulkenut poraholkin läpi.

Laminakoukun sijoittaminen

Valmistelet istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä

- Varmista, että laminakoukun jalka ei ole liian syvällä eikä paina selkäydintä.

Tangon muotoilu

- Älä taivuta titaanitankoja taaksepäin äläkä taivuta tankoja yli 45°.

Tankojen asettaminen sivuaukkolisiin implantteihin

USS-tankoasetuspihdeillä (ts. pakotustyökalulla)

- Älä sulje pakotustyökalua kokonaan, sillä se on erittäin voimakas instrumentti.
- Älä käytä liikaa voimaa kiinnitykseen, sillä muuten se repeää irti luusta.

USS Low Profile -selkärankajärjestelmä

Implanttien käsittely kepillä

- Jos keppiä tarvitaan myöhemmissä manipulatioissa, varmista, että keppi on tiukasti kiinni implantissa. Käytä tätä varten pientä kuusiokoloavainta keppi-implantti-kierräilyksen kiristämiseen.

Aseta pedikkeliruuvit

Avaa pedikkeli

- Jos kaira vastustaa etenemistä, tarkista sijainti ja suuntaus kuvanvahvistimen avulla.

Pedikkelikoukun sijoittaminen

Valmistelet pedikkeli USS-pedikkelituntokärjellä

- Tarkista huolellisesti, että instrumentti asetetaan niveltilaan eikä alemman fasetin luuhun.
- Älä työnnä mediaalisesti.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Älä käynnistä porakonetta, jos pora ei osu luuhun sen jälkeen, kun se on kulkenut poraholkin läpi.

Kulmikkaan laminakoukun sijoittaminen poikkihaarakkeen kohdalle

- Pyri asettamaan koukku mahdollisimman mediaaliseen asentoon poikkihaarakeeseen kohdistuvan rasituksen rajoittamiseksi.

Tangon muotoilu

- Kerran taivutettuja titaanitankoja ei saa taivuttaa takaisin. Älä taivuta titaanitankoja yli 45°.

Rakenteen kiristäminen

Nosta ja aseta holkki paikalleen yleiskahvalla

- Varmista, että käytät vain USS Low Profile -holkkeja ja -muttereita. Älä käytä muiden USS-järjestelmien holkkeja ja muttereita.

Kiristä mutteri tiukasti

- Leikkauksen päätyttyä on tarkistettava L-kahvaisella hylsyavaimella, että jokainen implantti on tiukasti kiinni tangossa. Vastamomenttivälinettä käytetään samanaikaisesti.
- Tarkista myös, että tangot limittyvät ruuvien kanssa niiden päissä (vähintään 5 mm).

Tankojen asettaminen sivuaukkoihin

Tankoasetuspihdeillä (ts. pakotustyökalulla)

- Kohdista kiinnitykseen varovasti voimaa, jotta se ei irtoa luusta.

USS II -selkärankajärjestelmä

Pedikkelikoukun sijoittaminen

Valmistelet pedikkeli USS-pedikkelituntokärjellä

- Varmista, että anturi asetetaan niveltilaan eikä alemman fasetin luuhun.
- Älä työnnä mediaalisesti.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Älä käynnistä porakonetta, jos pora ei osu luuhun sen jälkeen, kun se on kulkenut poraholkin läpi.

Laminakoukun sijoittaminen

Valmistelet istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä

- Varmista, että laminakoukku ei ole liian syvällä eikä paina selkäydintä.

Tangon muotoilu

- Kerran taivutettuja titaanitankoja ei saa taivuttaa takaisin. Älä taivuta titaanitankoja yli 45°.

Implanttien lukitseminen tankoihin

Tankoasetuspihdeillä (ts. pakotustyökalulla)

- Älä sulje pakotustyökalua kokonaan, koska se voi välittää hyvin suuria voimia. Tarvittaessa lukituskiinnikettä voidaan kallistaa ylöspäin, jotta pakotustyökalu ei jää suljettuun asentoon.
- Älä käytä liikaa voimaa implantin kiinnitykseen, sillä muuten se repeää irti luusta.

Tangon ja implantin liittäminen tankoliittimellä

- Sarjan mukana toimitettuja tankoliittimiä voidaan käyttää vain 6 mm:n tangon kanssa.

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä

Aseta ruuvit pedikkeleihin

- Potilaille, joiden luun laatu ei ole optimaalinen, suositellaan käytettäväksi hohkaluuruuveja.

Aseta 3D-päät

- Jos on fuusioitava useampi kuin yksi taso, on suositeltavaa tarkistaa tangon tarvittava kaarevuus ennen 3D-päiden asettamista. Tee se kohdistamalla tankosabluuna ruuvien kanssa.
- Jos polyaksiaalinen pää poistetaan sen kiinnittämisen jälkeen, on käytettävä uutta polyaksiaalista päätä.

Valitse ja aseta tangot

- Älä taivuta titaanitankoja yli 45°. Älä taivuta edestakaisin.
- Älä koskaan käytä tankoasetuspithejä ilman ruuvitaltan antamaa ohjausta.

Kiristä mutterit

- Varmista, että kaikki mutterit on kiristetty tiukasti.

Remobilisoiminen ja/tai poistaminen

- Käytä ohjaukseen aina ruuvitaltaa.
- Jos polyaksiaalinen pää poistetaan sen kiinnittämisen jälkeen, on käytettävä uutta polyaksiaalista päätä.

USS II Polyaxial Perforated

Leikkausta edeltävä suunnittelu

- USS II Polyaxial Perforated -ruuvit yhdistetään VERTECEM V+ -sementtiin. VERTECEM V+[®]:n käsittelemiseen on tutustuttava ennen perforoitujen ruuvien augmentaatiota. Katso kyseisen tuotteen käyttöohjeista sen käyttöä, varoituksia, varoituksia ja sivuvaikutuksia koskevat tiedot.
- Seuranta kuvanvahvistimen avulla on pakollista sementin ruiskutuksen aikana.

Lähestyminen

Arvioi ruuvien oikea sijainti

- Perforaatiotapauksissa luusementin käytössä tulee olla erityisen varovainen. Sementin vuotaminen ja siihen liittyvät riskit voivat vaarantaa potilaan terveyden.
- USS II Poly Perforated -ruuvi on asetettava noin 80 prosenttiin nikamasolmusta.
- Jos ruuvit ovat liian lyhyitä, luusementtiä saatetaan ruiskuttaa liian lähelle pedikkelä. Ruuvien reikien tulee sijaita nikamasolmussa, lähellä etupuolen kortikaalista seinämää. Tämän vuoksi 35 mm:n ruuveja tulisi asettaa vain ristiluuhun.
- Jos ruuvit ovat liian pitkiä tai ne asetetaan bikortikaalisesti, ne voivat läpäistä etupuolen kortikaalisen seinämän, mikä voi johtaa sementin vuotamiseen.

Injektiojakso

- Varmista, että sovitin on työnnetty kokonaan ruuvien syvennykseen. Levitä sementtiä. Sovittimet on jätettävä paikoilleen, kunnes sementti on kovettunut.
- Ruiskuja vaihdettaessa on noudatettava varovaisuutta, sillä Stardrive-ruuvipäätyyn saattaa jäädä sementtiä. Käytä vain ruiskuja, joissa on suurin kohtuullinen tilavuus, jotta vältät ruiskun irrottamisen ja uudelleenkytkemisen ruuvisyvennykseen.
- Varmista, että sovitin on työnnetty kokonaan ruuvien syvennykseen. Kierrä ruisku kiinni Luer-lukkoon ja levitä sementtiä. Sovittimet on jätettävä paikoilleen, kunnes sementti on kovettunut.
- Varmista, ettei sementtiä voida halutun alueen ulkopuolelle. Lopeta ruiskutus välittömästi, jos havaitaan vuotoa.
- Älä poista tai vaihda ruiskuja välittömästi ruiskutuksen jälkeen. Näin vältetään ruuvien syvennyksen ja potilaan pehmytkudoksen sementoiminen. Mitä pidempään ruisku on yhdistettynä ruuviin, sitä pienempi tahattoman sementtivirtauksen riski on.
- Sementtivirtaus seuraa reittiä, jossa on pienin vastus. Siksi lateraalista projektiota on tarkkailtava reaaliaikaisesti kuvanvahvistimella koko ruiskutuksen ajan. Jos havaitaan odottamatonta sumentumista tai sementti ei näy selkeästi, ruiskutus on lopettava välittömästi.
- Kaikki ruuvien syvennykseen jäljelle jäänyt sementti on poistettava puhdistuspiikillä, kun sementti on vielä pehmeää (tai ei ole vielä kovettunut). Näin varmistetaan, että tulevat korjausleikkaukset ovat mahdollisia.
- Odota, kunnes sementti on kovettunut, ennen kuin poistat sovittimet ja jatkat instrumentaatiota (noin 15 minuuttia viimeisestä ruiskutuksesta).
- VERTECEM V+[®]:n käsittelemiseen on tutustuttava ennen ruuvien muokkausta, ja erityisen tärkeitä ovat nikamasolmun "täyttötävät" ja "sementtivirtaus". Katso kyseisen tuotteen käyttöohjeista sen käyttöä, varoituksia, varoituksia ja sivuvaikutuksia koskevat tiedot.
- Hallitsematonta tai liiallista luusementin ruiskutusta on vältettävä, sillä se voi aiheuttaa sementin vuotamista ja vakavia seuraamuksia, kuten kudosaaurion, alaraajahalvauksen tai hengenvaarallista sydämen vajaatoimintaa.
- Ruuvien augmentaation merkittävä riski on sementin vuotaminen. Komplikaatioiskien minimoimiseksi kaikkia leikkaustoimenpiteen vaiheita on noudatettava.

- Toimenpide on lopetettava, jos havaitaan merkittävää vuotoa. Palauta potilas osastolle ja arvioi hänen neurologinen kuntonsa. Jos neurologinen toiminta on heikentynyt, ekstravasaation määrä ja sijainti on arvioitava kiireellisellä TT (tietokonetomografia) -kuvauksella. Avoin kirurginen dekompensio ja sementin poisto voidaan tehdä tarpeen mukaan hätätilanteessa.
- Ekstravasaation riskin minimoimiseksi on erittäin suositeltavaa noudattaa leikkausmenetelmää, ts.
 - aseta pedikkeliruuvi Kirschnerin luuvetolaitteen avulla.
 - käytä korkealaatuista C-vartta lateraalisessa asennossa.
- Jos havaitaan vuotoa nikaman ulkopuolelle, ruiskutus on lopetettava välittömästi. Odota 45 sekuntia. Jatka ruiskutusta hitaasti. Koska kovettuminen on nopeampaa nikamasolmussa, sementti peittää pienet suonet ja täyttö voidaan suorittaa. Noin 0,2 ml:n sementtimäärät voidaan havaita. Lopeta toimenpide, jos täyttöä ei voida suorittaa kuvatulla tavalla.

Kiinnitä rakenne

- Distrakto/kompressio voi aiheuttaa augmentoitujen ruuvien löystymistä, mikä voi johtaa rakenteen pettämiseen.
- Varmista ennen korjausliikkeiden tekemistä, että sementti on kovettunut täysin.

Ruuvien asettaminen Kirschnerin luuvetolaitteen avulla

- Varmista, että ohjauslanka on paikallaan kaikkien manipulaatioiden aikana. Etenkin ohjauslangan kärkeä on seurattava radiologisesti sen varmistamiseksi, että se ei pääse tunkeutumaan nikamasolmun anterioriseen seinämään ja vahingoittamaan sen edessä olevia verisuonia.

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmä

Suoliluukiinnitys suoliluuiliittimellä

Kiinnitä puristin

- Mahdollisen kudosaaurioksen estämiseksi poista suoliluun luustosta niin paljon luuta, että suoliluun liitin asettuu alkuperäisen suoliluun harjanteen alapuolelle.

Napsauta kiristysolkkia

- Varmista, ettei ruuvien pään ja holkin väliin jää kudosta.

Lukitse suoliluuiliitin

- Joissakin tapauksissa suoliluun liitin ei ehkä ole kunnolla kiinni tangossa, eikä mutteria voi kiristää. Käytä tässä tapauksessa alla kuvattua menetelyä.
- Kun L-kahvallinen hylsyavain on paikallaan, kiinnitä pakotustyökalan pidike puristimen pidikkeen distaaliseen päähän. Paina levityspihtejä. Tämä vetää puristimen ylös. Käännä samalla hylsyavainta, kunnes mutteri lukittuu.

S2-kiinnitys S2-liittimellä

Napsauta kiristysolkkia

- Varmista, ettei ruuvien pään ja holkin väliin jää kudosta.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä

Pedikkelikoukun sijoittaminen

Valmiste le pedikkeli USS-pedikkelituntokärjellä

- Varmista, että anturi asetetaan niveltilaan eikä alemman fasetin luuhun.
- Älä työnnä mediaalisesti.

Pora reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Älä käynnistä porakonetta, jos pora ei osu luuhun sen jälkeen, kun se on kulkenut poraholkin läpi.

Laminakoukun sijoittaminen

Valmiste le istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä

- Varmista, että laminakoukku ei ole liian syvällä eikä paina luuydintä.

Tangon muotoilu

- Kerran taivutettuja titaanitankoja ei saa taivuttaa takaisin. Älä taivuta titaanitankoja yli 45°.

Tankojen asettaminen kaksiaukkosiin implantteihin

USS Small Stature/Paediatric -tankoasetuspihdeillä (ts. pakotustyökälulla)

- Sulje pakotustyökälu varovasti, koska tämä väline voi aiheuttaa huomattavan voiman. Tarvittaessa lukituspuristin voidaan kääntää ylöspäin, jotta pakotustyökälu ei jää suljettuun asentoon.
- Älä käytä liikaa voimaa implantin kiinnitykseen, sillä muuten se repeää irti luusta.

Katso lisätietoja Synthes-esitteestä "Tärkeitä tietoja".

Lääkinnällisten laitteiden yhdistelmä

Universaalin selkärankajärjestelmän tuotesarjaan kuuluvia implantteja voidaan käyttää keskenään samankokoisissa universaaleissa selkärankajärjestelmissä. Jokin näistä universaalin selkärankajärjestelmän tuotesarjaan kuuluvista järjestelmistä koostuu pedikkeliruuvien, koukkujen, säätöruuvien, tankojen, liittimien ja lukitusmuttereiden yhdistelmästä. Ruuvit on suunniteltu siten, että ne sopivat tankoihin, joiden halkaisija on joko Ø 5,0 mm tai Ø 6,0 mm, sekä erinäisiin liittimiin. Koukut toimitetaan osana USS-, USS Low Profile- ja USS II -järjestelmiä. Koukut tarjoavat kirurgille erilaisen vaihtoehdon posterioriseen kiinnitykseen. Järjestelmissä ja myös universaalien selkärankajärjestelmien yhdistämisessä toisiin universaaleihin selkärankajärjestelmiin tai muihin yhteensopiviin Synthesin posteriorisiin kiinnitysjärjestelmiin, joissa on sama tai eri tankojen halkaisija, käytetään monia eri liittimiä. Varmista, että halkaisijan koko vastaa käytettäviä implantteja.

USS

USS-järjestelmä koostuu implanttien sarjasta, joka sisältää seuraavat osat:

- tanko Ø 6,0 mm
- sivuaukollinen pedikkeliruuvi (Ø 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 mm) holkin ja mutterin kanssa
- pedikkelikoukku
- ruuvi pedikkelikoukku varten (Ø 3,2 mm)
- laminakoukku
- kulmikas laminakoukku
- tankoliitin
- liittimet tankoa varten
- rinnakkaisliitin ja jatkoliitin
- ristiyhtäjäpuristin tankoa varten
- tanko Ø 3,5 mm ristiyhtäjä varten
- sivuaukollisen pedikkeliruuvien aluslevy
- kiinnitysrengas

USS Low Profile -selkärankajärjestelmä

Low Profile -selkärankajärjestelmä koostuu implanttien sarjasta, johon kuuluvat seuraavat osat:

- tanko Ø 6,0 mm
- yksi sivuaukollinen pedikkeliruuvi (Ø 4,2, 5,0, 6,0, 7,0 mm),
- holkki ja mutteri
- pedikkelikoukku
- ruuvi pedikkelikoukku varten (Ø 3,2 mm)
- laminakoukku
- kulmikas laminakoukku
- poikkiliitin
- liittimet tankoa varten
- rinnakkaisliitin ja jatkoliitin
- kiinnitysrengas
- ristiyhtäjäpuristin tankoa varten
- tanko Ø 3,5 mm ristiyhtäjä varten

USS II -selkärankajärjestelmä

USS II -järjestelmä koostuu implanttien sarjasta, joka sisältää seuraavat osat:

- tanko (Ø 5,0 mm ja 6,0 mm)
- pedikkeliruuvi, jossa on kaksi aukkoa ja kahden ytimen halkaisija (Ø 4,2; 5,2; 6,2; 7,0; 8,0 ja 9,0 mm)
- holkki ja mutteri
- pedikkelikoukku
- ruuvi pedikkelikoukku varten (Ø 3,2 mm)
- laminakoukku
- kulmikas laminakoukku
- tankoliittimet tankoa varten
- liittimet tankoja varten
- jatkoliitin ja rinnakkaisliitin
- poikkiliitin
- ristiyhtäjäpuristimet tankoa varten
- tanko Ø 3,5 mm ristiyhtäjä varten
- kiinnitysrengas
- anteriorisen nikamasolmun ruuvi (Ø 6,2, 8,0 mm)
- nikamasolmun ruuvien aluslevy
- anteriorinen liitospuristin

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä yhdistettynä USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmään on suunniteltu selkärangan torakolumbaalisen ja lantion alueen kiinnittämiseen. Tämä järjestelmä koostuu tangosta (Ø 5,0 mm ja 6,0 mm), kaksisyttimisestä pedikkeliruuvista (Ø 4,2, 5,2, 6,2, 7,0, 8,0 mm), hohkaluuruuvista (Ø 6,2, 7,0, 8,0 mm), polyakiaaliseen 3D-päädystä, holkista ja mutterista.

USS II Polyaxial Perforated

Tämä järjestelmä koostuu tangosta (Ø 5,0 mm ja 6,0 mm), USS II Polyaxial Perforated -pedikkeliruuvista (Ø 5,2, 6,2, 7,0 mm), Polyaxial 3D -päistä, holkista ja mutterista.

USS II Polyaxial Perforated -ruuvit yhdistetään VERTECEM V+ -sementtiin. Katso kyseisen tuotteen käyttöohjeista sen käyttöä, varoituksia, varoituksia ja sivuvaikutuksia koskevat tiedot.

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmä

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmää käytetään tuomaan lisätankokiinnitystä suoliluuhun ja S2:een. Saatavilla on erilaisia liittimiä, joilla tanko voidaan liittää suoliluuhun ja S2-pedikkeliin. Kaikki liittimet yhdistetään USS II Polyaxial -luuruuveihin.

Tämä järjestelmä on lisäosa USS II Polyaxial -järjestelmään, ja siinä käytetään samoja luuruuveja.

Tämä järjestelmä koostuu lantiotangosta, kaksisyttimisistä hohkaluuruuveista (Ø 6,2, 7,0, 8,0 mm), kiinteäpituudesta suoliluun liittimestä, teleskoopipisesta suoliluun liittimestä, kiinteäpituisten/teleskoopipisen suoliluun liittimen puristimesta, holkista, S2-liittimestä, lantio liittimestä ja mutterista.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä koostuu implanttien sarjasta, joka sisältää seuraavat osat:

- tangot (Ø 5,0 mm)
- pedikkeliruuvit (Ø 4,2, 5,0, 6,0, 7,0 mm), joissa on kaksi sivuaukkoa
- holkki ja mutteri
- pedikkelikoukut
- ruuvi pedikkelikoukku varten (Ø 3,2 mm)
- laminakoukut
- kulmikkaat laminakoukut
- poikkiliittimet
- tankoliittimet ja hammasholkki
- jatkoliitin
- rinnakkaisliitin
- ristiyhtäjäliittimet (koostuvat ristiyhtäjäpuristimesta ja ristiyhtäjä-tangosta)
- pedikkeliruuvien aluslevyt
- kiinnitysrengas tangoille

Universaalin selkärankajärjestelmän implantit asetetaan niihin liittyvillä USS-instrumenteilla.

USS -universaali selkärankajärjestelmä

314.060	Pidikeholkki
314.070	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, pieni, 2,5 mm, ura
315.190	Poranterä Ø 2,0 mm, pituus 100/75 mm
319.060	Syvyysmittari ruuveille Ø 1,5–2,0 mm
319.100	Syvyysmittari ruuveille Ø 4,5–6,5 mm
387.060	Kahva poraholkille 2.0
388.130	Hylsyavain 11,0 mm, L-kahvalla
388.140	Hylsyavain 6,0 mm, suoralla kahvalla
388.360	USS-pidikeholkki, nrolle 314.070
388.363	Pidikeholkki salvoilla, nrolle 314.070
388.410	Levityspihdit pedikkeliruuveille, pituus 330 mm
388.422	Puristuspihdit, pituus 335 mm, pedikkeliruuveille
388.440	Pitopihdit leveällä kärjellä, pituus 290 mm
388.450	Pitopihdit USS-tangoille Ø 3,5/4,5 mm, pituus 295 mm
388.490	USS-tangon puristuspihdit
388.500	USS-tankoasetuspihdit sivuaukolliselle implantille
388.501	Vastamomenttiavain USS-tankoasetuspihdeille
388.502	USS-holkkiyönnin, nrolle 388.500
388.510	USS-pedikkelituntokärki, pituus 300 mm
388.520	USS-laminatuntokärki, pituus 300 mm
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.581	USS-poraholkki 2.0
388.610	USS-koukku ja ruuvitalta
388.630	Koukkuasetin USS:lle
388.640	USS-kahva, nroille 388.330, 388.370 + 388.610
388.691	USS-työnnin, kulmikkaille USS-aluslevyille
388.750	USS-järjestelmän tangon leikkaus- ja taivutuslaite
388.870	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 150 mm
388.880	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 400 mm
388.910	USS-taivutusrauta, vasen
388.920	USS-taivutusrauta, oikea
388.940	Tankotyönnin Ø 6,0 mm:n USS-tangoille
388.960	Taivutuspihdit rullilla, USS-tangoille

USS II -selkärankajärjestelmä

03.602.042	Vääntömomenttia rajoittava kahva, 12 Nm, USS-II:lle
03.620.021	Koesabluuna poikkiliittimille matala profiili, tankoja varten Ø 6.0 mm
314.070	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, pieni, 2,5 mm, ura
315.190	Poranterä Ø 2,0 mm, pituus 100/75 mm
319.060	Syvyyssmittari ruuveille Ø 1,5–2,0 mm
357.789	Pituusosoitin pedikkeliruuveille Ø 4,2–9,0 mm
385.807	Asetin kulmikkaille aluslevyille Ø 6,0–8,0 mm
387.060	Kahva poraholkille 2.0
388.143	Hylsyavain 5,0 mm, T-kahvalla
388.145	Hylsyavain, kuusiokolo, 5,0 mm, T-kahvalla
388.159	Hylsyavain, suoralla kahvalla
388.161	Holkkiasetin USS-II:lle
388.163	Pidikeholkki nrolle 388.159
388.338	Ruuvimeisseli 4,0 mm, T-kahvalla
388.360	USS-pidikeholkki, nrolle 314.070
388.363	Pidikeholkki salvoilla, nrolle 314.070
388.381	Pidikeholkki Fillister-kantaisille ruuveille
388.410	Levityspihdit pedikkeliruuveille, pituus 330 mm
388.413	Levityspihdit USS Small Stature/Paediatric -järjestelmälle
388.422	Puristuspihdit, pituus 335 mm, pedikkeliruuveille
388.424	Puristuspihdit USS Small Stature/Paediatric -järjestelmälle
388.440	Pitopihdit leveällä kärjellä, pituus 290 mm
388.441	Pitopihdit USS SmStat/Paed -tangoille Ø 5,0 mm
388.450	Pitopihdit USS-tangoille Ø 3,5/4,5 mm, pituus 295 mm
388.508	Tankoasetuspihdit tangoille Ø 6,0 mm
388.510	USS-pedikkelituntokärki, pituus 300 mm
388.512	USS-II-pedikkelituntokärki, pituus 300 mm, pienille koukuille
388.520	USS-laminatuntokärki, pituus 300 mm
388.521	USS Small Stature/Paediatric -laminatuntokärki
388.530	USS-taltoa, leveys 9 mm
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.545	Tuntokärki ruuvikanavalle, suora
388.546	Tuntokärki ruuvikanavalle, kaareva
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.551	Pedikkelin avauspiikki Ø 3,0 mm, pituus 230 mm
388.581	USS-poraholkki 2.0
388.582	Holkkiyönnin
388.584	Hylsyavain kaksitoistapisteiselle mutterille
388.608	Pedikkelimerkitsin USS-II, pyöreillä kohoumilla
388.609	Pedikkelimerkitsin USS-II, pitkällä kohoumilla
388.612	USS-koukku ja ruuvitalta
388.615	Vastamomenttiavain tankoasetuspihdeille
388.622	Kahva USS-koukulle ja ruuvitalalle
388.632	Koukkuasetin USS-II:lle
388.750	USS-järjestelmän tangon leikkaus- ja taivutuslaite
388.870	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 150 mm
388.880	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 400 mm
388.906	Koetanko Ø 5,0 mm, pituus 150 mm
388.907	Koetanko Ø 5,0 mm, pituus 500 mm
388.910	USS-taivutusrauta, vasen
388.911	USS SmStat/Paed -taivutusrauta tangoille Ø 5,0 mm
388.920	USS-taivutusrauta, oikea
388.922	USS SmStat/Paed -taivutusrauta tangoille Ø 5,0 mm
388.960	Taivutuspihdit rullilla, USS-tangoille
388.961	Taivutuspihdit, taivutussäteen säätö

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä

03.602.042	Vääntömomenttia rajoittava kahva, 12 Nm, USS-II:lle
03.603.108	Remobilisaatiotyökalu Lotukselle ja USS-II-Polyaxialille
03.607.000	Riimeri USS-II-Polyaxialille
03.607.001	Ruuvimeisseli, kaksoiskuusikulmainen, 3,0 mm, T-kahvalla
03.607.002	Ruuvimeisselin varsi USS-II Polyaxial -hohkaluuruuveille kaksoisytimellä, pituus 70 mm:stä alkaen
03.607.003	USS-II Polyaxial -pidikeholkki, nrolle 03.607.001
03.607.004	USS-II Polyaxial -sijoituspihdit 3D-päille
03.607.005	USS-II Polyaxial -ruuvitaltta
03.607.006	USS-II Polyaxial -kahva, nrolle 03.607.005
03.607.007	Asetin, nrolle 03.607.005
03.607.008	Hylsyavain, kaksoiskuusikulmainen, 11,0 mm, kiinnipitävä, suoralla kahvalla
03.607.009	USS-II Polyaxial -tankoasetuspihdit
03.607.013	Rajoitinholkki remobilisointiin ilman tankoa
03.607.014	Onteloriimeri Ø 12,6 mm, USS-II Polyaxialille
388.143	Hylsyavain 5,0 mm, T-kahvalla
388.410	Levityspihdit pedikkeliruuveille, pituus 330 mm
388.440	Pitopihdit leveällä kärjellä, pituus 290 mm
388.502	USS-holkkiyönnin, nrolle 388.500
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.551	Pedikkelin avauspiikki Ø 3,0 mm, pituus 230 mm
388.584	Hylsyavain kaksitoistapisteiselle mutterille
388.615	Vastamomenttiavain tankoasetuspihdeille
388.960	Taivutuspihdit rullilla, USS-tangoille

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmä

03.607.000	Riimeri USS-II-Polyaxialille
03.607.001	Ruuvimeisseli, kaksoiskuusikulmainen, 3,0 mm, T-kahvalla
03.607.002	Ruuvimeisselin varsi USS-II Polyaxial -hohkaluuruuveille kaksoisytimellä, pituus 70 mm:stä alkaen
03.607.003	USS-II Polyaxial -pidikeholkki, nrolle 03.607.001
03.607.005	USS-II Polyaxial -ruuvitaltta
03.607.006	USS-II Polyaxial -kahva, nrolle 03.607.005
03.621.011	Puristinpidike
03.621.012	Kiristysavain, kanyloitu, suoralla kahvalla USS-II-mutterille
03.621.031	Sabluuna suoliluultimelle, lyhyt
03.621.032	Sabluuna suoliluultimelle, keskikoko
03.621.033	Sabluuna suoliluultimelle, pitkä
314.070	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, pieni, 2,5 mm, ura
319.011	Pituusosoitin pedikkeliruuveille
388.143	Hylsyavain 5,0 mm, T-kahvalla
388.410	Levityspihdit pedikkeliruuveille, pituus 330 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.584	Hylsyavain kaksitoistapisteiselle mutterille
388.615	Vastamomenttiavain tankoasetuspihdeille
388.622	Kahva USS-koukulle ja ruuvitalalle

USS II Polyaxial Perforated

02.606.001	Kirschnerin luuvetolaite Ø 1,6 mm, troakaarikärjellä, pituus 480 mm, ruostumaton teräs
02.606.003	Kirschnerin luuvetolaite Ø 1,6 mm, ilman troakaarikärkeä, pituus 480 mm, ruostumaton teräs
02.648.001	Puhdistuspiikki perforoiduille pedikkeliruuveille
03.600.030	Pedikkelin avauspiikki Ø 5,6 mm, kanyloitu, pituus 255 mm, ruuveille Ø 8,0 ja 9,0 mm
03.600.031	Pedikkelikaira Ø 5,0 mm, kanyloitu, kanyloitu, pituus 240 mm, ruuveille Ø 8,0 ja 9,0 mm
03.600.032	Pedikkelin avauspiikki Ø 3,8 mm, kanyloitu, kanyloitu, pituus 255 mm, ruuveille Ø 5,0 - 7,0 mm
03.600.033	Pedikkelikaira Ø 3,5 mm, kanyloitu, pituus 240 mm, ruuveille Ø 5,0 - 7,0 mm

03.606.020	Troakaari Ø 1,6 mm
03.606.021	Troakaarin pidike, nrolle 03.606.020
03.607.100	USS-II-Polyaxial riimeri perforoiduille ruuveille nrolle 03.607.101
03.607.101	Ruuvimeisselin varsi Stardrive®, T25, kanyloitu, kuusiokolii-timellä Ø 6,0 mm, USS-II Polyaxialille ja Pangealle
03.607.103	USS-II Polyaxial -pidikeholkki perforoiduille pedikkeliruuveille
03.620.206	Tappi, kanyloitu, pedikkeliruuveille Ø 6,0 mm kaksoisytimellä, pituus 230/15 mm
03.620.207	Tappi, kanyloitu, pedikkeliruuveille Ø 7,0 mm kaksoisytimellä, pituus 230/15 mm
03.620.226	Suojaholkki 8.2/6.3, nrolle 03.620.206, sininen
03.620.227	Suojaholkki 9.2/7.3, nrolle 03.620.207, vihreä
03.702.215S	Vertecem V+ -injektointiseti
03.702.224.02S	Neulansovitinpakkaus perforoiduille pedikkeliruuveille, Luer-Lock:illa, steriili
07.702.016S	Vertecem V+ -sementtiseti, steriili
07.702.216.02S	Yksinkertainen sovitin perforoiduille pedikkeliruuveille, Luer-Lock:illa, 2 kappaletta, steriili
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.654	Räikkä kahvalla
392.040	Kahva Kirschnerin luuvetolaitteille Ø 0,6–1,6 mm

USS Low Profile -selkärankajärjestelmä

310.190	Poranterä Ø 2,0 mm, pituus 100/75 mm
314.070	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, pieni, 2,5 mm, ura
319.060	Syvyysmittari ruuveille Ø 1,5–2,0 mm
357.789	Pituusosoitin pedikkeliruuveille Ø 4,2–9,0 mm
388.130	Hylsyavain 11,0 mm, L-kahvalla
388.140	Hylsyavain 6,0 mm, suoralla kahvalla
388.360	USS-pidikeholkki, nrolle 314.070
388.381	Pidikeholkki Fillister-kantaisille ruuveille
388.410	Levityspihdit pedikkeliruuveille, pituus 330 mm
388.422	Puristuspihdit, pituus 335 mm, pedikkeliruuveille
388.440	Pitopihdit leveällä kärjellä, pituus 290 mm
388.490	USS-tangon puristuspihdit
388.500	USS-tankoasetuspihdit sivuaukolliselle implantille
388.501	Vastamomenttiavain USS-tankoasetuspihdeille
388.502	USS-holkkiyönnin, nrolle 388.500
388.510	USS-pedikkelituntokärki, pituus 300 mm
388.520	USS-laminatuntokärki, pituus 300 mm
388.521	USS Small Stature/Paediatric -laminatuntokärki
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.545	Tuntokärki ruuvikanavalle, suora
388.546	Tuntokärki ruuvikanavalle, kaareva
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.551	Pedikkelin avauspiikki Ø 3,0 mm, pituus 230 mm
388.581	USS-poraholkki 2.0
388.616	USS Low Profile -koukku ja ruuvitaltta
388.640	USS-kahva, nroille 388.330, 388.370 + 388.610
388.641	USS Low Profile -holkki nrolle 388.640
388.642	USS Low Profile -koukkuasetin
388.643	USS Low Profile -vastamomentti-instrumentti
388.663	USS Low Profile -hylsyavain Ø 11,0 mm, pituus 300 mm
388.870	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 150 mm
388.880	Koetanko Ø 6,0 mm, pituus 400 mm
388.910	USS-taivutusrauta, vasen
388.920	USS-taivutusrauta, oikea
388.960	Taivutuspihdit rullilla, USS-tangoille
498.911	Kiinnitysrenkas tangoille Ø 6,0 mm

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä

314.070	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, pieni, 2,5 mm, ura
315.190	Poranterä Ø 2,0 mm, pituus 100/75 mm
319.060	Syvyysmittari ruuveille Ø 1,5–2,0 mm
357.789	Pituusosoitin pedikkeliruuveille Ø 4,2–9,0 mm
385.807	Asetin kulmikkaille aluslevyille Ø 6,0–8,0 mm
387.060	Kahva poraholkille 2.0
388.143	Hylsyavain 5,0 mm, T-kahvalla
388.335	Ruuvimeisseli, kuusiokolo, Ø 4,0 mm, pituus 375 mm
388.337	Ruuvimeisselin varsi 4,0, kuusiokolo, pituus 265 mm
388.338	Ruuvimeisseli 4,0 mm, T-kahvalla
388.360	USS-pidikeholkki, nrolle 314.070
388.380	USS-pidikeholkki
388.381	Pidikeholkki Fillister-kantaisille ruuveille
388.413	Levityspihdit USS Small Stature/Paediatric -järjestelmälle
388.424	Puristuspihdit USS Small Stature/Paediatric -järjestelmälle
388.441	Pitopihdit USS SmStat/Paed -tangoille Ø 5,0 mm
388.503	USS SmStature/Paediatric -tankoasetuspihdit
388.511	USS Small Stature/Paediatric -pedikkelituntokärki
388.521	USS Small Stature/Paediatric -laminatuntokärki
388.530	USS-taltoa, leveys 9 mm
388.538	Pedikkelikaira Ø 2,8 mm, pituus 230 mm
388.539	Pedikkelikaira Ø 4,8 mm, pituus 230 mm
388.540	Pedikkelikaira Ø 3,8 mm, pituus 230 mm
388.545	Tuntokärki ruuvikanavalle, suora
388.546	Tuntokärki ruuvikanavalle, kaareva
388.550	Pedikkelin avauspiikki Ø 4,0 mm, pituus 230 mm
388.551	Pedikkelin avauspiikki Ø 3,0 mm, pituus 230 mm
388.581	USS-poraholkki 2.0
388.582	Holkkiyönnin
388.583	Holkkiasetin USS Small Stature/Paediatric -laitteelle
388.584	Hylsyavain kaksitoistapisteiselle mutterille
388.612	USS-koukku ja ruuvitaltta
388.615	Vastamomenttiavain tankoasetuspihdeille
388.622	Kahva USS-koukulle ja ruuvitaltalle
388.631	Koukkuasetin USS Small Stature/Paediatric -laitteelle
388.906	Koetanko Ø 5,0 mm, pituus 150 mm
388.907	Koetanko Ø 5,0 mm, pituus 500 mm
388.911	USS SmStat/Paed -taivutusrauta tangoille Ø 5,0 mm
388.922	USS SmStat/Paed -taivutusrauta tangoille Ø 5,0 mm
388.941	Tankotyönnin USS SmStat/Paediatric -tangoille Ø 5,0 mm
388.961	Taivutuspihdit, taivutussäteen säätö
498.021	USS Small Stature/Paediatric -holkki, hammastettu
498.022	USS Small Stature/Paediatric -mutteri
498.909	Kiinnitysrenkas tangoille Ø 5,0 mm

Synthes ei ole testannut yhteensopivuutta muiden valmistajien laitteiden kanssa eikä ota vastuuta yhteensopivuudesta.

Magneettikuvausympäristö

MR-ehdollinen:

Pahimman mahdollisen skenaarion ei-kliiniset testit ovat osoittaneet, että universaalien selkärankajärjestelmän implantit ovat MR-ehdollisia. Nämä tuotteet voidaan magneettikuvata turvallisesti seuraavissa olosuhteissa:

- 1,5 teslan ja 3,0 teslan staattinen magneettikenttä.
- Spatiaalinen gradienttikenttä 150 mT/cm (1 500 gaussia/cm).
- Suurin koko kehon keskimääräinen ominaisabsorptionopeus (SAR) on 1,5 W/kg 15 minuutin kuvauksessa.

Ei-kliinisten testien perusteella universaalien selkärankajärjestelmän implanttien tuottama lämpötilannousu on enintään 5,7 °C koko kehon keskimääräisellä ominaisabsorptionopeudella (SAR) 1,5 W/kg. Tämä arvioitiin kalorimetrillä 15 minuutin magneettikuvauksen aikana 1,5 teslan ja 3,0 teslan MR-kuvannuslaitteilla.

MR-kuvauksen laatu voi heikentyä, jos tutkittava alue on täsmälleen samalla alueella tai suhteellisen lähellä aluetta, jolla universaalien selkärankajärjestelmän laitteet sijaitsevat.

Käsittely ennen laitteen käyttöä

Steriili laite:

Laitteet toimitetaan steriileinä. Poista tuotteet pakkauksesta aseptisesti.

Säilytä steriilit laitteet niiden alkuperäisissä suoja-pakkauksissa.

Poista ne pakkauksista vasta välittömästi ennen käyttöä.

Ennen kuin käytät tuotetta, tarkista sen viimeinen käyttöpäivämäärä ja varmista steriilin pakkauksen eheys silmämääräisesti:

- Tarkasta, että koko steriili suoja-pakkaus ja sinetti ovat täysin kunnossa ja ehjät.
- Tarkasta steriilin pakkauksen eheys varmistaaksesi, ettei siinä ole reikiä, kanavia tai koloja.

Ei saa käyttää, jos pakkaus on vahingoittunut tai viimeinen käyttöpäivämäärä on ohitettu.

Steriloimaton laite:

Epästeriileinä toimitetut Synthes-tuotteet on puhdistettava ja höyrysteriloitava, ennen kuin niitä voidaan käyttää leikkauksissa. Poista kaikki alkuperäispakkaukset ennen puhdistamista. Aseta tuote hyväksytyyn kääreeseen tai säiliöön ennen höyrysteriloiminta. Noudata Synthes-esitteessä ”Tärkeitä tietoja” esitetyt puhdistus- ja sterilointiohjeita.

Implantin poistaminen

Universaali selkärankajärjestelmä on tarkoitettu pysyvään implantointiin, eikä sitä ole tarkoitettu poistettavaksi. Kirurgi ja potilas päättävät laitteen poistamisesta ottaen huomioon potilaan yleisen terveydentilan ja uusintaleikkauksen potilaalle mahdollisesti aiheuttamat riskit.

Jos jokin universaalien selkärankajärjestelmän osa on poistettava, seuraavat menetelmät ovat suositeltavia:

USS

- Irrota ristikytäkentäpuristimet ja suljetut tankoliittimet, jos ne ovat osa rakennetta. Ristikytäkentäpuristimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm) ja pidikeholkilla, jossa on salvat. Pitkittäistankoihin kiinnitettävien suljetujen tankoliittimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm) ja pidikeholkilla.
- Mutterit voidaan irrottaa 11,0 mm:n hylsyavaimella, jossa on L-kahva. Tarvittaessa 6,0 mm:n hylsyavainta voidaan käyttää vastamomenttia varten.
- Pedikkeliruuvit voidaan irrottaa USS-koukulla ja USS-kahvaan kiinnitetyllä ruuvitaltalla.
- Pedikkelikoukun kiinnitysruuvi voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm) ja pidikeholkilla.

USS Low Profile -selkärankajärjestelmä

- Irrota tankoliittimet, jos ne ovat osa rakennetta. Pitkittäistankoihin kiinnitettävien tankoliittimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm).
- Mutterit voidaan irrottaa 11,0 mm:n hylsyavaimella, jossa on L-kahva. Tarvittaessa 6,0 mm:n hylsyavainta voidaan käyttää vastamomenttia varten. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää L-kahvalla varustettua USS Low Profile (LP) -vastamomenttivälinettä vastamomentin tuottamiseen.
- Pedikkeliruuvit voidaan irrottaa USS Low Profile (LP) -koukulla ja USS-yleiskahvaan kiinnitetyllä ruuvitaltalla.
- Pedikkelikoukun ankkuroiva ruuvi voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä (2,5 mm).

USS II -selkärankajärjestelmä

- Poista ristikytäkentäliittimet, ristikytäkentäpuristimet, poikkiliittimet ja/tai avoimet tankoliittimet, jos ne ovat osa rakennetta. Pitkittäistankoihin kiinnitettävien ristikytäkentäliittimien ja poikkiliittimien säätöruuvit voidaan irrottaa 4,0 mm:n ruuvimeisselillä, jossa on T-kahva. Poikkiliittimien lisäsäätöruuvit ja avoimen tangon liittimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm). Ristikytäkentäpuristimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella.
- Mutterit voidaan irrottaa L-kahvallisella 12-pisteisen mutterin hylsyavaimella. Tarvittaessa T-kahvallisella 5,0 mm:n hylsyavainta voidaan käyttää vastamomenttia varten.
- Pedikkeliruuvit voidaan irrottaa USS-koukulla ja ruuvitaltalla, jossa on USS-koukku ja ruuvitalttaa varten kahvaan kiinnitetty 4,0 mm:n kuusiokolovastake.
- Pedikkelikoukun ankkuroiva ruuvi voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä (2,5 mm).

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä

Seuraavissa tilanteissa USS II Polyaxial -pää voidaan mobilisoida uudelleen remobilisointivälineellä:

Pää, jossa on tanko

- Löysää mutteria hylsyavaimella niin pitkälle kuin mahdollista. Liu'uta sitten remobilisointiväline ruuvien pään päälle (varmista, että T-kahvalla varustetun akselin punainen merkki on näkyvässä) ja työnnä ulompi holkki alas. Käännä T-kahvaa, kunnes se pysähtyy. Pää on nyt jälleen liikkuva.

Pää ilman tankoa

- Aseta pysäytysholkki polyaxiaalisen pään päälle. Aseta sitten remobilisointiväline edellä kuvatulla tavalla.

Huomautukset:

- Jos pää on irrotettava, irrota mutteri ja holkki hylsyavaimella. Irrota tangot. Aseta remobilisointiväline edellä kuvatulla tavalla asettamatta pysäytysholkkia paikalleen. Näin lukitusrenkas poistetaan kokonaan. Irrota sitten moniaksiaalinen pää ruuvitaltalla.

Jos se, että luu koskettaa moniaksiaalisen ruuvien kantaa, haittaa remobilisaatiotyökalan käyttöä, poista ylimääräistä luuta ensin ruuvitaltan ohjaamalla onteloriimerillä.

USS II Polyaxial Perforated

Seuraavissa tilanteissa USS II Polyaxial Perforated -pää voidaan mobilisoida uudelleen remobilisointivälineellä:

Pää, jossa on tanko

- Löysää mutteria hylsyavaimella niin pitkälle kuin mahdollista. Liu'uta sitten remobilisointiväline ruuvien pään päälle (varmista, että T-kahvalla varustetun akselin punainen merkki on näkyvässä) ja työnnä ulompi holkki alas. Käännä T-kahvaa, kunnes se pysähtyy. Pää on nyt jälleen liikkuva.

Pää ilman tankoa

- Aseta pysäytysholkki polyaxiaalisen pään päälle. Aseta sitten remobilisointiväline edellä kuvatulla tavalla.

Huomautukset:

- Jos pää on irrotettava, irrota mutteri ja holkki hylsyavaimella. Irrota tangot. Aseta remobilisointiväline edellä kuvatulla tavalla asettamatta pysäytysholkkia paikalleen. Näin lukitusrenkas poistetaan kokonaan. Irrota sitten moniaksiaalinen pää ruuvitaltalla.
- Jos se, että luu koskettaa moniaksiaalisen ruuvien kantaa, haittaa remobilisaatiotyökalan käyttöä, poista ylimääräistä luuta ensin ruuvitaltan ohjaamalla onteloriimerillä.

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmä

Moniaksiaalisen liitoksen remobilisointi implantin poistoa varten

- Kun olet irrottanut mutterit, siirrä kiristysbolkkia edestakaisin ruuvitaltan avulla. Holkki irtaota.
- Mutterit voidaan irrottaa L-kahvallisella 12-pisteisen mutterin hylsyavaimella. Tarvittaessa T-kahvallisella 5,0 mm:n hylsyavainta voidaan käyttää vastamomenttia varten.
- Pedikkeliruuvit voidaan irrottaa T-kahvalla varustetulla 3,0 mm:n kaksoiskuusikulmaisella ruuvimeisselillä ja USS II Polyaxial -pidikeholkilla.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä

Jos USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä on poistettava, seuraava menettely on suositeltavaa:

- Irrota ristikytäkentäliittimet ja avaa tarvittaessa tankoliittimet.
- Pitkittäistankoihin kiinnitettävien ristikytäkentäliittimien säätöruuvit voidaan irrottaa 4,0 mm:n ruuvimeisselillä, jossa on T-kahva.
- Ristikytäkentäliittimien lisäsäätöruuvit ja avoimen tangon liittimien säätöruuvit voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloavaimella (2,5 mm).
- Mutterit voidaan irrottaa L-kahvallisella 12-pisteisen mutterin hylsyavaimella.
- Tarvittaessa T-kahvallisella 5,0 mm:n hylsyavainta voidaan käyttää vastamomenttia varten.
- Pedikkeliruuvit voidaan irrottaa 4,0 mm:n kuusiokoloavaimella.
- Pedikkelikoukun ankkuroiva ruuvi voidaan irrottaa pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä (2,5 mm).

Huomaa, että implantin poistamiseen liittyvät varoitukset ja varoitukset on lueteltu osiossa ”Varoitukset ja varoitukset”.

Laitteen kliininen käsittely

Implanttien käsittelystä ja uudelleenkäytettävien laitteiden, instrumenttitarjottimien ja koteloiden uudelleen käsittelystä on tarkat ohjeet Synthes-esitteessä ”Tärkeitä tietoja”. Instrumenttien kokoonpano- ja purkuohjeet ”Moniosaisen instrumenttien purkamisen” ovat saatavilla verkkosivustolta.

Erityiset toimintaohjeet

USS -universaali selkärankajärjestelmä

Implanttien poimiminen

- Sivuaukollisten pedikkeliruuvien pää on sama kuin koukkujen. Siksi seuraavat käsittelyohjeet koskevat sekä pedikkeliruuvia että koukkuja (kutsutaan seuraavassa sivuaukollisiksi implanteiksi).

Kiinnitä kahva keppiin

- Kiinnitä USS-kahva koukkuun ja ruuvitaltaan eli ”keppiin”.

Poimi implantti

- Liitä sivuaukollinen implantti keppiin pyörittämällä kahvan ratasta.

Vapauta kahva kepeistä

- Aseta implantti. Vapauta kahva kepeistä painamalla kahvan yläosassa olevaa vapautusmekanismia.

Pedikkeliruuvien sijoittaminen (posterioriset instrumentit)

Avaa pedikkeli ja määritä ruuvien pituus

- Avaa pedikkelin korteksi 10 mm:n syvyyteen käyttämällä pedikkelin avauspiikkiä. Jatka pedikkelin avaamista USS-pedikkelikairalla Ø 3,8 mm, jossa on merkinnät 30, 40 ja 50 mm:n kohdalla.
- Määritä pedikkeliruuvien pituus ruuvien syvyyssmittarin avulla.
- Käytä Ø 4,0 mm:n tai Ø 5,0 mm:n pedikkeliruuvien kohdalla Ø 2,8 mm:n pedikkelikairaa.

Aseta pedikkeliruuvi pedikkeliin

- Poimi sivuaukollinen pedikkeliruuvi, kuten vaiheessa "Implanttien poimiminen" on kuvailtu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, kohdista ruuvinkanta kääntämällä sitä 90°. Aukon on oltava kohtisuorassa tankoon nähden.
- Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Voit irrottaa kepin kahvasta painamalla kahvassa olevaa painiketta.

Pedikkeliruuvien sijoittaminen aluslevyn kanssa (vain anterioriset instrumentit)

- Litteitä ja kulmikkaita aluslevyjä voidaan käyttää anteriorisissa kiinnitysrakenteissa ruuvien luuhun kohdistaman voiman jakamiseen. Kulmikkaat aluslevyt muodostavat kiinteän kulman ruuvien kanssa.

Avaa pedikkeli ja määritä ruuvien pituus

- Määritä ruuvien sisäänmenokohta, jonka pitäisi mieluiten olla pedikkelin ja nikamasolmun yhtymäkohdassa.
- Valmistele ruuvireikä pedikkelin avauspiikin avulla suunnaten se kohtisuoraan vastakkaiseen puoleen nähden. Suurena ruuvireikää USS-pedikkelikairalla, kunnes reikä läpäisee vastakkaisen korteksin.
- Määritä pedikkeliruuvien pituus ruuvien syvyyssmittarin avulla. Todelliseksi ruuviksi valitaan 5 mm mitattua pituutta pidempi ruuvi, jotta aluslevy voidaan asettaa paikalleen.

Aseta ruuvi ja litteä aluslevy

- Aseta litteät aluslevyt kupera puoli alaspäin nikamasolmun koveralle pinnalle.
- Poimi sivuaukollinen pedikkeliruuvi, kuten vaiheessa "Implanttien poimiminen" on kuvailtu. Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun nikamasolmuun, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Voit irrottaa kepin kahvasta painamalla kahvassa olevaa painiketta.

Aseta kulmikas aluslevy

- Poimi ruuvi ja aluslevy: Liu'uta sopivankokoinen pedikkeliruuvi aluslevyyn ja poimi se kepillä. Työnnä ruuvia sisään, kunnes aluslevy koskettaa hieman luun pintaa. Jätä kulmikkaan aluslevyn ja ruuvien väliin 8–10 mm:n rako USS-työnnintä varten.
- Aseta työnnin kepile: Vedä työntimen kanyloitua ohjainta taaksepäin, kunnes rengasmerkki tulee näkyviin. Aseta työntimen kärki aluslevyyn ja työntimen kanyyli kepin päälle. Lukitse keppi paikalleen painamalla kanyloitua ohjainta alas.
- Aseta ruuvi ja aluslevy: Työnnä kulmikas aluslevy luuhun napauttamalla työntimen päätä. Kun työnnintä napautetaan, voima siirtyi kulmikkaaseen aluslevyyn, ei ruuviin. Kun aluslevy on kunnolla paikallaan, poista työnnin. Työnnä ruuvia USS-kahvalla, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan.

Pedikkelikoukun sijoittaminen

- USS-pedikkelikoukut voidaan ankkuroida pedikkeliin yhdellä pedikkelikoukun Ø 3,2 mm:n USS-ruuvilla.

Valmistele pedikkelikoukun istukka

- Valmistele pedikkeli pedikkelituntokärjellä. Aseta pedikkelituntokärki alemman ja ylemmän fasettiniivelen väliin.
- Pedikkelituntokärjen sisäänviennin helpottamiseksi pieni osa alemmasta fasettiniivelestä poistetaan osteotomia. Pedikkelituntokärjen terässä on kuusi viivaa. Kun viimeinen viiva saavutetaan, riittävästi luuta on poistettu koukun asettamiseksi pedikkelin ympärille.
- Tarkista pedikkelituntokärjen optimaalinen asento liikuttamalla sitä lateraalisesti ja kraniaalisesti.
- Poista pedikkelituntokärki.

Asemoi pedikkelikoukku

- Poimi pedikkelikoukku tarjottimelta koukulla ja ruuvitaltalla, kuten vaiheessa "Implanttien poimiminen" on kuvattu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä USS-koukkuasetin koukun ruuvireikään ja aseta pedikkelikoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan. Tarkista koukkuasettimen aksiaalisen kuormituksen perusteella sekä työntämällä sitä lateraalisesti, että pedikkelikoukku on tiiviisti pedikkelin ympärillä. Pedikkelikoukku ei saa liikkua. Napauta koukkuasetinta varovasti vasaralla, jotta koukku asettuu tukevasti paikalleen.
- Irrota koukkuasetin ja USS-kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Pedikkelikoukku voidaan ankkuroida pedikkeliruuviin työntämällä Ø 3,2 mm:n kortikaaliruuvi pedikkelikoukun takaosassa olevaan reikään.
- Poraa ruuvireikä käyttämällä Ø 2,0 mm:n kolmiuurtista poranterää ja USS-poraholkkia 2.0 sekä oskilloivaa poraa. Poraholkki koostuu kahdesta osasta: poraholkista ja kahvasta. Nämä kaksi osaa on ruuvattava yhteen ennen käyttöä. Vie poran kärkeä eteenpäin, kunnes se läpäisee nikaman päätelevyn.

Määritä ruuvien pituus

- Poista poraholkki ja määritä syvyys Ø 1,5–2,0 mm:n ruuvien syvyyssmittarilla.

Aseta Ø 3,2 mm:n ruuvi

- Poimi sopivanpituinen pedikkelikoukun USS-ruuvi pidikeholkin ja ruuvimeisselin avulla ja työnnä se aiemmin valmisteltuun poranreikään. Pedikkelikoukku on nyt kiinnitetty pedikkeliin ja päätylevyyn.

Laminakoukun sijoittaminen

Valmistele laminakoukun istukka

- Laminakoukku voidaan asettaa laminan yläosan tai alaosan ympärille. Valmistele istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä. Jotta koukku kiinnittyy kunnolla, poista keltaside ja pieni osa laminasta varovasti luunpurijalla.
- Poista laminatuntokärki.

Asemoi laminakoukku

- Poimi sopivankokoinen laminakoukku tarjottimelta koukulla ja ruuvitaltalla, kuten vaiheessa "Pedikkeliruuvien sijoittaminen aluslevyn kanssa (vain anterioriset instrumentit)" – Aseta kulmikas aluslevy" on kuvattu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä koukkuasetin koukun ruuvireikään ja aseta laminakoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan. Laminakoukun alaosa on sovittava napakasti laminaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Kulmikkaan laminakoukun aseointi

Valmistele kulmikkaan laminakoukun istukka

- Poista poikkihaarakeen pehmytkudos. Aseta laminatuntokärki poikkihaarakeen ympärille nostaten pehmytkudosliitososa poikkihaarakeen anteriorisesta osasta.
- Poista laminatuntokärki.

Sijoita kulmikas laminakoukku

- Poimi sopivankokoinen kulmikas laminakoukku tarjottimelta koukulla ja ruuvitaltalla, kuten vaiheessa "Implanttien poimiminen" on kuvattu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä koukkuasetin koukun ruuvireikään ja aseta kulmikas laminakoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Tangon muotoilu

- Käytä koetankoa tangon muodon ja pituuden määrittämiseen.
- Muotoile tanko joko rullallisilla taivutuspihdeillä tai USS-taivutusrauduilla.
- Rakennetta voidaan tarvittaessa laajentaa liittämällä kaksi tankoa rinnakkais- tai jatkoliittimen avulla.
- Koukun ja ruuvien poikkeama: Anatomiset tilat johtavat joskus siihen, etteivät implantit ole suorassa linjassa. Ruuvien ja koukujen poikkeama on 4 mm. Jos implantit eivät ole linjassa tangon asettamisen aikana, ruuvia täytyy ehkä kiertää 180 astetta tai saattaa olla tarpeen valita eri koukku (ts. vasemman tai oikean puoleinen sivuaukko).

Tankojen asettaminen sivuaukollisiin implanteihin

- Käytä USS-tankoasetuspihtejä ("pakotustyökalua")
 - Joskus tankoa ei voida asettaa helposti kaksiaukkoiseen implantaan tangon ja implantin välisen etäisyyden vuoksi.
 - Tankoasetuspihtien eli pakotustyökalun avulla sivuaukollinen implantaan voidaan nostaa ja vetää tankoa kohti.

Asenna holkkityönnin pakotustyökaluun

- Aseta holkkityönnin pakotustyökalun sylinterin päälle. Aseta holkki sylinterin päälle niin, että holkin lyhyt jalka on tankoa kohti.

Aseta pakotustyökalu implanttien päälle

- Liu'uta pakotustyökalun sylinteri koukun ja ruuvitaltan päälle ja pihtien jalka tangolle.

Kiinnitä tankoasetuspihtien tuki

- Liu'uta tankoasetuspihtien tuki kepin ulostyöntävän pään päälle ja napsauta pysäytysvipu paikalleen. Tankoasetuspihtien tukea käytetään estämään sivuaukollisen implantin pyöriminen.
- Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää pitopihtejä.

Tuo tanko sivuaukollista implantaan kohti

- Sulje pakotustyökalu varovasti tuodaksesi sivuaukollisen implantin tankoa kohti.

Nosta implanttia tankoa kohti

- Aseta levitinpihdit tankoasetuspihtien tuen ja sylinterin väliin. Nosta implanttia tankoa kohti avaamalla levitin hitaasti. Kun implantin aukko on tankoa vastapäätä, sulje pakotustyökalu tangon kiinnittämiseksi.
- Poista tankoasetuspihtien tuki.

Aseta holkki implantin ja tangon päälle

- Työnnä holkkityönnintä alas sylinteriä pitkin ja aseta holkki tangon ja implantin päälle.

Aseta holkki käyttämällä tankotyönnintä (valinnainen)

- Jos holkkia ei voi kiinnittää, aseta tankotyönnin holkin päälle ja napauta holkki varovasti paikalleen.

Kiinnitä tanko implanttiin

- Poista pakotustyökalu. Poimi mutteri, aseta se kepin päälle ja kiinnitä se löysästi implanttiin.
- (Valinnainen) Tangon puristuspihdeillä:
 - Aseta tanko varovasti sivuaukollisiin implanteihin käyttämällä tangon puristuspihdejä.
 - Poimi holkki ja mutteri USS-kahvalla ja aseta ne rakenteen päälle.

Viereisten implanttien distraktio tai kompressio

- Levitin- tai kompressioihdeillä
 - Kun tanko on asetettu ja kiinnitetty löysästi implanttiin, suorita tarvittaessa distraktio tai kompressio.
 - Distraktoi levitinpihdeillä tai kompresso kompressioihdeillä ennen implantin mutterin kiristämistä.
- Kiinnitysrenkaalla (valinnainen)
 - Jos implantit sijoitetaan liian kauas toisistaan, käytä kiinnitysrengasta. Aseta pieni kuusiokoloruuvimeisseli yhdessä pidikeholkin kanssa kiinnitysrenkaan päälle ja aseta se ruuvin viereen. Tämän toimenpiteen aikana ruuvin ja tangon liitännän on oltava löysä. Suorita distraktio tai kompressio.
 - Poista kiinnitysrengas ja kiristä implantin mutteri.
- (Valinnainen) Tankojen pitopihdeillä
 - Kiinnitysrenkaan käytön sijaan aseta tankojen pitopihdit ruuvin viereen ja suorita distraktio tai kompressio.

Sivuaukollisten implanttien lukitseminen tankoon

- Ø 6,0 mm:n tanko kiinnitetään paikalleen holkilla ja mutterilla. Jos holkkia ei asetettu paikalleen, kun tankoa asetettiin implanttiin pakotustyökalulla vaiheen "Tankojen asettaminen sivuaukollisiin implanteihin" mukaisesti, toimi seuraavasti:

Poimi holkki ja mutteri

- Poimi holkki ja mutteri USS-kahvalla.

Aseta holkki ja mutteri implantin päälle

- Aseta kahva kepin päälle ja vapauta holkki ja mutteri painamalla kahvan yläosaa.
- Holkissa on pitkä ja lyhyt jalka. Lyhyt jalka liukuu implantin avoimen puolen päälle, ja se voidaan tunnistaa sen yläosassa olevasta pienestä merkistä.

Kiristä mutteri

- Kiristä rakenne mutterilla käyttäen L-kahvallista 11,0 mm:n hylsyavainta. Kohdistava vastamomenttia 6,0 mm:n hylsyavaimella, joka on asennettu keppiin.

Tangon liittäminen implanttiin suljetuilla tankoliittimillä

- Tangon ja implantin välistä etäisyyttä voidaan kaventaa tankoliittimillä. Kun käytetään tankoliittimiä, on käytettävä etuaukollisia koukkuja tai pedikkeliruuvia on käännettävä 90°. Tankoliitinpalkit asetetaan implanttiin suorassa kulmassa tankoon nähden.
- USS-rakenteen kummassakin päässä voidaan käyttää suljettuja tankoliittimiä. Ne voidaan lisätä toimenpiteen lopussa.

Valitse suljettu tankoliitin

- Valitse sopivanpituinen suljettu tankoliitinpalkki. Aseta pieni kuusiokoloruuvimeisseli ja USS-pidikeholkki tankoliittimen puristimen säätöruuviin.

Aseta tankoliitin tangon päälle ja implanttiin

- Liu'uta suljettu tankoliitin tangon päälle ja aseta tankoliitinpalkki etuaukolliseen koukkuun tai ruuviin. Käytä tarvittaessa tangon puristuspihdejä tai pakotustyökalua, kuten vaiheessa "Tankojen asettaminen sivuaukollisiin implanteihin" on kuvattu.

Kiinnitä tankoliitin

- Kiristä tankoliittimen puristimen säätöruuvi. Aseta holkki ja mutteri sivuaukollisen implantin päälle ja kiristä ne L-kahvallisella 11,0 mm:n hylsyavaimella kohdistaan vastamomenttia keppiin asennetulla 6,0 mm:n hylsyavaimella.

Kahden tangon liittäminen toisiinsa ristikytkentäpuristimilla

- Ristikytkentäpuristimet on suunniteltu kahden pitkästä tangon yhteenliittämiseen.

Asenna ensimmäinen ristikytkentäpuristin

- Kokoa pieni kuusiokoloruuvimeisseli ja salvallinen pidikeholkki. Vedä pidikeholkkia taaksepäin. Voit poimia valmiiksi kootun ristikytkentäpuristimen työntämällä kuusiokoloruuvimeisselin puristimen säätöruuviin, painamalla pidikeholkkia alas ja kiinnittämällä salvat valmiiksi kootun puristimen holkkiin. Vedä pidikeholkkia hieman taaksepäin, aseta puristin tangon päälle ja vapauta pidikeholkki.

Aseta ristikytkentätanko

- Ristikytkentäholkin yläosassa olevat kaksi syvennystä mahdollistavat ristikytkentätangon kallistamisen tarpeen mukaan jopa ±20°.
- Määritä Ø 3,5 mm:n ristikytkentätangon sopiva pituus. Leikkaa se tarvittaessa oikeanpituiseksi USS-tangon leikkaus- ja taivutuslaitteella.
- Pitele puristinta pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä ja aseta Ø 3,5 mm:n ristikytkentätanko ristikytkentäpuristimen reiän läpi. Käytä ristikytkentätangon asettamiseen tarvittaessa pitopihdejä. Kiristä ristikytkentäpuristimen säätöruuvi pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Asenna toinen ristikytkentäpuristin

- Toista vaiheessa "Asenna ensimmäinen ristikytkentäpuristin" kuvattu toimenpide toiselle, vastakkaisen tangon puristimelle. Aseta Ø 3,5 mm:n ristikytkentätanko toisen puristimen läpi siten, että se työnnöy 0,5 cm puristimen ohi. Kiristä säätöruuvi pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Distraktoi ristikytkentäkokoontalo (valinnainen)

- Löysää yhtä säätöruuveista. Aseta pitopihdit puristimen viereen ja distraktoi levitinpihdeillä. Kiristä puristimen säätöruuvi pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

USS II -selkärankajärjestelmä

Implantin käsittely kepillä

- Kaksiaukkoisissa ruuveissa on sama pää kuin pedikkeli-, lamina- ja poikkihaarakekoukuissa. Seuraavat käsittelyvinkit koskevat siten sekä pedikkeliruuveja että anteriorisia nikamasolmuruuveja ja kaikkia kolmea koukkutyyppeä (joita kutsutaan "implanteiksi" USS II -selkärankajärjestelmään liittyvän leikkaustoimenpiteen ohjeissa).

Kiinnitä kahva keppiin

- Paina kahvan yläpäässä olevaa uritettua vapautuspainiketta ja työnnä samanaikaisesti USS-koukku ja -ruuvitaltta, joita kutsutaan "kepiksi", kahvaan.

Poimi implantti

- Työnnä keppi implanttiin. Käännä vapautuspainiketta myötäpäivään ja poimi implantti.

Vapauta kahva kepeistä

- Aseta implantti. Irrota kahva kepeistä painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

Aseta pedikkeliruuvi

Avaa pedikkeli ja määritä ruuvin pituus

- Avaa pedikkelin korteksi 10 mm:n syvyyteen käyttämällä yhtä avauspiikeistä. Jatka pedikkelin avaamista USS-pedikkelikairalla, jossa on merkinnät 30, 40 ja 50 mm:n kohdalla.

Ø Ruuvi (mm)	Pedikkelin avauspiikki	Pedikkelikaira
4,2	388.551	388.538 (Ø 2,8 mm)
5,2; 6,2	388.550	388.540 (Ø 3,8 mm)
7,0	388.550	388.539 (Ø 4,8 mm)

- Määritä pedikkeliruuvien pituus pedikkeliruuvien pituusosoittimella.

Tunnustele pedikkelikanavaa

- Tunnustele pedikkeliruuvikanavaa suoralla tai kaarevalla tuntokärjellä tarkistaaksesi seinämän puhkeamien varalta.

Valinnainen: pedikkelimerkitsimien käyttö

- Vahvista sijoitus ja kohdistus röntgenkuvauksella käyttäen pyöreillä kohoumilla varustettua pedikkelimerkitsintä ja/tai pitkillä kohoumilla varustettua pedikkelimerkitsintä. Kohoumat näyttävät syvyyden 10 mm:n välein. Vasen ja oikea pedikkeli voidaan erottaa toisistaan käyttämällä kahta erilaisella kohoumamuodolla varustettua pedikkelimerkitsintä.

Aseta pedikkeliruuvi pedikkeliin

- Poimi pedikkeliruuvi, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu. Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan ja yksi aukoista on kohti myöhemmin asetettavaa tankoa. Irrota kahva kepeistä painamalla vapautuspainiketta.
- Jos käytät tankoliittintä, kohdistaa ruuvinkanta siten, että yksi aukoista on kohtisuorassa tankoon nähden.

Asemoi pedikkelikoukku

- USS II -pedikkelikoukku voidaan ankkuroida pedikkeliin yhdellä pedikkelikoukun Ø 3,2 mm:n USS-ruuvilla.

Valmistele pedikkelikoukun istukka

- Valmistele pedikkeli USS-pedikkelituntokärjellä. Aseta pedikkelituntokärki alemman ja ylemmän nivelpinnan väliin.
- Poista osteotomia pieni osa alemmasta pinnasta pedikkelikoukun asettamisen helpottamiseksi. Pedikkelituntokärjessä on kuusi merkkiä – kun viimeinen on saavutettu, luuta on poistettu riittävästi, jotta koukku voidaan asettaa pedikkeliin ympärille.
- Siirrä tuntokärkeä lateraaliseen ja kraniaaliseen suuntaan tarkistaaksesi, onko se haluamassasi asennossa.
- Poista pedikkelituntokärki.

Asemoi pedikkelikoukku

- Poimi pedikkelikoukku, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu.
- Käytä etuaukollista koukkuja, jos tankoliitin on tarpeen koukun kiinnittämiseksi pitkittäistankoon.
- Työnnä USS II:n koukkuasetin pedikkelikoukun ruuvinreikään ja siirrä koukku valmisteltuun kohtaan.
- Työnnä koukkuasetinta aksiaalisesti ja lateraalisesti varmistaaksesi, että pedikkelikoukku on tukevasti pedikkeliin ympärillä. Pedikkelikoukku ei saa liikkua.
- Napauta koukkuasetinta varovasti vasaralla, jotta koukku asetettu tukevasti paikalleen.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuville ja määritä ruuvin pituus

- Pedikkelikoukku voidaan ankkuroida pedikkeliin työntämällä Ø 3,2 mm:n ruuvi koukun takaosassa olevaan reikään.
- Poraa ruuvinreikä käyttämällä kolmiuruuteista Ø 2,0 mm:n poranterää ja USS-poraholkkia 2.0 sekä oskilloivaa poraa. Poraholkki koostuu kahdesta osasta: holkista ja kahvasta. Nämä kaksi osaa on ruuvattava yhteen ennen käyttöä.
- Poista poraholkki ja määritä reiän syvyys syvyysmittarilla.

Aseta Ø 3,2 mm:n ruuvi

- Poimi pedikkelikoukulle sopivan pituinen USS-ruuvi pidikeholkilla ja kuusiokoloruuvimeisselillä ja työnnä se esiporattuun reikään. Pedikkelikoukku on nyt kiinnitetty pedikkeliin.

Asemoi laminakoukku

Valmistele laminakoukun istukka

- Laminakoukku voidaan asettaa laminan yläosan tai alaosan ympärille. Valmistele istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä. Poista keltaside ja pieni osa laminasta varovasti luunpurijalla, jotta laminakoukku kiinnittyy kunnolla.
- Poista laminatuntokärki.

Asemoi laminakoukku

- Poimi laminakoukku, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, käytä etuaukollista koukkuja.
- Työnnä USS II:n koukkuasetin koukun sijoitusreikään ja siirrä laminakoukku valmisteltuun kohtaan. Laminakoukun alaosa on sovitettava napakasti laminaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Kulmikkaan laminakoukun asemointi

Valmistele kulmikkaan laminakoukun istukka

- Poista pehmytkudos poikkihaarakkeesta. Aseta laminatuntokärki poikkihaarakkeen ympärille poistaen näin pehmytkudosliitososat poikkihaarakkeen anteriorisesta osasta.
- Poista laminatuntokärki.

Kulmikkaan laminakoukun asemointi

- Poimi kulmikas laminakoukku, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu.
- Jos tarvitaan tankoliitintä, käytä etuaukollista koukkuja.
- Työnnä USS II:n koukkuasetin koukun sijoitusreikään ja siirrä kulmikas laminakoukku valmisteltuun kohtaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Tangon muotoilu

- Käytä USS-tankojen (5,0 mm:n tai 6,0 mm:n tankojen) koetankoa asetettavan tangon muodon ja pituuden määrittämiseksi.
- Taivuta tankoa USS-tankojen rullallisilla taivutuspihdeillä tai USS-taivutusraudoilla.
- Koukun/ruuvin poikkeama: Anatomiset tilat johtavat toisinaan siihen, etteivät implantit ole suorassa linjassa, jolloin tankoa ei voida työntää kaikkiin implanteihin samalta puolelta. USS II -pedikkeliruuveissa ja -koukuissa on offset-pää, ja kaksiaukkoisen rakenteen ansiosta tanko voidaan asettaa pedikkeliruuvien tai koukun kummalle puolelle tahansa.

Implanttien lukitseminen tankoihin – vaihtoehto A: aseta holkki ja mutteri peräjälkeen

- Tanko kiinnitetään holkilla ja mutterilla.
- Kun käytetään 5 mm:n tankoa, on käytettävä holkkia 499.239/499.239S, ja kun käytetään 6 mm:n tankoa, on käytettävä holkkia 499.302/499.302S.

Poimi ja paikanna holkki holkkiasettimella

- Aseta holkkiytönnin USS II:n holkkiasettimelle. Poimi tarkoituksenmukainen holkki: holkkiytönnin lyhyemmän jalan on oltava holkin kapeareunaisen puolen yllä.
- Liu'uta holkkiasetin kepin päälle ja aseta se implantille.
- Paina holkkiytönnintä alaspäin holkin asettamiseksi implantin/tangon päälle. Nosta holkkiytönnintä uudelleen. Holkki jää implantin/tangon päälle.
- Jos holkkia ei voida asettaa implantille/tangolle, napauta holkkiytönnintä kevyesti. Tähän voidaan käyttää USS II:n koukkuasetinta asettamalla se holkkiytönnin kahvan pyöreään loveen.

Aseta mutteri implantille

- Ota mutteri latausasemasta kaksitoistapisteiselle mutterille tarkoitetulla L-kahvallisella hylsyavaimella ja ruuvaa se implantin kierteeseen (ruuvi tai koukku).

Kiristä mutteri sormitiukaksi

- Kiristä mutteri käyttämällä kaksitoistapisteiselle mutterille tarkoitettua L-kahvallista hylsyavainta. Vastamomentin hylsyavain on jousikuormitteinen, ja sitä voidaan painaa alaspäin jatkuvasti vasemmalla kädellä T-kahvan avulla.
- Kiristä mutteria edelleen nostamalla hylsyavaimen L-kahvaa oikealla kädellä ja kytkemällä se uudelleen.
- Jos käytät 6 mm:n tankoa, muutama mutterin kierre jää näkyviin.

Implanttien lukitseminen tankoihin – vaihtoehto B: aseta holkki ja mutteri yhdellä kertaa

Sijoita holkki ja mutteri

- Aseta pidikeholkki suorakahvaiseen hylsyavaimen.
- Poimi holkki ja mutteri asettamalla mutteri ensin holkille ja sovitamalla hylsyavain sitten ylhäältä päin.
- Kiinnitä holkki paikalleen painamalla pidikeholkkia alaspäin. Holkki voidaan poimia vain tietyssä asennossa. Yksi pidikeholkin jaloista on merkitty nuolella. Se on sijoitettava holkin kapeareunaisen puolen ylle.
- Sijoita hylsyavaimen ja pidikeholkin liitäntä implantin (ruuvi tai koukku) yläpuolelle. Aseta holkki ja mutteri yhdessä hylsyavaimen kahvan avulla.

Kiristä mutteri sormitiukaksi

- Kiristä mutteri käyttämällä kaksitoistapisteiselle mutterille tarkoitettua L-kahvallista hylsyavainta. Vastamomentin hylsyavain on jousikuormitteinen, ja sitä voidaan painaa alaspäin jatkuvasti vasemmalla kädellä T-kahvan avulla.
- Kiristä mutteria edelleen nostamalla hylsyavaimen L-kahvaa oikealla kädellä ja kytkemällä se uudelleen.
- Jos käytät 6 mm:n tankoa, muutama mutterin kierre jää näkyviin.

Implanttien lukitseminen tankoihin – vaihtoehto C: tankoasetuspihdit ("pakotustyökalu")

- Käytä tankoasetuspihdejä ("pakotustyökälu")
 - Joskus tankoa ei voida asettaa helposti kaksiaukkoiseen implantiin tangon ja implantin välisen etäisyyden vuoksi.
 - USS II:n tankoasetuspihtien eli pakotustyökäluun avulla kaksiaukkoiset implantit voidaan nostaa ja vetää tangolle. Tanko ja implantti kiinnitetään suoraan holkkiin.
 - Kun käytetään 5 mm:n tankoa, on käytettävä holkkia 499.239/499.239S, ja kun käytetään 6 mm:n tankoa, on käytettävä holkkia 499.302/499.302S.

Asenna holkkiytönnin pakotustyökaluun

- Kiinnitä holkkiytönnin pakotustyökäluun sylinterin päälle. Poimi holkki latausasemasta käyttämällä kiinnitettyä holkkiytönnintä. Holkkityönnin lyhyemmän jalan on oltava holkin kapeareunaisen puolen yllä. Holkkityönnin kahvan on oltava pakotustyökäluun nuolella merkityllä puolella.

Aseta pakotustyökalu implantin päälle

- Liu'uta pakotustyökäluun sylinteri kepin päälle ja pihtien jalka tangon päälle.

Kiinnitä tankoasetuspihtien vastamomenttiavain

- Tankoasetuspihtien vastamomenttiavain/tuki toimii lukituslaitteena implanteja nostettaessa ja mahdollistaa implanttien kiertämisen.
- Liu'uta tankoasetuspihtien vastamomenttiavain kepin ulystyöntyvään päähän ja vedä vipua samaan aikaan. Vastamomenttiavaimen haarukanmuotoisen aukon tulee osoittaa ylöspäin. Vapauta vipu niin, että vastamomenttiavaimen haarukka kytkeytyy kepin kuusiokolovastakkeeseen.

Tuo tanko kaksiaukkoista implanttia kohti

- Tuo levitinpihdit keppiin vastamomenttiavaimen ja pakotustyökäluun väliin. Nosta implanttia tankoa kohti avaamalla levitin hitaasti. Kun implantin aukko on tangon tasolla, vie tanko sisään sulkemalla pakotustyökalu hitaasti.
- Poista tankoasetuspihtien vastamomenttiavain/tuki.

Aseta holkki implantin ja tangon päälle

- Työnnä holkkityönnintä alas sylinteriä pitkin asettaaksesi holkin tangon ja implantin päälle. Vedä holkkityönnintä taaksepäin. Holkki jää implantin/tangon päälle.
- Jos holkkia ei voida asettaa helposti paikalleen, varmista, että tangolla olevan ruuvin tai koukun lateraalinen aukko on kohdistettu oikein. Tarvittaessa holkkityöntimen kevyestä napauttamisesta voi olla apua. Tähän voidaan käyttää USS II:n koukkuasetinta: aseta se holkkityöntimen kahvan pyöreään loveen.

Kiinnitä implantti tankoon

- Poista pakotustyökäly. Poimi mutteri kaksitoistapisteisen mutterin hylsyavaimella, päästä se liukumaan keppiä pitkin ja ruuvaa se löysästi implantin päälle.

Mutterin loppukiristys

- Kiristä mutteri tiukasti käyttämällä kaksitoistapisteiselle mutterille tarkoitettua L-kahvallista hylsyavainta. Aseta T-kahvallinen 5,0 mm:n hylsyavain kaksitoistapisteisen mutterin hylsyavaimen ja vie niitä yhdessä keppiä pitkin. 5,0 mm:n hylsyavaimen on kiinnityttävä kepin kuusiokolovastakkeeseen. Kepillä voidaan kohdistaa vastamomenttia. Hylsyavain on jousikuormitteinen, ja sitä voidaan painaa alaspäin jatkuvasti vasemmalla kädellä T-kahvan avulla. Kiristä mutteria edelleen nostamalla hylsyavaimen L-kahvaa oikealla kädellä ja kytkemällä se uudelleen.
- Jos keppi on jo poistettu, muodosta vastamomentti työntämällä T-kahvallinen 4,0 mm:n ruuvimeisseli kaksitoistapisteisen mutterin hylsyavaimen.
- Käytettäessä 6 mm:n tankoa useita mutterin kierteitä jää näkyviin.

Vaihtoehto: vääntömomenttia rajoittavalla laitteella

- Kiristä mutteri tiukasti vääntömomenttia rajoittavan kahvan avulla. Aseta T-kahvallinen 5,0 mm:n hylsyavain vääntömomenttia rajoittavaan laitteeseen. Kiristä mutteria, kunnes vääntömomenttia rajoittava laite irtoaa.
- Saat kuusiokolohylsyavaimen tarttumaan kepin kuusiokolovastakkeeseen painamalla hylsyavainta hieman ja liikuttamalla sitä edestakaisin.

Viereisten implanttien distraktio tai kompressio

Distraktio tai kompressio vastaavilla pihdeillä

- Kun tanko on asetettu ja kiinnitetty löysästi implanttiin, voidaan suorittaa distraktio tai kompressio.
- Distraktoi levittimellä tai kompressoijalla kompressiopihdeillä ennen mutterin kiristämistä implanttiin.
- Vaihtoehto: kiinnitysrenkaan lisäkäyttö:

Ø Tanko	Kiinnitysrenkas
5,0 mm	498.909
6,0 mm	498.910 tai 498.911

- Käytä kiinnitysrenkasta, jos implantit ovat liian kaukana toisistaan. Aseta kiinnitysrenkas tankoon pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä ja pidikeholkillä.
- Suorita distraktio tai kompressio. Implantin ja tangon liitännän on oltava löysä tämän toimenpiteen aikana.
- Poista kiinnitysrenkas ja kiristä implantin mutteri tiukasti.
- Vaihtoehto: tankojen pitopihtien lisäkäyttö: Kiinnitysrenkaan sijaan voidaan käyttää tarkoituksenmukaisia 5 mm:n tai 6 mm:n tankojen pitopihtejä. Kiinnitä pihdit tankoon ja suorita distraktio tai kompressio.

Nikamasolmuruvien asettaminen aluslevyn kanssa (anteriorinen menetelmä)

- Anterioriseen menetelmään tarkoitetuissa nikamasolmuruveissa (Ø 6,2 ja 8,0 mm) on suuremmat kierrealueet kuin pedikkeliruuveissa.
- Litteitä ja kulmikkaita aluslevyjä voidaan käyttää anteriorisissa kiinnitysrakenteissa ruuvin luuhun kohdistaman voiman jakamiseen. Kulmikkaat aluslevyt muodostavat kiinteän kulman ruuvin kanssa.

Valmistele ruuvinreikä ja määritä ruuvin pituus

Ø Ruuvi	Ø Kaira
6,2 mm	2,8 mm (388.538)
8,0 mm	3,8 mm (388.540)

- Määritä ruuvin sisäänmenokohta, jonka pitäisi mieluiten olla pedikkelin ja nikamasolmun yhtymäkohdassa.
- Kohdista pedikkelin avauspiikki kohtisuoraan vastakkaiseen puoleen nähdessä ja valmistele ruuvinreikä. Syvennä ruuvinreikää tarkoituksenmukaisella pedikkelikairalla, kunnes olet läpäissyt vastakkaisen korteksin.
- Määritä nikamasolmuruvien pituus pituusosoittimella. Ota huomioon, että aluslevyn vuoksi ruuvin on oltava hieman pidempi.

Aseta aluslevy

- Aseta litteä aluslevy ja ruuvi
 - Aseta litteä aluslevy kupera puoli alaspäin nikamasolmun koveralle pinnalle.
 - Poimi kaksiaukkoinen nikamasolmuruvi, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu. Työnnä ruuvia valmisteltuun nikamasolmuun, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Irrota kahva kepeistä painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

- Aseta kulmikas aluslevy ja ruuvi

- Paina asettimen latauspainiketta ja pidä sitä painettuna, kun poimit aluslevyn. Kiinnitä aluslevy luuhun napauttamalla asetinta kevyesti.
- Paina asettimen latauspainiketta alas ja poista asetin.
- Poimi kaksiaukkoinen nikamasolmuruvi, kuten vaiheessa "Implanttien käsittely kepillä" on kuvattu. Työnnä ruuvia valmisteltuun nikamasolmuun, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Irrota kahva kepeistä painamalla vapautuspainiketta.

Tangon ja implantin liittäminen tankoliittimellä

- Tankoliittimiä käytetään, kun tangon ja implantin välistä etäisyyttä ei voida kaventaa pakotustyökälulla. Kaikki tankoliittimet ovat auki, ja niitä voidaan käyttää milloin tahansa toimenpiteen aikana. Kun käytetään tankoliittimiä, on käytettävä etuaukollisia koukkuja tai pedikkeliruuveja on käännettävä 90°.

Kiinnitä tankoliitin tankoon

- Asemoi tankoliitin tankoon ja työnnä tankoliittimen uurrettu osa koukkuun tai etuaukolliseen ruuviin. Ruuvaa tankoliittimen säätöruuvi tiukasti pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Liitä tankoliitin implanttiin

- Aseta holkki 499.302/499.302S ja kaksitoistapisteinen mutteri implantille. Kiristä mutteri tiukasti kaksitoistapisteisen mutterin L-kahvallisella hylsyavaimella ja kohdista vastamomenttia käyttämällä keppiin asennettua T-kahvallista 5,0 mm:n hylsyavainta.
- Käytä tankoliittimen kanssa vain holkkia 499.302/499.302S.

Kahden tangon liittäminen – vaihtoehto A: kahden tangon liittäminen 6 mm:n ristykentäpuristimella

- Poikkiliittimet on suunniteltu kahden pitkittäistangon yhteenliittämiseen.

Asenna ensimmäinen ristykentäpuristin

- Kokoa pieni kuusiokoloruuvimeisseli ja lukitusvalvainen pidikeholkki. Vedä pidikeholkkia taaksepäin.
- Voit poimia valmiiksi kootun ristykentäpuristimen työntämällä kuusiokoloruuvimeisselin puristimen kiinnitysruuviin ja painamalla pidikeholkkia alas ja lukitusvalvat ristykentäpuristimen holkin päälle.
- Vedä pidikeholkkia hieman taaksepäin, aseta puristin tangon päälle ja vapauta pidikeholkki.

Aseta poikkiliittimen tanko

- Poikkiliittimen yläosassa olevien kahden loven ansiosta poikkiliittimen tankoa voidaan kallistaa tarpeen mukaan jopa ±20°.
- Määritä poikkiliittimen Ø 3,5 mm:n tangon sopiva pituus. Leikkaa tanko tarvittaessa oikeanpituiseksi tangon leikkaus- ja taivutuslaitteella.
- Pitele puristinta pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä ja vie Ø 3,5 mm:n ristykentätanko ristykentäpuristimen reiän läpi. Käytä tarvittaessa pitopihtejä poikkiliittimen tangon asettamiseen. Kiristä ristykentäpuristimen säätöruuvi tiukasti pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Asenna toinen ristykentäpuristin

- Toista vaiheessa "Asenna ensimmäinen ristykentäpuristin" kuvattu toimenpide toiselle, vastakkaisen tangon puristimelle.
- Vie Ø 3,5 mm:n ristykentätanko toisen puristimen reiän läpi niin, että se ulottuu 5 mm puristimen yläpuolelle. Kiristä säätöruuvi tiukasti pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Distraktoi ristykentäkokoontimella (valinnainen)

- Löysää toista säätöruuveista, aseta pitopihtit puristimen viereen ja suorita distraktio levitinpihdeillä.
- Kiristä säätöruuvi tiukasti uudelleen pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Kahden tangon liittäminen – vaihtoehto B: kahden 5 mm:n tangon liittäminen poikkiliittimellä

- Poikkiliittimet on suunniteltu kahden pitkittäistangon yhteenliittämiseen.

Kokoa poikkiliittimet

- Vie sopivanpituinen ristykentätanko molempien ristykentäpuristimen läpi leikkausalueen ulkopuolella. Spatiaalisista olosuhteista riippuen voidaan käyttää joko yhtä oikeaa ja yhtä vasenta tai kahta identtistä puristinta.
- Vaihtoehto: Jos kiinnitettävien tankojen välinen etäisyys on alle 30 mm, toinen ristykentäpuristimista on vaihdettava tangolliseen ristykentäpuristimeen. Työnnä tangollisen ristykentäpuristimen tanko toisen ristykentäpuristimen läpi.
- Älä kiristä säätöruuveja tässä vaiheessa tiukasti.

Asenna poikkiliittimet tankoihin

- Napsauta kootut poikkiliittimet tankoihin. Löysää tangon kiinnitysruuvit (suuret ruuvit) kokonaan tätä varten.
- 3,5 mm:n ristykentätankoa voidaan kallistaa jopa ±15°.
- Jos poikkiliittintä ei voida napsauttaa tankoon, löysää tangon kiinnitysruuvit kokonaan kummankin ristykentäpuristimen kohdalta.

Kiinnitä poikkiliitin

- Kiristä ensin tangon kiinnitysuuviut molempien ristikytöntäpuristimien kohdalta T-kahvallisella 4,0 mm:n kuusiokoloruuvimeisselillä. Kiristä sitten molemmat $\varnothing 3,5$ mm:n ristikytöntätangon säätöruuvit 2,5 mm:n kuusiokoloruuvimeisselillä.

Distraktoi ristikytöntäkokoontapano (valinnainen)

- Löysää toista säätöruuveista pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä, aseta pitopihdit tarkoituksenmukaisen puristimen viereen ja suorita distraktio levitinpihdeillä. Kiristä säätöruuvit uudelleen.

USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä

Avaa pedikkelit ja määritä ruuvien pituudet

- Avaa pedikkelien korteksit pedikkelin avauspiikillä työntämällä avauspiikkiä sisään, kunnes sen uloke osuu luuhun. Jatka pedikkelien avaamista $\varnothing 3,8$ mm:n pedikkelikairalla.
- Määritä USS II Polyaxial -ruuvien pituudet.
- Jos ensimmäiseksi ruuveiksi implantoidaan $\varnothing 7,0$ mm:n ruuveja, käytä $\varnothing 4,8$ mm:n pedikkelikairaa. Jos ensimmäiseksi ruuveiksi implantoidaan $\varnothing 4,2$ mm:n ruuveja, käytä $\varnothing 2,8$ mm:n pedikkelikairaa.

Aseta ruuvit pedikkeleihin

- Poimi tarkoituksenmukainen ruuvi ruuvitelineestä ruuvimeisselillä ja pidikeholkilla. Työnnä ruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvi on kunnolla paikallaan.
- Jos asetetaan vähintään 70 mm:n pituisia hohkaluuruuveja, käytä USS II Polyaxial -kahvaan kiinnitettyä ruuvimeisselin vartta 03.607.002.

Valmistele moniakiaalisten 3D-päiden istukka

- Ohjaa riimeri ruuvimeisselillä ruuvinkannan päälle. Jotta polyakiaalinen 3D-pää voi liikkua vapaasti, joko riimaa ylimääräinen luu pois tai vedä ruuvia takaisin, kunnes punainen merkki tulee näkyviin.
- Riimaa ylimääräinen luu pois liikuttamalla riimeriä edestakaisin, kunnes ruuvimeisselin varren punainen merkki tulee näkyviin.
- Varmista, että ruuvimeisseli on hyvin paikallaan toimenpiteen aikana.

Aseta 3D-päät

- Pään asetustekniikka on sama kaikille päille ($\varnothing 5,0$ mm:n tankojen ja $\varnothing 6,0$ mm:n tankojen päille).
- Aseta ruuvitalta sopivaan latausasemassa olevaan 3D-päähän. Varmista, että mustat merkit (ruuvitaltan tasainen pinta) osoittavat 3D-pään tankoaukkoa kohti. Liu'uta sijoituspihtejä ruuvitalttaa pitkin ja kiinnitä ne vetämällä pihtien kahvoja alaspäin. Poimi pää ja aseta se ruuvien päälle käyttäen suoraa kahvaa.
- Paina pihtejä painaaksesi lukitusrengasta alas ruuvinkannalle. 3D-pää on nyt kiinnitetty, mutta sitä voidaan silti kiertää kaikkiin suuntiin.

Valitse ja aseta tangot

- Määritä tankojen pituus ja kaarevuus. Ruuvinkantojen 25°:n moniakiaalinen joustavuus vastaa enintään $\pm 5,1$ mm:n lateraalista ruuvien poikkeamaa. Taivuta tankoja tarvittaessa taivutuspihdeillä.
- Monitasoisissa tapauksissa taivuta tankoa vaiheessa "Aseta 3D-päät" määritetyn tankosablun kaaren mukaan.
- Aseta tangot pitopihtien avulla sivuaukollisten moniakiaalisten ruuvien kantoihin. Päitä voidaan liikuttaa, ja ne voidaan kohdistaa kahvallisella ruuvitaltalla.
- Jos ruuvitaltat joudutaan poistamaan ja asettamaan takaisin leikkauksen aikana, voidaan käyttää ruuvitaltan asetinta. Jos tankoa ei ole vielä asetettu, aseta asetin niin, että sen kapea pää on 3D-pään päällä. Jos tanko, holkki ja mutteri on jo asetettu, aseta asetin niin, että sen leveä pää on 3D-pään päällä.

Valinnainen: kohdista tanko ja ruuvinkanta tankoasetuspihdeillä

- Kohdista tanko tarvittaessa ruuvinkantaan tankoasetuspihdeillä.
- Aseta holkit kohdistuksen jälkeen holkkityöntimellä.
- Kun holkki on asetettu holkkityöntimellä, mutteri voidaan asettaa hylsyavaimella ennen loppukiristystä (vaihe "Kiristä mutterit").

Aseta holkit ja mutterit

- Poimi holkki ja mutteri latausasemasta kiinnipitävällä hylsyavaimella. Liu'uta ne ruuvitalttaa pitkin ruuvinkantaan ja kiristä mutteria hieman. Vaikka tangot on nyt kiinnitetty ruuvien sivuaukkoon, 3D-päitä voidaan edelleen liikuttaa.
- Jos rakenteen kullakin puolella on enemmän kuin kaksi ruuvia, aloita keskellä olevista ruuvinkannoista.

Kiristä mutterit

- Kiristä mutterit lopullisesti L-kahvallisella hylsyavaimella. Kohdista vastamomenttia ruuvitaltan päälle asetetulla T-kahvallisella hylsyavaimella.
- Kiristysmomentin on oltava 12 Nm, jotta moniakiaalisten ruuvien kannat kiinnittyvät tiukasti. Tämän saavuttamiseksi hylsyavaimen sijaan voidaan käyttää 12 Nm:n vääntömomenttia rajoittavaa kahvaa.
- Poista ruuvitaltat, kun kaikki ruuvit on kiristetty lopullisesti.

USS II Ilio-Sacral -selkärankajärjestelmä

Suoliluukiinnitys suoliluuliittimellä

- Instrumentoi selkäranka tankorakenteella S1:een asti käytettyjen universaalien selkärankajärjestelmän (USS) implanttien (esim. USS II Polyaxial) leikkausmenetelmän mukaisesti. S1:ssä on suositeltavaa käyttää USS II Polyaxial -hohkaluuruuvia.
- Jätä vähintään 3 cm ylimääräistä tankoa kaudaalisesti S1-ruuviin nähden suoliluuliittimen myöhemmää sijoittamista varten.
- Vaihtoehto: sen sijaan, että suoliluuliittimet kiinnitettäisiin tankoon leikkauksen viimeisessä vaiheessa, on myös mahdollista asettaa ensin kaikki ruuvit ja suoliluuliittimet ja sitten tanko.

Määritä suoliluuliittimen koko

- Määritä implantin oikea koko sabluunojen avulla. Joko teleskoopista tai kiinteäpituista suoliluuliittintä voidaan käyttää.
- Kiinteäpituinen liitin: sabluunassa ilmoitetut etäisyydet vastaavat implantin kokoa (mm).
- Teleskoopinen liitin: etäisyys vaihtelee 17 ja 27 mm:n välillä.

Kiinnitä puristin

- Poimi teleskoopisen tai kiinteäpituisten liittimen vastaava puristin tarjottimelta puristinpidikkeen avulla.
- Puristinpidike on noin kaksi kertaa niin pitkä kuin USS II Polyaxial -ruuvitalta.
- Kiinnitä puristin tankoon keskilinjalta. Poista tarvittaessa liiallinen luu tangon alapuolelta, jotta puristimelle saadaan tarpeeksi tilaa.

Aseta suoliluuliitin ja muodosta ruuvien sisäänmenokohta

- Aseta suoliluuliitin puristinpidikkeen päälle. Implantin ollessa paikallaan tarkista, että on valittu oikeankokoinen implantti.
- Poraat ruuvireikä suoliluuliittimen aukon keskelle pedikkelikairalla. Näin varmistetaan, että ruuvi sijoitetaan oikealle etäisyydelle tangosta.
- Poista suoliluuliitin ruuvireiän poraamisen jälkeen.
- Vaihtoehtoinen tapa ruuvien sijoittamiseksi suoliluuhun: ruuvi voidaan asettaa suoliluuhun harjun sisemmältä puolelta paljastuvan pehmytkudoksen vähentämiseksi.

Aseta luuruuvi

- Poimi tarkoituksenmukainen ruuvi ruuvitelineestä ruuvimeisselillä ja pidikeholkilla. Työnnä ruuvia valmisteltuun suoliluuhun, kunnes ruuvi on kunnolla paikallaan.
- Käytä vähintään 70 mm:n pituisille hohkaluuruuveille USS II Polyaxial -kahvaan kiinnitettyä ruuvimeisselin vartta.

Paljasta ruuvinkanta

- Ohjaa riimeri ruuvimeisselillä ruuvinkannan päälle. Riimaa ylimääräinen luu pois liikuttamalla riimeriä edestakaisin, kunnes ruuvimeisselin varren punainen merkki tulee näkyviin.
- Jos on poistettava enemmän luuta, joka voi tukkia liittimen, käytä talttaa tai mittaripihtejä.

Napsauta kiristysholkkia

- Poimi kiristysholkki tarjottimelta käyttämällä USS II Polyaxial -ruuvitalttaa. Vaihtoehtoisesti voit kiinnittää kahvan.
- Napsauta kiristysholkkia ja suuntaa kiristysholkin lovi ruuvien kulmaan, jotta voidaan saavuttaa suuremmat kulmat. Vapauta sen jälkeen kahva jättäen ruuvitalta kiristysholkkiin kiinni.

Aseta suoliluuliitin

- Kiinnitä puristin tankoon keskilinjalta.
- Liu'uta suoliluuliitin sekä puristinpidikkeen että ruuvitaltan päälle.

Lukitse suoliluuliitin

- Poimi mutteri suorakahvaisella hylsyavaimella (musta), aseta se suoliluuruuvien kiristysholkin päälle ja kiristä hieman.
- Aseta aina mutteri kiristysholkin (suoliluuruuvien) päälle ja sitten yksi puristimelle (tangolle).
- Esikiristä suoliluuruuvien mutteria vähintään kaksi kierrosta. Näin suoliluuliitin kiinnitetään tukevasti luuruuviin niin, että moniakiaalisuus säilyy. Vedä ruuvitalttaa tarkistaaksesi, onko kiristysholkki kiinnitetty oikein.
- Kiinnitä sitten puristimeen mutteri ja kiristä sitä hieman.
- Vaihda mustakahvainen hylsyavain L-kahvalliseen hylsyavaimen loppukiristystä varten. Käytä vastamomentin kohdistamiseen T-kahvallista hylsyavainta.
- Valinnainen: lukitse liittimen puristin levitinpihdeillä
- Kun L-kahvallinen hylsyavain on paikallaan, kiinnitä pakotustyökalan pidike puristimen pidikkeen distaaliseen päähän. Paina levityspihtejä. Tämä vetää puristimen ylös. Käännä samalla hylsyavainta, kunnes mutteri lukittuu.

S2-kiinnitys S2-liittimellä

- Laajenna rakennetta kaudaalisesti S1:een
- Aseta pedikkeliruuvit käytössä olevan USS-implanttijärjestelmän (esim. USS II Polyaxial) leikkausmenetelmän mukaisesti.

Valmistele reikä S2-pedikkeliruuville

- Avaa pedikkeli pedikkelikairalla.

Aseta S2-ruuvi

- Poimi tarkoituksenmukainen ruuvi ruuvitelimestä ruuvimeisselillä ja pidikeholkilla. Työnnä ruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvi on kunnolla paikallaan. Ihannetapauksessa ruuvi asetetaan bikortikaalisesti.

Paljasta ruuvinkanta

- Ohjaa riimeri ruuvimeisselillä ruuvinkannan päälle. Riimaa ylimääräinen luu pois liikuttamalla riimeriä edestakaisin, kunnes ruuvimeisselin varren punainen merkki tulee näkyviin.

Napsauta kiristysholkkia

- Poimi kiristysholkki tarjottimelta käyttämällä USS II Polyaxial -ruuvitaltaa. Vaihtoehtoisesti voit kiinnittää kahvan.
- Napsauta kiristysholkkia ja suuntaa kiristysholkin lovi ruuvien kulmaan, jotta voidaan saavuttaa suuremmat kulmat. Vapauta sen jälkeen kahva jättäen ruuvitalta kiristysholkiin kiinni.
- Vaihtoehtoisesti ruuvia voidaan napsauttaa USS II Polyaxial -3D-päällä S2-liittimen sijaan.

Vasemman/oikean S2-liittimen asettaminen

- Aseta S2-liitin (vasen tai oikea)
 - Liu'uta liitin ruuvitaltaa pitkin kiristysholkiin.
 - Poimi mutteri L-kahvallisella hylsyavaimella ja aseta se S2-ruuvien kiristysholkin päälle.
 - Esikiristä S2-ruuvien mutteria vähintään kaksi kierrosta. Näin S2-liitin kiinnitetään tukevasti luuruuviin niin, että moniaksaalisuus säilyy. Tarkista tukeva kiinnitys vetämällä ruuvitaltaa.
- Aseta tanko ja lukkomutterit
 - Aseta tanko liittimeen.
 - Kiinnitä tanko jäljellä oleviin ruuveihin käytössä olevan USS-implantti-järjestelmän (esim. USS II Polyaxial) leikkausmenetelmän mukaisesti.
 - Lukitse S2-liittimen säätöruuvi ruuvimeisselillä.
 - Käytä loppukiristyksessä vastamomentin kohdistamiseen T-kahvallista hylsyavainta.

Tangon pään S2-liittimen asettaminen

- Aseta tangon pään liitin
 - Työnnä muotoiltu tanko liittimeen ja lukitse säätöruuvi 2,5 mm:n ruuvimeisselillä. Liu'uta liitin ruuvitaltaa pitkin kiristysholkiin.
 - Poimi mutteri L-kahvallisella hylsyavaimella ja aseta se S2-ruuvien kiristysholkin päälle.
 - Esikiristä S2-ruuvien mutteria vähintään kaksi kierrosta. Näin S2-liitin kiinnitetään tukevasti luuruuviin niin, että moniaksaalisuus säilyy. Tarkista tukeva kiinnitys vetämällä ruuvitaltaa.
- Kiinnitä tanko jäljellä oleviin ruuveihin ja lukkomuttereihin
 - Kiinnitä tanko jäljellä oleviin ruuveihin käytössä olevan USS-implantti-järjestelmän (esim. USS II Polyaxial) leikkausmenetelmän mukaisesti.
 - Käytä loppukiristyksessä vastamomentin kohdistamiseen T-kahvallista hylsyavainta.

USS II Polyaxial Perforated

Leikkausta edeltävä suunnittelu

- Leikkausta edeltävä suunnittelu sisältää potilaan arvioinnin, jossa huomioidaan sen luusementin eritelmat, jota käytetään USS II Polyaxial Perforated -ruuvien augmentointiin (katso VERTECEM V+ -järjestelmän käyttöohjeet).
- Implantin oikeat mitat anatomiaan nähden on määritettävä asianmukaisilla kuvantamislaitteilla.
- Päätös USS II Polyaxial Perforated -ruuvien augmentoinnista voidaan tehdä leikkauksen aikana pedikkelin valmistelun ja ruuvien asettamisen aikana saadun tuntopalautteen perusteella. Jos ruuveja augmentoidaan, ruuvien bilateraalista augmentointia suositellaan.

Lähestyminen

- Tämä vaihe sisältää lisäohjeita USS II Polyaxial Perforated -pedikkeliruuvien käsittelyyn. Katso ohjeet vakiomallisten USS II Polyaxial -pedikkeliruuvien käsittelyyn "USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä" -leikkausmenetelmän vaiheista.

Avaa pedikkelit ja määritä ruuvien pituudet

- Avaa pedikkelien korteksit 10 mm:n syvyyteen käyttämällä pedikkelin avauspiikkiä. Jatka pedikkelien avaamista Ø 3,8 mm:n pedikkelikairalla.
- Määritä USS II Polyaxial -ruuvien pituudet.
- Jos ensimmäiseksi ruuveiksi implantoidaan Ø 7,0 mm:n ruuveja, käytä Ø 4,8 mm:n pedikkelikairaa.
- Ruuvikanavan riittävä valmistelu on ehdottoman tärkeää optimaalisen sementtipilven muodostumisen kannalta.

Aseta ruuvit pedikkeleihin

- Poimi tarkoituksenmukainen ruuvi ruuvitelimestä ruuvimeisselillä ja pidikeholkilla. Työnnä ruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvi on kunnolla paikallaan.

Arvioi ruuvien oikea sijainti

- Tarkasta korteksikuori puhkeamien varalta.
- Vahvista ruuvien oikeat pituudet. Valitse halutun stabiiliuden saavuttamiseksi sellaiset ruuvit, joiden halkaisija ja pituus ovat mahdollisimman suuret.

Valmistele 3D-päiden istukka

- Ohjaa riimeri ruuvimeisselillä ruuvinkannan päälle. Jotta polyaksaalinen 3D-pää voi liikkua vapaasti, joko riimaa ylimääräinen luu pois tai vedä ruuvia takaisin, kunnes punainen merkki tulee näkyviin.
- Riimaa ylimääräinen luu pois liikuttamalla riimeriä edestakaisin, kunnes ruuvimeisselin varren punainen merkki tulee näkyviin.

Augmentointikanavan valmistelu

- Puhdista kanyyli puhdistuspiikillä asianmukaista sementin injektointia varten. Visualisoi piikin asento kuvanvahvistimella.
- Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Ø 2,0 mm:n Kirschnerin luuvetolaitetta.

Sementin käsittely

- Sementin käsittely VERTECEM V+:-lla.

Valmistele sementti

- Katso ohjeet VERTECEM V+ -sementin käsittelyyn VERTECEM V+ -käyttöohjeista.

Injektiojakso

- Vaihtoehto a: yksinkertainen sovitin perforoiduille pedikkeliruuveille
 - Kiinnitä yksinkertainen sovitin ruiskuihin.
 - Kiinnitä ruisku ruuviin.
- Vaihtoehto b: neulansovitinpakkaus Luer-Lockilla
 - Kiinnitä neulansovitin ruuveihin.
 - Lisäksi sovitimessa olevaa sementtiä voidaan käyttää vastaavalla männällä.
- Kun sementti on valmis, kiinnitä ruiskut vastaavien sovitimien kanssa (katso vaihtoehdot a ja b) augmentoitaviin pedikkeliruuveihin.
- Injektio sementtiä, kunnes sitä alkaa työntyä hitaasti ulos rei'istä.
- Lisää sementtiä kuhunkin ruuviin jatkuvassa kuvanvahvistinohjauksessa. Pilvikuvion tulisi kasvaa. Jos muodostuu hämähäkinverkkoa muistuttava kuvio, odota noin 30–45 sekuntia tai siirry toiseen ruuviin ja palaa senhetkiseen ruuviin myöhemmin.
- Jos tarvitaan lisää sementtiä tai injektioaine on liian korkea, vaihda 1 ml:n ruiskuihin. Aloita uudelleen ensimmäisestä ruuvista.
- Kun injektio on suoritettu neulansovittimella tai lukittavalla neulansovittimella, sementin takaisinvirtausyvennys on luotava puhdistuspiikillä. Poista ruisku tai mäntä sovitimesta ja aseta puhdistuspiikki paikalleen. Vahvista kuvanvahvistimella, että puhdistuspiikin kärki työntyy ulos sovitimen kärjestä.

Kiinnitä rakenne

- Jatka kohtaan "Valmistele 3D-päiden istukka" valiten ja asettaen tangot, asettaen holkit ja mutterit ja suorittaen mutterien loppukiristys kohdan "USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä" mukaisesti.

Ruuvien asettaminen Kirschnerin luuvetolaitteen avulla

Avaa pedikkeli

- Valitse sellainen kanyloitu pedikkelin avauspiikki, joka vastaa ruuvien halkaisijaa. Liitä 1,6 mm:n troakaari ja troakaarin pidike yhteen ja ruuvaa ne kokonaan pedikkelin avauspiikkiin. Avaa pedikkeli kohdassa "USS II Polyaxial" kuvatus leikkausmenetelmän mukaisesti.
- Irrota ja poista troakaarin pidike ja troakaari pedikkelin avauspiikistä. Avauspiikki jää pedikkeliin.
- Työnnä 1,6 mm:n Kirschnerin luuvetolaite avauspiikin läpi pedikkeliin ja nikamasolmuun. Käytä tarvittaessa sulointa.
- Tarkista tunkeutumissyvyys ja poista avauspiikki varovasti.
- Sulloimen punainen merkki kertoo Kirschnerin luuvetolaitteen tunkeutumissyvyyden olevan n. 35 mm.

Valmistele ruuvikanava

- Ohjaa kanyloitu pedikkelikaira varovasti Kirschnerin luuvetolaitetta pitkin avattuun pedikkeliin ja valmistele ruuvikanava ohjainlankaa pitkin. Lisäohjeita ruuvikanavan valmisteluun on kohdassa "USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä" kuvatus leikkausmenetelmän vaiheissa.

Leikkaa kierteet (valinnainen)

- Valmistele pedikkeli tarvittaessa asianmukaisella kierretapilla. Kierretapin tulee vastata ruuvien tyyppiä ja halkaisijaa.
- Aseta suojarahkki kanyloidun kierretapin päälle ja varmista, että leikkauspinnat ovat peittyneet kokonaan (nuolien on osoitettava toisiaan).
- Ohjaa kierretappi varovasti Kirschnerin luuvetolaitetta pitkin pedikkelin syvennykseen. Leikkaa kierteet ohjainlankaa pitkin.

Ruuvaa ruuvi luuhun

- Valitse pidikeholkki ruuvin tyyppin mukaan.
- Poimi ruuvi pidikeholkin avulla ja työnnä sitä varovasti Kirschnerin luuvetolatitetta pitkin.
- Ruuvaa pedikkeliruuvia, kunnes ruuvin kärki on ohittanut nikamasolmun takaseinämän, ja poista ohjainlanka, jotta sen hallitsematon eteneminen vältetään. Varmista, että 3D-päällä on riittävästi tilaa liikkuu.
- Lisävaiheet on kuvattu kohdassa "USS II Polyaxial -selkärankajärjestelmä" kuvatussa leikkausmenetelmässä.

USS Low Profile -selkärankajärjestelmä

Implanttien käsittely kepillä

Kahvan kiinnittäminen keppiin

- Paina USS-yleiskahvan yläosassa olevaa painiketta ja työnnä samanaikaisesti keppi alapuolelta kahvaan.

Implanttien poimiminen

- Työnnä kepin kärki implantin päähän. Kiristä keppi implanttiin kiertämällä USS-yleiskahvan uritettua nuppia.

Kepin vapautus

- Kun implantti on asetettu paikalleen, paina painiketta ja poista kahva samanaikaisesti kepin vapauttamiseksi.

Aseta pedikkeliruuvit

Avaa pedikkeli

- Käytä sellaista avauspiikkiä, joka vastaa valitun ruuvin halkaisijaa, ja puhkaise pedikkelin korteksi.
- Jatka pedikkelikanavan avaamista USS-pedikkelikairalla.

Tunnustelet pedikkelikanavaa

- Tunnustele pedikkeliruuvikanavan sisäseinämiä suoralla tai kaarevalla tuntokärjellä tarkistaaksesi seinämän puhkeamisen varalta.

Aseta pedikkeliruuvi pedikkeliin

- Määritä pedikkeliruuvien pituus pituusosoittimella. Vahvista asento ja suunta kuvanvahvistimella. Poimi sopiva pedikkeliruuvi tarjottimelta kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Työnnä ruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan, ts. implantin pään sivuaukon pitäisi osoittaa haluttuun suuntaan ja olla vaakasuunnassa linjassa tangon liikeradan kanssa. Voit irrottaa kahvan kepeistä painamalla vapautuspainiketta.
- Jos käytetään tankoliitintä, ruuvin aukon on oltava kohtisuorassa tangon liikerataan nähden.

Pedikkelikoukun sijoittaminen

- Matalaprofiiliset USS-pedikkelikoukut voidaan ankkuroida pedikkeliin yhdellä pedikkelikoukun Ø 3,2 mm:n USS-ruuvilla.

Valmistele pedikkelikoukun istukka

- Valmistele pedikkeli USS-pedikkelituntokärjellä. Aseta pedikkelituntokärki alemman ja ylemmän fasettiniivelen väliin.
- Poista osteotomilla pieni osa alemmasta pinnasta pedikkelikoukun asettamisen helpottamiseksi. Pedikkelituntokärjessä on merkkejä. Kun kärjen suunnassa viimeinen merkki saavutetaan, riittävästi luuta on poistettu koukun asettamiseksi pedikkelin ympärille.
- Tarkista pedikkelituntokärjen asento liikuttamalla sitä lateraalisesti ja kraniaalisesti. Tuntokärjen ei pitäisi liikkua.
- Poista pedikkelituntokärki.

Asemoi pedikkelikoukku

- Poimi pedikkelikoukku tarjottimelta kepillä kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Käytä etuaukollista koukkuja, jos koukkuun on asennettu tankoliitin.
- Työnnä koukkuasetin pedikkelikoukun ruuvinreikään ja siirrä koukku aiemmin valmisteltuun istukkaan. Tarkista koukkuasettimen aksiaalisen kuormituksen perusteella sekä työntämällä sitä lateraalisesti, että pedikkelikoukku on tiiviisti pedikkelin ympärillä. Pedikkelikoukku ei saa liikkua.
- Napauta koukkuasetinta varovasti vasaralla, jotta koukku asettuu tukevasti paikalleen. Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Poraa ruuvinreikä kolmiuurtisella poranterällä ja USS-poraholkilla. Poraholkin molemmat osat (holkki ja kahva) on ruuvattava yhteen ennen käyttöä.

Määritä ruuvin pituus

- Poista poraholkki ja määritä syvyys syvyysmittarilla.

Aseta Ø 3,2 mm:n ruuvi

- Valitse pedikkelikoukulle sopivan pituinen USS-ruuvi ja työnnä se aiemmin valmisteltuun poranreikään kuusiokoloruuvimeisselillä ja pidikeholkilla.
- Pedikkelikoukku on nyt kiinnitetty pedikkeliin.

Laminakoukun sijoittaminen

Valmistele laminakoukun istukka

- Laminakoukku voidaan asettaa laminan yläosan tai alaosan ympärille. Poista keltaside varovasti luunpurijalla, jotta koukku kiinnittyy tukevasti laminaan. Poista pieni osa laminasta luunpurijalla. Tarkista laminakoukun istukka USS-laminatuntokärjellä.
- Poista laminatuntokärki.

Asemoi laminakoukku

- Poimi sopiva laminakoukku tarjottimelta kepillä kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Laminakoukun alaosa on sovitettava napakasti laminaan.
- Käytä etuaukollista koukkuja, jos koukkuun on asennettu tankoliitin.
- Työnnä koukkuasetin koukun paikannusreikään ja siirrä laminakoukku aiemmin valmisteltuun istukkaan.
- Poista koukkuasetin. Keppi pysyy kiinni koukussa, kunnes koukku on liitetty tankoon.

Kulmikkaan laminakoukun sijoittaminen poikkihaarakkeen kohdalle

Valmistele kulmikkaan laminakoukun istukka

- Poista pehmytkudos poikkihaarakkeesta. Aseta USS-laminatuntokärki poikkihaarakkeen ympärille, jotta pehmytkudosliitososat voidaan nostaa poikkihaarakkeen anteriorisesta osasta.
- Poista laminatuntokärki.

Sijoi kulmikas laminakoukku

- Poimi sopiva kulmikas laminakoukku tarjottimelta kepillä kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Käytä etuaukollista koukkuja, jos koukkuun on asennettu tankoliitin.
- Työnnä koukkuasetin koukun paikannusreikään ja aseta kulmikas laminakoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan. Poista koukkuasetin. Keppi pysyy kiinni koukussa, kunnes koukku on liitetty tankoon.

Tangon muotoilu

- Käytä koetankoa asetettavan tangon muodon ja pituuden määrittämiseen. Muotoile tanko joko rullallisilla taivutuspihdeillä tai USS-taivutusraudoilla.

Rakenteen kiristäminen

Nosta ja aseta holkki paikalleen yleiskahvalla

- Holkki ja mutteri poimitaan tarjottimelta yleiskahvalla. Varmista, että mutterin yläpuoli on suunnattu oikein - ts. mutterin kampi osoittaa alaspäin ja sopii asianmukaisesti holkkiin. Vapauta holkki ja mutteri kepeistä painamalla vapautuspainiketta.

Kiristä mutteri löysästi

- Kiristä mutteri löysästi suoralla hylsyavaimella. Ruuvin ja tangon liitäntä on nyt löysä, mikä mahdollistaa lisäkäsittelyn rakennetta pitkin.

Kiristä mutteri tiukasti

- Käytä L-kahvallista vastamomenttiavainta, joka vaikuttaa tankoon suoraan. Mutterien kiristämiseen käytetään L-kahvallista hylsyavainta.

Vaihtoehdot:

- Kiristä mutteri suoralla hylsyavaimella ja kohdistusta vastamomenttia käyttämällä L-kahvallista USS LP -vastamomenttiavainta.
- Kiristä mutteri tiukasti L-kahvallisella 11 mm:n hylsyavaimella ja kohdistusta samalla vastamomenttia keppiin kiinnitettyllä 6 mm:n USS-hylsyavaimella.

Tankojen asettaminen sivuaukkoihin

Tankoasetuspihdeillä ("pakotustyökälulla")

- Pakotustyökälua käytetään, kun implantin ja tangon välinen etäisyys on huomattava. Pakotustyökälu mahdollistaa 6 mm:n tangon viemisen implantin sivuaukkoon.
- Pakotustyökälua käytetään myös segmentaalisen derotaatiotekniikan käyttöön skolioosin korjauksessa.

Vaihtoehto: vaihtoehtoinen menetelmä ilman pakotustyökälua

- Jos tanko on kohdistettu vaakasuoraan sivuaukkoon nähden, tanko voidaan työntää implantin aukkoon tangon puristuspihtien avulla.

Asenna holkkityönnin pakotustyökälun

- Aseta USS-holkkityönnin pakotustyökälun sylinterin päälle. Holkkityöntimen kahvan on oltava pakotustyökälun ulkosivua osoittavalla nuolella merkityllä puolella. Poimi holkki tarjottimelta.

Sijoita pakotustyökalu implantteihin

- Liu'uta pakotustyökalun sylinteriä keppiä pitkin ja suuntaa pihtien jalka kohti tankoa. Kiinnitä tanko pakotustyökalun vastakkaisiin leukoihin ja purista kahvaa hieman tangon työntämiseksi kohti implanttia.

Kiinnitä tankoasetuspihtien tuki

- Tuki toimii lukituslaitteena, kun implanttia nostetaan tankoa kohti.
- Liu'uta tukea kokoonpanon kepin ulkonevaa päätä pitkin pakotustyökalun ollessa asennettuna keppiin. Tuen haarukkamaisen aukon on osoitettava ylöspäin. Tuen haarukka tulee kiinnittää tikun kuusikulmaiseen osaan vetämällä vivusta ja vapauttamalla se.

Tuo tanko implantin sivuaukkoa kohti

- Aseta levitinpihdit kepile distraktioklipsin ja pakotustyökalun väliin. Nosta implanttia tankoa kohti avaamalla levitin hitaasti. Kun aukko on tankoa vastapäätä, sulje pakotustyökalu tangon kiinnittämiseksi kokonaan.

Aseta holkki implantin ja tangon päälle

- Työnnä holkkityöntintä alas sylinteriä pitkin asettaaksesi holkin tangon ja implantin päälle. Kun holkkityöntintä vedetään taaksepäin, on tärkeää jättää holkki implanttiin ja tankoon.
- Jos holkkia ei voida asettaa helposti paikalleen:
 - yritä joko kohdistaa ruuvi tankoon kääntämällä keppiä hieman 6 mm:n USS-hylsyavaimella
 - tai napauta holkkityöntintä varovasti holkin asettamiseksi implantin päälle asettamalla matalaprofiilinen USS-koukkuasetin holkkityöntimen kahvan pyöreään loveen.

Kiinnitä implantti tankoon

- Poista pakotustyökalu. Implantti on nyt kiinnitetty löysästi holkillä. Kiinnitä kokoonpano asettamalla mutteri implantin päälle ja kiristämällä se vaiheessa "Rakenteen kiristäminen" kuvatulla tavalla.

Viereisten implanttien distraktio tai kompressio

Distraktio tai kompressio

- Kun tanko on asetettu ja kiinnitetty implantteihin, voidaan suorittaa distraktio tai kompressio. Tämä tehdään tavallisesti kahdelle vierekkäiselle implantille niin, että toinen on kiristetty tiukasti ja toinen on löysällä. Distraktio suoritetaan levitinpihdeillä ja kompressio kompressiohdeillä. Instrumentin kärki asetetaan implanttien holkkiin.

Vaihtoehdot:

- Käytä jotakin seuraavista vaihtoehtoisista menetelmistä, kun pihtejä ei voida käyttää suoraan vierekkäisiin implantteihin, koska ne ovat liian kaukana toisistaan.
 - Tankojen pitopihtien lisäkäyttö: kiinnitysrenkaan käytön sijaan kiinnitä pitopihdit kyseessä olevan implantin viereen ja suorita distraktio tai kompressio.
 - Kiinnitysrenkaan lisäkäyttö: Kiinnitysrenkas asetetaan sen implantin viereen, jolle kompressio tai distraktio on suoritettava. Renkas asetetaan tankoon kuusiokoloruuvimeisselillä ja pidikeholkillä. Distraktio tai kompressio suoritetaan nyt implanttia ja kiinnitysrenkasta pitkin. Implantin on oltava löysällä (ts. ei tiukasti kiinnitetynä tankoon) tämän toimenpiteen aikana. Poista kiinnitysrenkas implantin mutterin kiristämisen jälkeen.

Tangon liittäminen implanttiin tankoliittimellä

- Tankoliittimet mahdollistavat lateraalisen etäisyyden kaventamisen, kun tanko on siirtynyt implantista. Tankoliitin voidaan kiinnittää tankoon milloin tahansa leikkauksen aikana. Tankoliittimen sovittamiseksi pedikkeliruuvien sivuaukot on suunnattava kohtisuoraan tankoon nähden ja koukkujen kohdalla on valittava etuaukollinen malli.

Kiinnitä tankoliitin tankoon

- Asemoi tankoliitin tankoon ja työnnä tankoliittimen uurrettu osa implantin sivuaukkoon. Kiristä tankoliittimen säätöruuvi pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Liitä tankoliitin implanttiin

- Aseta holkki ja mutteri implanttia pitkin ja kiinnitä kokoonpano vaiheessa "Rakenteen kiristäminen" kuvatulla tavalla.

USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä

Implantin käsittely kepillä

- Kaksiaukkoisissa ruuveissa on sama pää kuin pedikkeli-, lamina- ja kulmikkaissa koukuissa. Seuraavat käsittelyohjeet koskevat siten sekä pedikkeliruuveja että kaikkia kolmea koukutyyppeä (joita kutsutaan "implanteiksi" kohdassa "USS Small Stature/Paediatric -selkärankajärjestelmä" kuvatun leikkausmenetelmän vaiheissa).

Kiinnitä kahva keppiin

- Paina kahvan yläpäässä olevaa uritettua vapautuspainiketta ja kiinnitä samanaikaisesti koukku ja 4,0 mm:n kuusikulmainen ruuvitalta (joita kutsutaan myös "kepiksi") kahvaan.

Poimi implantti

- Poimi kaksiaukkoinen implantti kepillä ja kahvalla pyörittämällä kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

Vapauta kahva kepeistä

- Aseta implantti. Vapauta kahva kepeistä painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

Aseta pedikkeliruuvit (posteriorinen menetelmä)

Avaa pedikkeli ja määritä ruuvien pituus

- Avaa pedikkelin korteksi 10 mm:n syvyyteen käyttämällä pedikkelin avauspiikkiä. Jatka pedikkelin avaamista pedikkelikairalla, jossa on merkinnät 30, 40 ja 50 mm:n kohdalla.
 - 388.538 Ø 4,2 mm:n ruuveille
 - 388.540 Ø 5,0 ja 6,0 mm:n ruuveille
 - 388.539 Ø 7,0 mm:n ruuveille
- Määritä pedikkeliruuvien pituus pedikkeliruuvien syvyyssmittarin avulla.

Tunnustele pedikkelikanavaa

- Tunnustele pedikkeliruuvikanavaa suoralla tai kaarevalla tuntokärjellä tarkistaaksesi seinämät puhkeamien varalta.

Aseta pedikkeliruuvi pedikkeliin

- Poimi pedikkeliruuvi kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun pedikkeliin, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan ja yksi aukoista on kohti myöhemmin asetettavaa tankoa. Voit irrottaa kepin kahvasta painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.
- Jos käytät tankoliittintä, kohdista ruuvinkanta siten, että yksi aukoista on kohtisuorassa tankoon nähden.

Aseta pedikkeliruuvit ja aluslevyt (vain anteriorinen menetelmä)

- Litteitä ja kulmikkaita aluslevyjä voidaan käyttää anteriorisissa kiinnitysrakenteissa ruuvien luuhun kohdistaman voiman jakamiseen. Kulmikkaat aluslevyt muodostavat kiinteän kulman ruuvien kanssa.

Valmistele ruuvinreikä ja määritä ruuvien pituus

- Määritä ruuvien sisäänmenokohta, jonka pitäisi mieluiten olla pedikkelin ja nikamasolmun yhtymäkohdassa.
- Kohdista pedikkelin avauspiikki kohtisuoraan vastakkaiseen puoleen nähden ja valmistele ruuvinreikä. Suurena ruuvinreikää pedikkelikairalla, kunnes reikä läpäisee vastakkaisen korteksin.
- Määritä pedikkeliruuvien pituus pedikkeliruuvien syvyyssmittarin avulla.

Aseta litteä aluslevy ja ruuvi

- Aseta litteä aluslevy kupera puoli alapäin nikamasolmun koveralle pinnalle.
- Poimi kaksiaukkoinen pedikkeliruuvi kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla. Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun nikamasolmuun, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Vapauta keppi kahvasta painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

Aseta kulmikas aluslevy ja ruuvi

- Paina vapautuspainiketta ja lataa samalla kulmikas aluslevy asettimeen. Kiinnitä aluslevy luuhun napauttamalla asetinta kevyesti.
- Kun aluslevy on kunnolla paikallaan, poista asetin painamalla vapautuspainiketta. Poimi kaksiaukkoinen pedikkeliruuvi kohdassa "Aseta pedikkeliruuvit (posteriorinen menetelmä)" kuvatulla tavalla. Työnnä pedikkeliruuvia valmisteltuun nikamasolmuun, kunnes ruuvinkanta on kunnolla paikallaan. Voit irrottaa kepin kahvasta painamalla kahvassa olevaa vapautuspainiketta.

Asemoi pedikkelikoukku

- USS Small Stature/Paediatric -pedikkelikoukut voidaan ankkuroida pedikkeliin yhdellä pedikkelikoukun Ø 3,2 mm:n USS-ruuvilla.

Valmistele pedikkelikoukun istukka

- Valmistele pedikkeli pedikkelituntokärjellä. Aseta pedikkelituntokärki alemman ja ylemmän fasettiniiven väliin.
- Poista osteotomilla pieni osa alemmasta pinnasta pedikkelikoukun asettamisen helpottamiseksi. Pedikkelituntokärjessä on merkkejä. Kun kärjen suunnassa viimeinen merkki saavutetaan, riittävästi luuta on poistettu koukun asettamiseksi pedikkelin ympärille.
- Tarkista pedikkelituntokärjen optimaalinen asento liikuttamalla sitä lateraalisesti ja kraniaalisesti.
- Poista pedikkelituntokärki.

Asemoi pedikkelikoukku

- Poimi pedikkelikoukku setistä kepillä kohdassa "Aseta pedikkeliruuvit (posteriorinen menetelmä)" kuvatulla tavalla.
- Jos tarvitaan tankoliittintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä koukkuasetin koukun paikannusreikään ja aseta pedikkelikoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan. Työnnä koukkuasetinta aksiaalisesti ja lateraalisesti varmistaaksesi, että pedikkelikoukku on tukevasti pedikkelin ympärillä. Pedikkelikoukku ei saa liikkua. Napauta koukkuasetinta varovasti vasaralla, jotta koukku asettuu tukevasti paikalleen.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Poraa reikä Ø 3,2 mm:n ruuvia varten

- Pedikkelikoukku voidaan ankkuroida pedikkeliin työntämällä Ø 3,2 mm:n ruuvi koukun takaosassa olevaan reikään.
- Poraa ruuvireikä käyttämällä Ø 2,0 mm:n kolmiurteista poranterää ja USS-poraholkkia 2.0 sekä oskilloivaa poraa. Poraholki koostuu kahdesta osasta: poraholkista ja kahvasta. Nämä kaksi osaa on ruuvattava yhteen ennen käyttöä.

Määritä ruuvien pituus

- Poista poraholki ja määritä syvyys syvyysmittarilla.

Aseta Ø 3,2 mm:n ruuvi

- Poimi sopivanpituisen pedikkelikoukun USS-ruuvi pidikeholkin ja kuusiokoloruuvimeisselin avulla ja työnnä ruuvi aiemmin valmisteltuun poranreikään. Pedikkelikoukku on nyt kiinnitetty pedikkeliin.

Asemoi laminakoukku

Valmistelee laminakoukun istukka

- Laminakoukku voidaan asettaa laminan yläosan tai alaosan ympärille. Valmistelee istukka laminakoukku varten laminatuntokärjellä. Jotta koukku kiinnittyy kunnolla, poista keltaside ja pieni osa laminasta varovasti luunpurijalla.
- Poista laminatuntokärki.

Asemoi laminakoukku

- Poimi sopiva laminakoukku setistä kepillä kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Jos tarvitaan tankoliittintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä koukkuasetin koukun paikannusreikään ja aseta laminakoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan. Laminakoukun alaosa on sovittava napakasti laminaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Kulmikkaan laminakoukun asemointi

Valmistelee kulmikkaan laminakoukun istukka

- Poista pehmytkudos poikkihaarakeesta. Aseta laminatuntokärki poikkihaarakkeen ympärille nostaten pehmytkudosliitososat poikkihaarakkeen anteriorisesta osasta.
- Poista laminatuntokärki.

Kulmikkaan laminakoukun asemointi

- Poimi sopiva kulmikas laminakoukku setistä kepillä kohdassa "Implanttien käsittely kepillä" kuvatulla tavalla.
- Jos tarvitaan tankoliittintä, käytä etuaukollista koukku.
- Työnnä koukkuasetin koukun paikannusreikään ja aseta kulmikas laminakoukku varovasti aiemmin valmisteltuun istukkaan.
- Poista koukkuasetin ja kahva. Keppi pysyy kiinni koukussa.

Tangon muotoilu

- Käytä Ø 5,0 mm:n taivutussablunaa tangon oikean muodon ja pituuden määrittämiseen.
- Muotoile tanko joko tankojen rullallisilla Ø 5,0 mm:n taivutuspihdeillä, joissa on taivutussäteen säätömahdollisuus, tai taivutusraudoilla.
- Koukun ja ruuvien poikkeama: Anatomiset tilat johtavat joskus siihen, etteivät implantit ole suorassa linjassa. Ruuvien ja koukujen poikkeama on 7,6 mm, ja kahden aukon ansiosta tanko voidaan asettaa pedikkeliruuvien tai koukun kummalle puolelle tahansa.

Implanttien lukitseminen tankoihin

- Ø 5,0 mm:n tanko kiinnitetään holkilla ja mutterilla.

Poimi ja paikanna holkki holkkiasettimella

- Sovita holkkityönnin holkkiasettimeen. Poimi holkki varmistaen, että holkkityönnin lyhyempi jalka on holkin kapean uurretun puolen yllä. Liu'uta holkkiasetin kepin päälle ja aseta se implantille.
- Paina holkkityönnintä alaspäin holkin asettamiseksi implantin/tangon päälle. Vedä holkkityönnintä taaksepäin. Holkki jää implantin/tangon päälle.

Aseta mutteri implantille

- Poimi mutteri latausasemasta 12-pisteisen mutterin L-kahvallisella hylsyavaimella.
- Aseta T-kahvallinen 5,0 mm:n hylsyavain 12-pisteisen mutterin hylsyavaimen ja liu'uta niitä yhdessä keppiä pitkin. 5,0 mm:n hylsyavaimen on kiinnityttävä kepin kuusiokoloruuvimeisselin osaan, jota käytetään vastamomentin kohdistamiseen.
- Jos keppi on jo poistettu, muodosta vastamomentti työntämällä T-kahvallinen 4,0 mm:n ruuvimeisseli 12-pisteisen mutterin hylsyavaimen.

Kiristä mutteri

- Kiristä mutteri käyttämällä 12-pisteiselle mutterille tarkoitettua L-kahvallista hylsyavainta. Vastamomentin kohdistamiseen käytettävät instrumentit ovat jousikuormitteisia, ja niihin voidaan kohdistaa jatkuvaa painetta T-kahvalla. Kiristä mutteria edelleen nostamalla L-kahva pois ja asettamalla se uudelleen paikalleen.

Tankojen asettaminen kaksiaukkoisiin implantteihin

- USS Small Stature/Paediatric -tankoasetuspihdeillä (pakotustyökälulla)
- Joskus tankoa ei voida asettaa helposti kaksiaukkoiseen implanttiin tangon ja implantin välisen etäisyyden vuoksi. Tankoasetuspihtien (pakotustyökälun) avulla kaksiaukkoisen implantin voidaan nostaa ja vetää tankoa kohti.

Asenna holkkityönnin pakotustyökälun

- Aseta holkkityönnin pakotustyökälun sylinterin päälle. Poimi holkki latausasemasta käyttämällä holkkityönnintä. Holkkityönnin kahvan on oltava pakotustyökälun nuolella merkityllä puolella.

Aseta pakotustyökälun implanttien päälle

- Liu'uta pakotustyökälun sylinteri kepin päälle ja pihtien jalka tangon päälle.

Kiinnitä tankoasetuspihtien tuki

- Liu'uta tankoasetuspihtien tuki kepin ulostyöntyvää päätä pitkin ja vedä samalla vivusta. Tuen haarukkamaisen aukon on osoitettava ylöspäin (merkitty sanalla "TOP" (ylös)). Vapauta vipu, jolloin tuki kiinnittyy kepin kuusiokoloruuvimeisselin osaan. Tankoasetuspihtien tuki toimii lukituslaitteena implantteja nostettaessa ja mahdollistaa implanttien kiertämisen.

Tuo tanko kaksiaukkoista implanttia kohti

- Aseta levitinpihdit kepile tuen ja pakotustyökälun väliin. Nosta implanttia tankoa kohti avaamalla levitin hitaasti. Kun implantin aukko on tangon korkeudella, sulje pakotustyökälun tangon kiinnittämiseksi.
- Poista tankoasetuspihtien tuki.

Aseta holkki implantin ja tangon päälle

- Työnnä holkkityönnintä alas sylinteriä pitkin asettaaksesi holkin tangon ja implantin päälle. Vedä holkkityönnintä taaksepäin. Holkki jää implantin/tangon päälle.
- Jos holkkia ei voida asettaa helposti paikalleen, napauta holkkityönnintä varovasti holkin asettamiseksi implantin päälle.

Kiinnitä implantti tankoon

- Poista pakotustyökälun. Poimi mutteri 12-pisteisen mutterin hylsyavaimella (kuten kohdassa "Implanttien lukitseminen tankoihin" on kuvattu), aseta se keppiä pitkin ja ruuvaa se löysästi implantin päälle.

Viereisten implanttien distraktio tai kompressio

Distraktio tai kompressio vastaavilla pihdeillä

- Kun tanko on asetettu ja kiinnitetty löysästi implanttiin, voidaan suorittaa distraktio tai kompressio.

- Distraktio levitinpihdeillä tai kompressio kompressiohihdeillä ennen implantin mutterin kiristämistä.

Vaihtoehto: kiinnitysrenkaan lisäkäyttö:

- Jos implantit sijoitetaan liian kauas toisistaan, käytä Ø 5,0 mm:n tankojen kiinnitysrenkasta. Aseta pieni kuusiokoloruuvimeisseli yhdessä pidikeholkin kanssa kiinnitysrenkaan päälle ja aseta se implantin viereen. Suorita distraktio tai kompressio. Implantin ja tangon liitännän on oltava löysä tämän toimenpiteen aikana.
- Poista kiinnitysrenkas ja kiristä implantin mutteri.

Vaihtoehto: tankojen pitopihtien lisäkäyttö:

- Kiinnitysrenkaan käytön sijaan kiinnitä tankojen pitopihdit implantin viereen ja suorita distraktio tai kompressio.

Tangon liittäminen implanttiin tankoliittimillä

- Tankoliittimiä voidaan käyttää tangon ja implantin etäisyyden kaventamiseen, kun sitä ei voida suorittaa pakotustyökälulla. Kaikki USS Small Stature/Paediatric -tankoliittimet ovat auki, ja niitä voidaan käyttää milloin tahansa leikkauksen aikana. Kun käytetään tankoliittimiä, on käytettävä etuaukollisia koukkuja tai pedikkeliruuveja on käännettävä 90°.

Kiinnitä tankoliitin tankoon

- Asemoi tankoliitin tankoon ja työnnä tankoliittimen uurrettu osa koukkuun tai etuaukolliseen ruuviin. Kiristä tankoliittimen säätöruuvi pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä.

Liitä tankoliitin implantaattiin

- Aseta hammastettu holkki ja 12-pisteinen mutteri implantin päälle ja kiristä mutteri L-kahvallisella 12-pisteisen mutterin hylsyavaimella kohdistuen vastamomenttia keppiin asennetulla T-kahvallisella 5,0 mm:n hylsyavaimella.
- Käytä vain hammastettua holkkia tankoliitinten kanssa.

Kahden tangon liittäminen toisiinsa ristikytkentäliittimillä

- Ristikytkentäliittimet on suunniteltu kahden pitkittäistangon yhteenliittämiseen.

Kokoa ristikytkentäliittimet

- Työnnä \varnothing 3,5 mm:n ristikytkentätankoa sopivan pituuden verran molempien ristikytkentäpuristimien läpi leikkausalueen ulkopuolella. Käytettävissä olevasta tilasta riippuen voidaan käyttää joko yhtä oikeaa ja yhtä vasenta tai kahta identtistä puristinta.
- Vaihtoehto: Jos kiinnitettävien tankojen välinen etäisyys on alle 30 mm, toinen ristikytkentäpuristimista on vaihdettava tangolliseen ristikytkentäpuristimeen. Työnnä tangollisen ristikytkentäpuristimen tanko toisen ristikytkentäpuristimen läpi. Älä kiristä säätöruuveja.

Asenna ristikytkentäliitin

- Napsauta koottu ristikytkentäliitin \varnothing 5,0 mm:n tankoihin varmistaen, että säätöruuvit ovat täysin auki.
- \varnothing 3,5 mm:n ristikytkentätankoa voidaan kallistaa jopa $\pm 15^\circ$.

Kiinnitä ristikytkentäliitin

- Kiristä ensin \varnothing 5,0 mm:n tankojen säätöruuvit molempiin ristikytkentäpuristimiin T-kahvallisella \varnothing 4,0 mm:n ruuvimeisselillä. Kiristä seuraavaksi molemmat \varnothing 3,5 mm:n ristikytkentätangon säätöruuvit 2,5 mm:n kuusiokoloruuvimeisselillä.

Distraktoi ristikytkentäkokoonteen (valinnainen)

- Löysää toista säätöruuveista pienellä kuusiokoloruuvimeisselillä ja suorita distraktio levitinpihdeillä. Kiristä säätöruuvit uudelleen.

Hävittäminen

Mitään veren, kudoksen ja/tai kehonesteiden/-aineiden kontaminoimaa Synthes-implanttia ei saa koskaan käyttää uudelleen, ja sitä on käsiteltävä sairaalan käytäntöjen mukaisesti.

Laitteet täytyy hävittää terveydenhuollon lääkinnällisinä laitteina sairaalan menettelyjen mukaisesti.

Implanttikortti ja potilastiedote

Jos implanttikortti toimitetaan alkuperäispakkauksessa, anna se sekä potilastiedotteen olennaiset tiedot potilaalle. Potilastiedot sisältävä sähköinen tiedosto on saatavilla seuraavasta linkistä: ic.jnjmedicaldevices.com



0123



Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
4436 Oberdorf
Switzerland
Tel: +41 61 965 61 11
www.jnjmedtech.com

Käyttöohjeet:
www.e-ifu.com