

Operations Manual

 smith&nephew

TRIGEN[®]

Humerus

Intramedulär mägspik



OBS

DETTA ÄR EN MYCKET FÖRENKLAD
OPERATIONS BESKRIVNING. FÖR EN
FULLSTÄNDIG BESKRIVNING SE
ORIGINAL MANUALEN.

Spikindikationer

Indikationerna för TRIGEN® Humerus Spik är:

- Två fragments frakturer
- Tre fragments frakturer
- Diaphysära frakturer
- Segmentella frakturer

Spiken kan även användas för

- Nonunions
- Malunions
- Patologiska frakturer

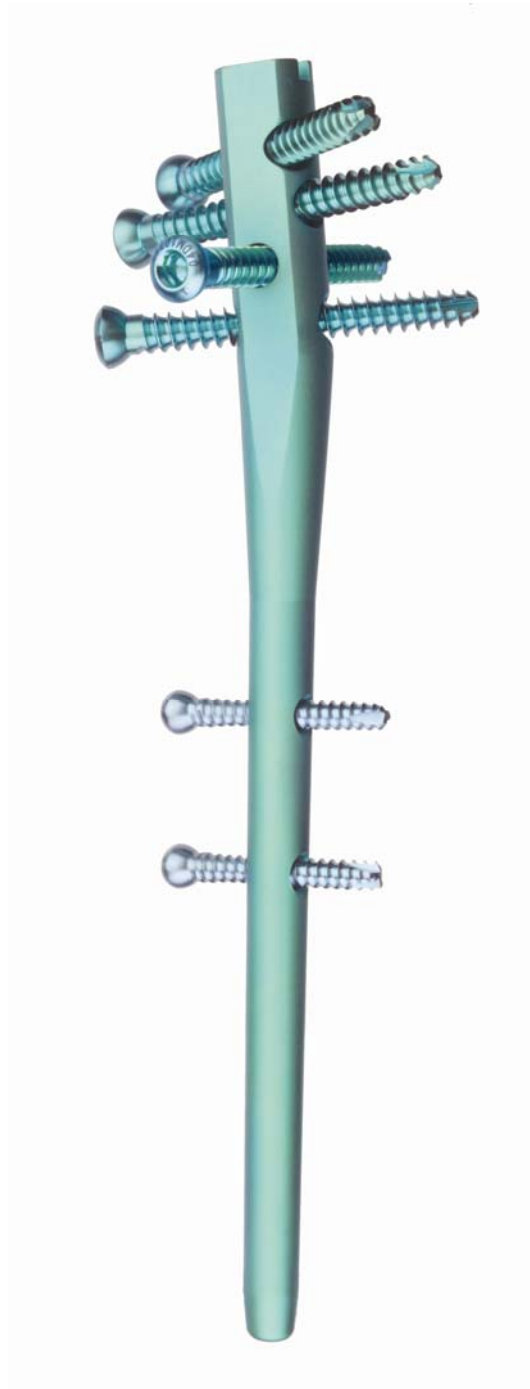
TRIGEN® Humerus spik har två korta 16 cm spikar, en kort proximalt böjd och en kort rak.

Den proximalt böjda spikens primära indikation är för två fragments frakturer på den övre tredjedelen av humerus t.ex. Collum Chirurgicum utan större kommittet. Ingången till mörghålan hamnar då just medialt om rotator cuffens infästning på humerus. Den korta raka spiken har en mer medial ingång till mörghålan. Primär indikation för tre parts frakturer i de fall där Tuberculum Major området är involverat eller komminut kan en mer medial ingång på ledytan vara att föredra för att inte störa fraktur ytorna.

Detta för att få optimal fraktur stabilitet mellan implantat och frakturfragment.

Den mediala ingången är lite svårare att komma åt än den laterala,

Den långa spiken har en proximal böj och är primärt för skaft frakturer och således är det lättare med en mer lateral ingång.

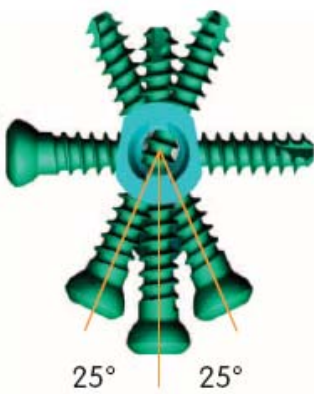
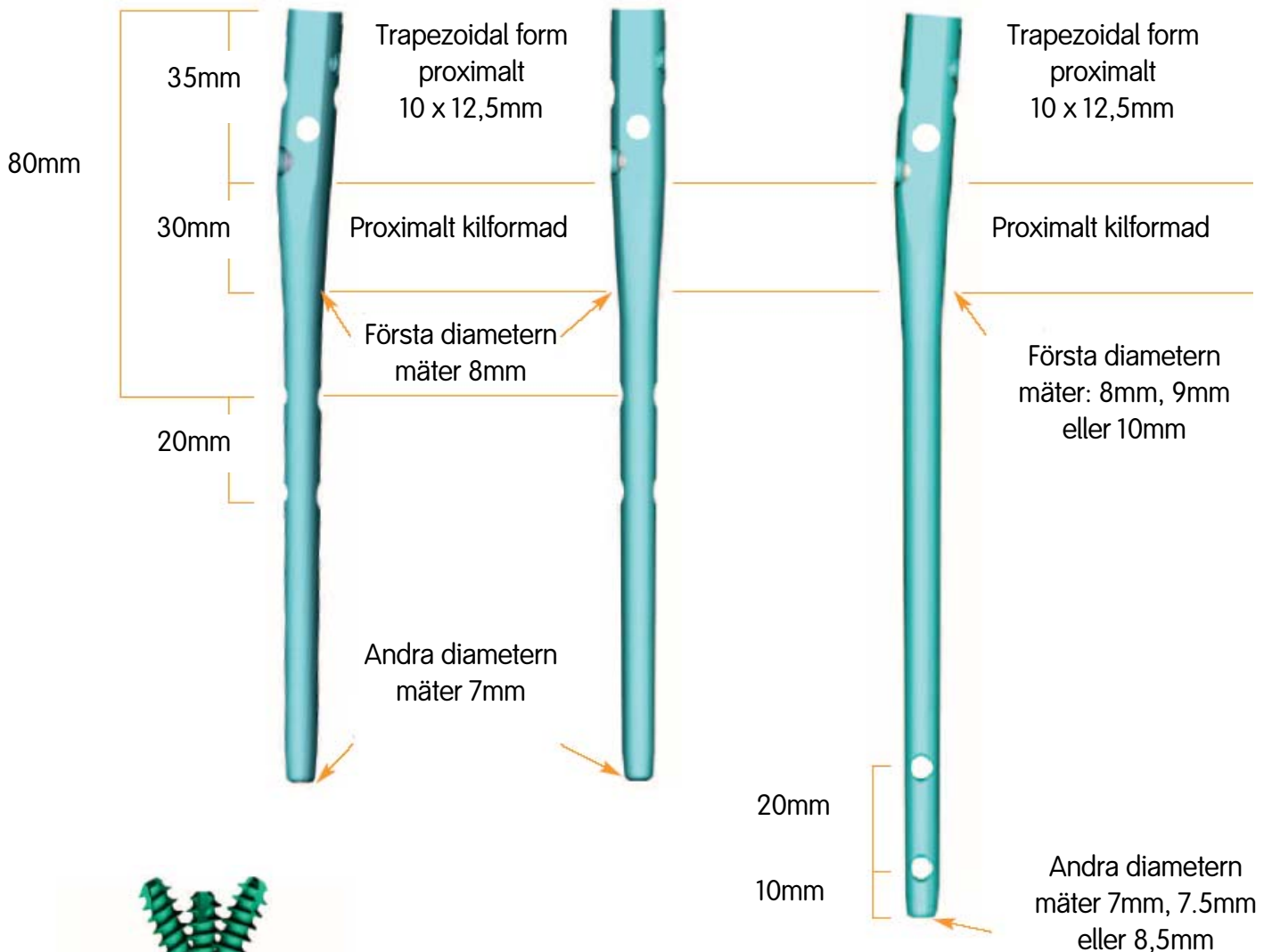


Spik specifikationer

TRIGEN[®]
Proximalt böjd humerus
spik 8/7 x 16cm

TRIGEN[®]
Rak humerus spik
8/7 x 16cm

TRIGEN[®]
Lång böjd humerus spik
Diameter
8/7mm, 9/7,5mm, 10/8,5mm
Längder:
18-28cm med 2cm ökning



5,0mm Spongiosa skruv proximalt
Längder: 24- 64mm med 2mm ökning

4,0mm Kortikalis skruv distalt
Längder: 24- 40mm med 2mm ökning

Spik specifikationer

Fortsättning

Specifikationer	TRIGEN ^o Antegad Humerus Spik
Material	Ti-6Al-4V
Diameter	8/7mm, 9/7,5mm, 10/8,5mm
Längder	16cm, 18-28 cm
Spikfärg	Aqua Marin
Proximal form	Trapezoid
Nack Vinkel	90°
Proximal Diameter	12 x 10,5mm
Minsta Diameter på Kannulering	3,4mm
Spik bult Gänga	1/4-28 UNF
Retrograd möjlighet	Nej
Kilformat Skaft	Ja
Vinkel på Proximala böjen	4°
Läge på proximal böjen	35mm
Läge på den proximala kilformen	35mm
Längden på kilformen	30mm
Läge på den andra/Distala kilformen	65mm
Proximal Låsning	
Skruv Diameter	5,0mm
Gäng Diameter	5,0mm
Kärn Diameter	3,0mm
Självgängande	Ja
Hex Storlek på Skruvmejsel	3,5mm
Alternativ Skruvmejsel	R/T Humerus Art nr; 112096, 112088
Skruvfärg	Lime
Skruvlängder	24-64mm 2mm ökning
Läge på Proximala lås hål från toppen	10,5mm, 17,5mm, 24,5mm, 31,5mm
Proximal skruv möjlighet	3s vinkelstabila och 1 st ej vinkelstabil
Skruv orientering	3 st vinkel stabila i 25°-0°-25° i M/L 1st i A/P ej vinkelstabil
Distal Låsning	
Skruv Diameter	4,0mm
Gäng Diameter	Steg gängad 3,8/4,0mm
Kärn Diameter	3,0mm
Hex Storlek på Skruvmejsel	3,5mm
Läge på Distala lås hålen från spetsen	10mm, 30mm
Orientering	Kort spik M/L Lång spik A/P
Distal böj	Nej
Distal Dynamiserings hål	Nej

Patient upplägg/Preparering

Det finns flera sätt på vilket man kan positionera patienten på operationsbordet, nedan beskrivna upplägg är endast förslag.

Ryggläge

Placera patienten nära kanten på ett genomlysbart bord gärna med ett eller två lakan under skuldran, på ett sådant sätt att man kommer åt med C-båge och samt att man kan röra humerus fritt.



Beach-Chair

"Beach-chair" upplägg där patienten halv sitter är ett annat förslag på upplägg. Patienten halvsitter med armen hängande utmed kroppen.

Oavsätt vilket upplägg som väljs skall humerus och axel vara åtkomliga för genomlysning och reponering.

Operationsteknik

Incision

Det snitt och den approach som rekommenderas och är vanligast vid antegrad humerus mörkspikning är den laterala deltoïd splitting incisionen. För comminuta eller non unions kan en traditionell deltopectoral approach vara att föredra.

Ett 2-3 cm snitt läggs mellan acromions kant till kanten på humerus huvudet, anterolateralt om spetsen på acromion.

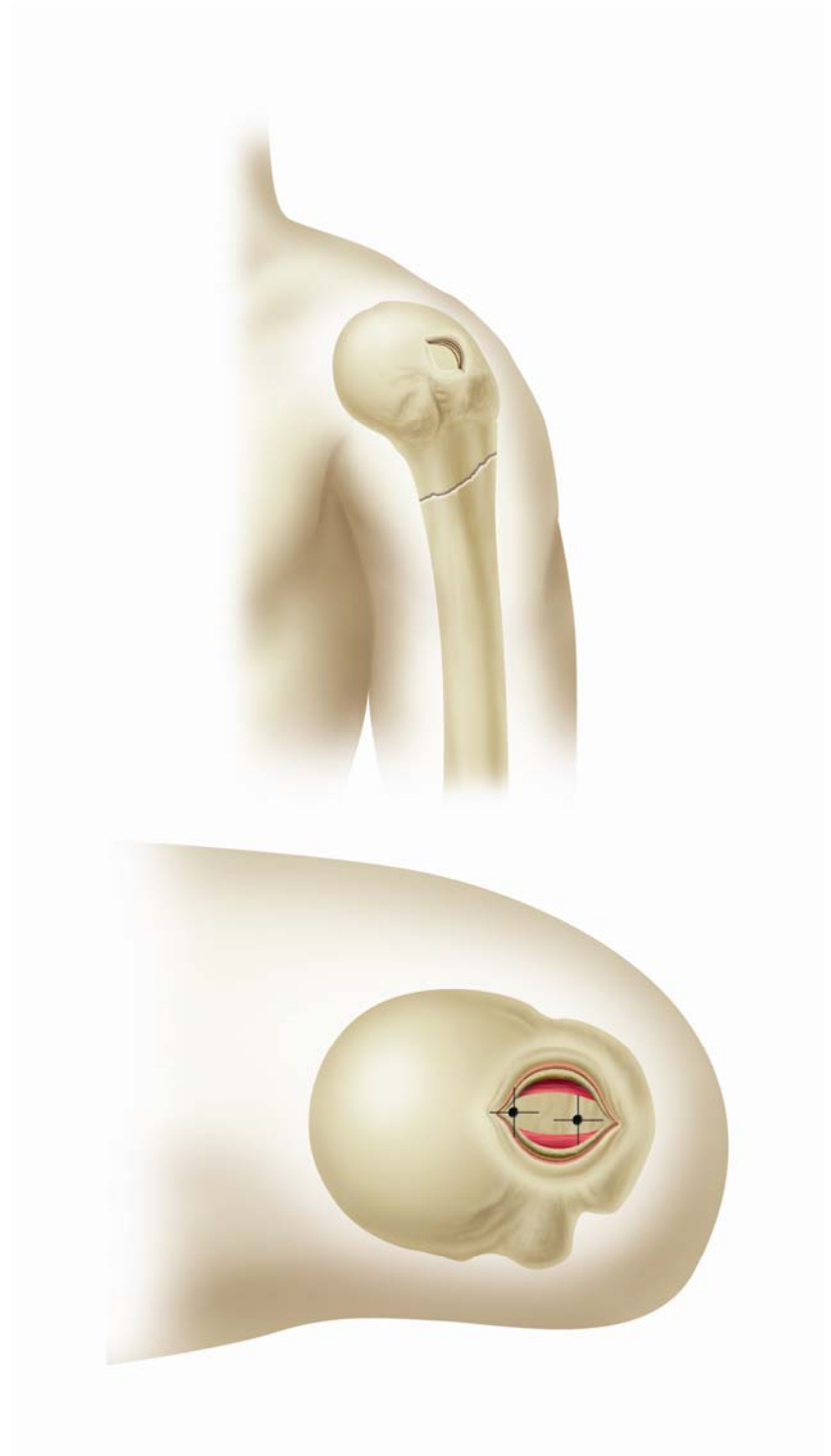
M Deltoideus delas ner till bursa subdeltoideus. Deltoideus förs åt sidan. Skaffa en klar bild över incisionen i rotator cuffen ner till tuberositas major. Biceps senan palperas anteriort. Rotator cuffens supraspinator sena delas 15-20 mm i fiberriktningen, vilket exponerar caput. Hållsuturer kan med fördel appliceras i rotator cuffen för att underlätta åtkomsten och förslutningen av såret.

Lateral Ingång

Ingången är just mediant om senan och centrerad mellan biceps senans fåra och den bakre delen av caput

Central ingång

Ingången är i detta fall placerad mitt på Humerus huvudet, centrerad mellan Biceps fåran bakre delen av caput



Ingångsverktyg och pin placering

Rotatorcuffen delas så att den överdelen av caput exponeras. Entry Cuff Guard haken(7175-1100) skall användas hålla undan rotatorcuffen och mjukdelar. Entry Cuff Guard fungerar som en arbetsportal samtidigt som den skyddar vävnaden.

Fäst en kort gängad guide pin (7175-1147) eller en trocar(7175-1136) på Handtaget med mini-conectorn (7175-1137).

Placera guide pinnen i något av de tidigare beskrivna lägena för önskad ingång till mörghålan.

Kontrollera läget i genomlysning.



Preparering av den proximala delen

Fäst den raka fasta märgborren (7175-1103) på skruvmejselhandtaget (7175-1141) och för den över guide pinnen. Borra ner den tills markeringen är i nivå med rotator-cuffen. Den raka prylen (7175-1102) kan användas för att gå igenom ledytan innan den raka märgborren används. Ta bort den korta guide pinnen/trocaren.



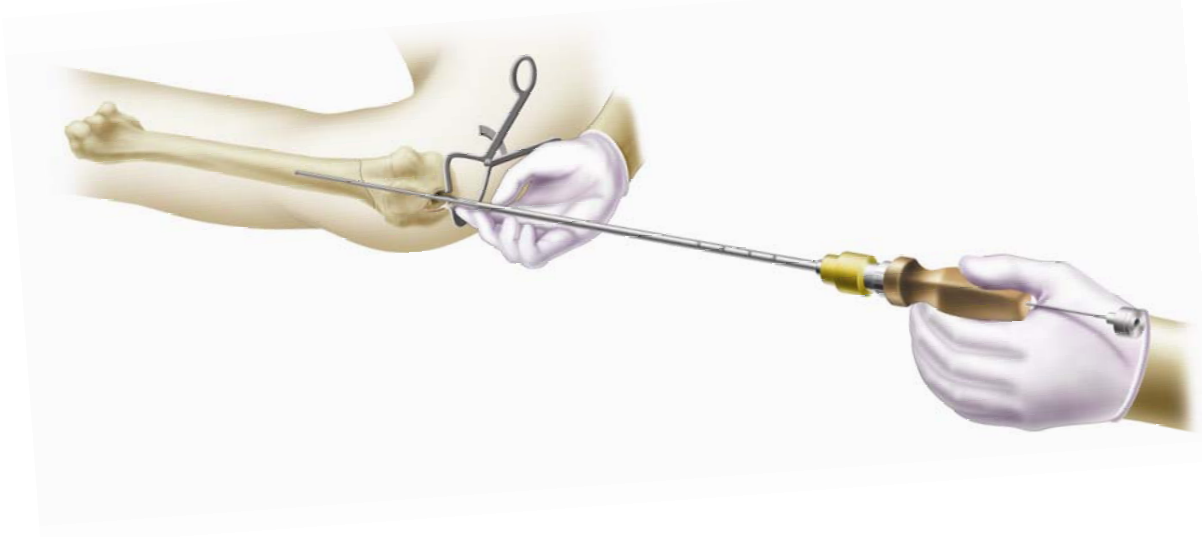
Fraktur reduktion/reponering

Behöver man reponera frakturen skall reponeraren/fingret (7175-1105) kopplas på skruvmejselhandtaget. För ner reponeraren i mårghålan. Orientera den så att den distala öppningen är vänd lateralt och reponera frakturen. Genom att undvika kontakt med mediala cortex väggen underlättas reponeringen.



För att bibehålla reponeringen skall en 2,0mm lång ledare med kula(7175-1146) föras igenom reponeraren. Placera ledaren i önskad position distalt.

Ta försiktigt bort reponeraren. Håll emot med Obturatorn (7175-1145) för att förhindra att ledaren följer med ut.



Mätning av implantat längd (För implantat längre än 16 cm).

För att förvissa sig om att få rätt implantatlängd måste spetsen på ledaren befinna sig i önskat läge och djup eftersom spetsen på spiken kommer att hamna där kulan är.

Trä spiklängds mätaren(7175-1126) över ledaren. Ytter delen skall föras ner till där den mest proximala delen av spiken är tänkt att hamna, just under ledytan.

Spiklängden kan även läsas av direkt mot 2,0mm ledaren eller mot reponeraren.

Märgborra vid behov. Försiktighet skall iakttas och undvik att trycka ledaren distalt under märgborrningen.

Implantera aldrig en spik med större diameter än den sista använda märgborren.



Montering av spik och Guide

Valt implantat skruvas fast i Spik Guiden (7175-1129) med spik bulten (7175-1108). Guiden är gjord så att spiken endast passar på ett sätt. Plastbussningarna i spikens proximala del skall alltid vara medialt riktade. För att fullborda monteringen, fäst Skruv Guiden (7175-1131) och vid behov inslagaren (7175-1133).



Spik implantation

Försiktighet skall iakttas vid implantation av implantatet. Rätt retroversion och djup är viktigt för att få maximal skruvfixation samtidigt som mjukdelar skyddas.

För att åstadkomma korrekt placering, för spiken över ledaren och ner i märkekanalen med guiden retroverterad ca 30- 35 grader. Justera guiden så att den anteriora delen ligger i linje men tuberculum minus. Rätt djup har spiken när kanten på guiden går emot ledytan.

Ta bort ledaren.

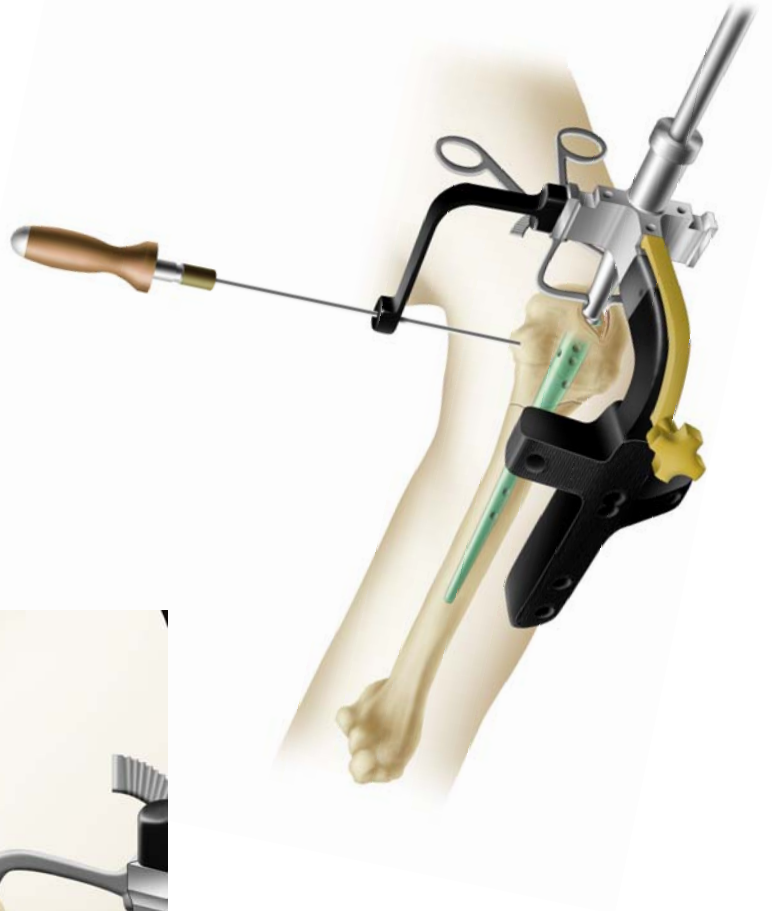
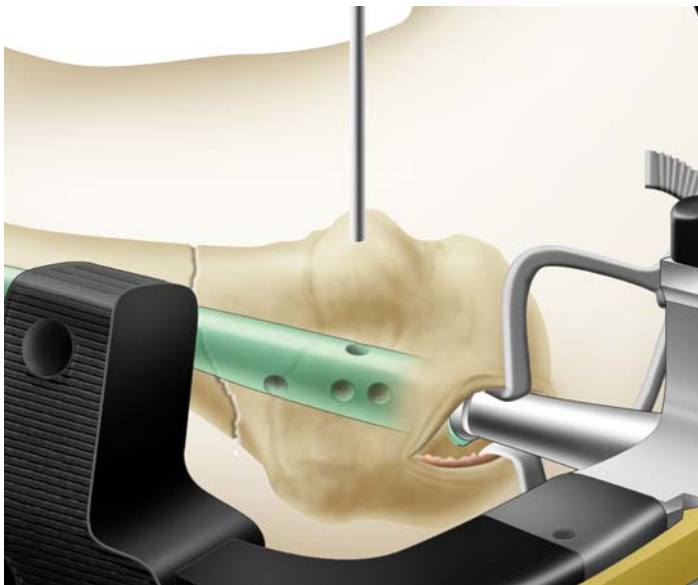


Finjustering av läget

Finjustering av läget kan göras innan den första proximala skruven sätts.

Fäst främre guiden (Anterior Stylus 7175-1130) på den främre delen av spik guiden. Positionera Stylusen över tuberculum minus, ev kan en kort guide pin eller en trocar borras in i benet och vidare igenom spiken. Låt guide pin eller trocar sitta kvar för att bibehålla uppnått läge under införandet av de proximala skruvarna.

Detta steg försäkrar att den antero-proximala och den antero-laterala skruven ej hamnar i sulcus intertubercularis och skadar biceps senan.



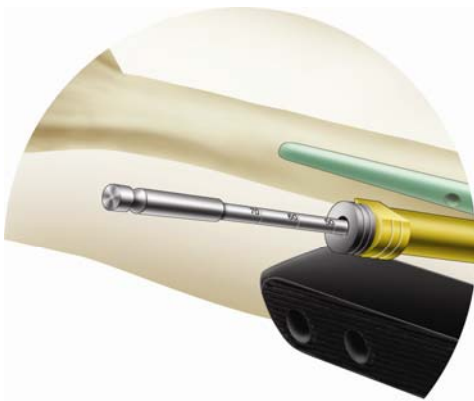
OBS!

Försänk inte spiken så mycket att de proximala skruvarna hamnar under caput humeri, detta för att undvika skador på axilaris nerven.

Proximal låsning

För att undvika impingement av biceps senan är det lämpligt att börja med den anterolaterala skruven. Sätt ihop guldhylsan (7175-1128) med silverhylsan (7175-1116) och placera dem i avsett hål i skruvguiden. Innan man borrar kan man kontrollera läget med ex, trocar eller en guide pin. Hamnar man fel, reorientera guiden tills önskat läge uppnås. Hud incision och gängse debridering ner till kortikalt ben, tryck hylsorna mot kortikalt ben, Borra med en lång 3,2mm borr (7175-1149).

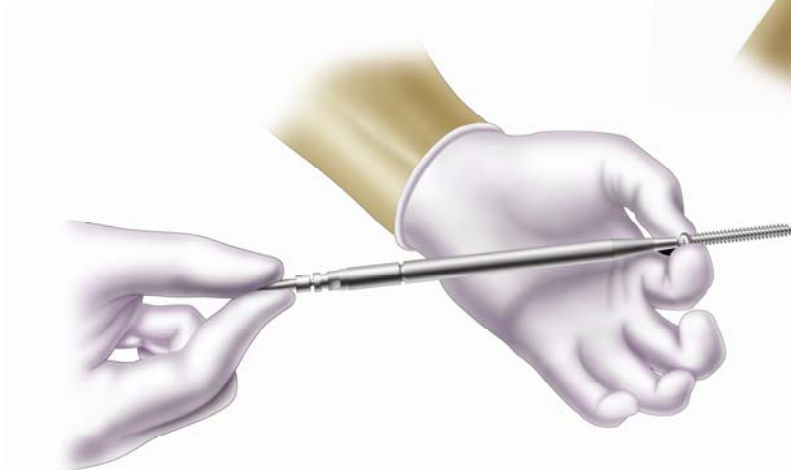
Borra till men inte igenom borte kortex/ledytan. Mät av längden genom att läsa av markeringen på borren mot silverhylsan. Skruvlängden kan även läsas av med hjälp av skruvlängdsmätaren (7175-1139).



Proximal låsning fortsättning

Ta bort silverhylsan, fäst vald 5,0mm skruv på skruvmejseln(7175-1140). Skruven kan fästas i skruvmejseln genom att den bakersta delen vrids ett ¼ varv medsols och lossas med ett ¼ varv motsols.

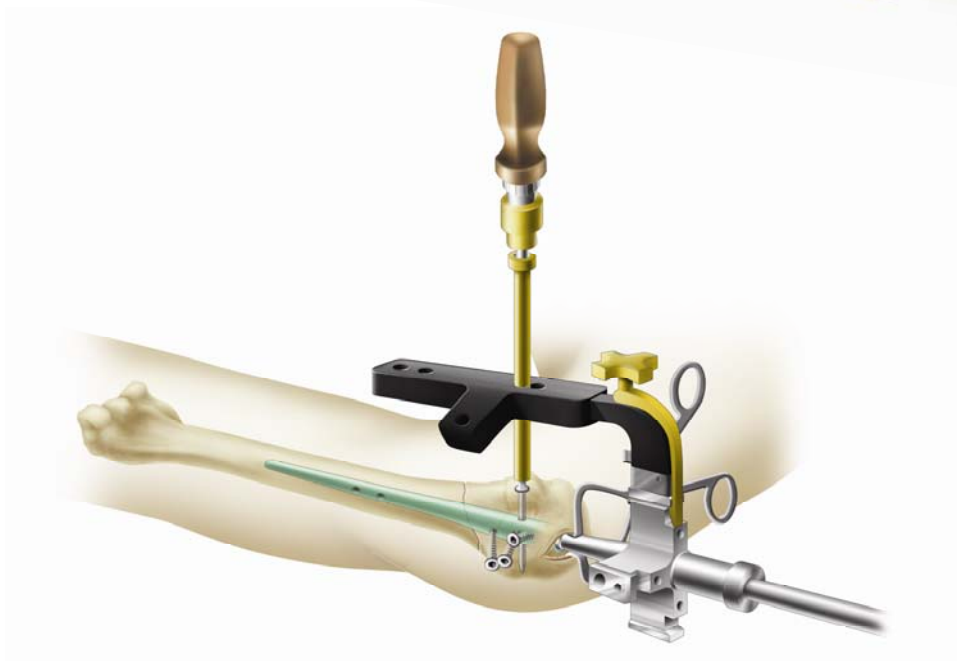
Skruva in skruven med hjälp av handtaget (7175-1141). Upprepa för resterande skruvar.



Proximal låsning Fortsättning

För att komma åt att sätta den främre skruven måste man flytta skruvguiden till den främre delen av spikguiden.

Placera hylsorna i hålet märkt med streck, benämnt **ANTERIOR**. Upprepa tidigare beskriven teknik för skruvimplantation.



Distala lås skruvar

Skruvguiden kan endast användas till de korta 16cm proximala spikarna.

Fäst guiden i den laterala vingen. Placera hylsorna i önskat läge. Behövs komprimering av frakturen, pressa det distala fragmentet proximalt genom att anlägga kompression mot armbågen.

Borra och implantera skruvar enligt tidigare beskriven teknik.



Distala lås skruvar

Fortsättning

För spikar längre än 16cm, används frihandsteknik för de distala skruvarna.

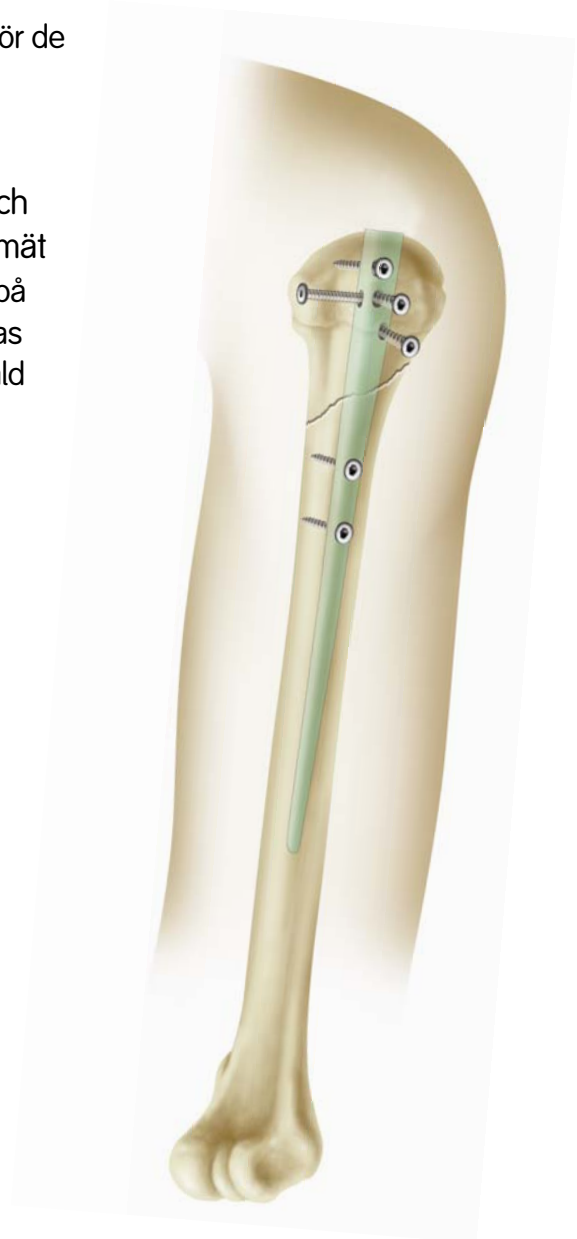
De distala skruvarna sitter i A/P läge.

Använd en kort 3,2mm borrhög (7175-1148). Den korta öppna borrhög guiden (11-0238) används som stöd och vävnads skydd. Borra igenom båda korten och mät av skruvlängden genom att läsa av markeringen på borrhögen mot borrhög guiden. Skruvlängden kan även läsas av med hjälp av skruvlängdsmätaren. Implantera vald skruv enligt tidigare beskriven teknik.

Slutning av såret sker enligt gängse metod.

Spik extraktion

Det finns trepan fräsar för skruvar(71775-1144) och spik (7175-1143) för att underlätta extraktion av implantatet. Använd fräsarna för att frilägga skruvar och/ eller den proximala delen av spiken. Fäst Utdragningsbulten (7175-1142) i spiken och dra åt hårt. Skruva på inslagaren och slå ut spiken med hjälp av den slitsade hammaren (7175-1135).



Implantat

TRIGEN[®] Proximal Humerus Spik Rak



Art nr	Storlek	Längd
7176-0816	8/7mm	16cm

TRIGEN[®] Proximal Humerus Spik Böjd



Art nr	Storlek	Längd
7177-0816	8/7mm	16cm

TRIGEN[®] Lång böjd Humerus Spik



Art nr	Storlek	Längd	Art nr	Storlek	Längd
7177-0818	8/7mm	18cm	7177-0924	9/7,5mm	24cm
7177-0820	8/7mm	20cm	7177-0926	9/7,5mm	26cm
7177-0822	8/7mm	22cm	7177-0928	9/7,5mm	28cm
7177-0824	8/7mm	24cm	7177-1018	10/8,5mm	18cm
7177-0826	8/7mm	26cm	7177-1020	10/8,5mm	20cm
7177-0828	8/7mm	28cm	7177-1022	10/8,5mm	22cm
7177-0918	9/7,5mm	18cm	7177-1024	10/8,5mm	24cm
7177-0920	9/7,5mm	20cm	7177-1026	10/8,5mm	26cm
7177-0922	9/7,5mm	22cm	7177-1028	10/8,5mm	28cm

Implantat

5.0mm Självgängande Spongiosa Skruvar

Art nr	Längd	Art nr	Längd
7175-5024	24mm	7175-5046	46mm
7175-5026	26mm	7175-5048	48mm
7175-5028	28mm	7175-5050	50mm
7175-5030	30mm	7175-5052	52mm
7175-5032	32mm	7175-5054	54mm
7175-5034	34mm	7175-5056	56mm
7175-5036	36mm	7175-5058	58mm
7175-5038	38mm	7175-5060	60mm
7175-5040	40mm	7175-5062	62mm
7175-5042	42mm	7175-5064	64mm
7175-5044	44mm		



4.0mm Självgängande Kortikalis Skruvar

Art nr	Längd	Art nr	Längd
7175-4020	20mm	7175-4032	32mm
7175-4022	22mm	7175-4034	34mm
7175-4024	24mm	7175-4036	36mm
7175-4026	26mm	7175-4038	38mm
7175-4028	28mm	7175-4040	40mm
7175-4030	30mm		



Implantat

TRIGEN[®] Borrar, Guide Pin och Ledare

Art nr	Benämning
7175-1136	Trocar
7175-1146	2,0mm x 600mm Lång ledare med kula
7175-1147	3,2mm Gängad Guide Pin
7175-1148	3,2mm Kort borr
7175-1149	3,2mm Lång borr

TRIGEN[®] Humerus Nail Cap

Art nr
7176-0000

För instrument information, se original manualen.

 **smith&nephew**
Kontor: 031-746 58 00
Kundservice: 031-746 58 13
Fax: 031-87 05 32

