

PediLoc® Kanüliertes winkelstabiles Klingenplattensystem

OPERATIONSTECHNIK



Mitwirkender Chirurg:

H. KERR GRAHAM MD, FRCS (Ed), FRACS

Professor für orthopädische Chirurgie

Abteilung für Orthopädie

The Royal Children's Hospital Melbourne

Park Victoria

Australien

INHALTSVERZEICHNIS

Operationstechnik: VDRO

Indikationen und präoperative Schritte	4
Bestimmung des gewünschten Korrekturwinkels in der Frontalebene	7
Ausrichtung und Einführen des Führungsdrahtes.	8
Einbringen des Klingenmeißels	9
Durchführung der Osteotomie.	10
Wahl des geeigneten Implantats.	11
Plattensetzinstrument	12
Reposition und Fixation der Osteotomie.	12
Anlegen der Bohrung für die Kortikalisschraube.	13
Einbringen der Kortikalisschraube	14
Anlegen der Bohrung für die winkelstabile Schraube	15
Einbringen der winkelstabilen Schraube	15
Beurteilung, Wundverschluss und Nachsorge	16

Produktinformation

Platten.....	17
Schrauben	18
Instrumente	20

INDIKATIONEN

Das kanülierte winkelstabile Klingenplattensystem von OrthoPediatrics ist für die Fixation von Osteotomien und Frakturen des proximalen Femurs bei Patienten aller pädiatrischen Subgruppen, mit Ausnahme von Kleinkindern und einigen erwachsenen Patienten mit kleiner Statur, vorgesehen. Zu den spezifischen Indikationen gehören: proximale Femurosteotomien (intertrochantäre Derotation, varisierende Derotationsosteotomien), proximale Femurfrakturen einschließlich basizervikale Frakturen sowie intertrochantäre Frakturen.

Bei der Fixation von proximalen femoralen Valgisationsosteotomien sowie Flexionsosteotomien (Osteotomie nach Imhäuser) zur Korrektur von residuellen Fehlstellungen nach Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) hat sich das System ebenfalls bewährt. Zu den weniger häufigen Indikationen gehören Verlängerungsosteotomien des distalen Femurs, eine Indikation, für die alternative Fixationssysteme existieren (PLEO® DFOS), proximale und distale Tibiaosteotomien sowie Humerusfrakturen und -osteotomien.

Die kanülierte Klinge der Platte mit den entsprechenden Instrumenten sind die charakteristischen Merkmale des Systems. Sie erleichtern die kontrollierte Manipulation und Positionierung der Knochenfragmente während des Verfahrens. Dies kann insbesondere bei der Frakturfixation, bei verminderter Knochendichte (Osteopenie) und bei jüngeren Kindern mit kleinerer Knochenanatomie von Vorteil sein.

Das PediLoc® Kanülierte winkelstabile Klingenplattensystem beinhaltet eine breite Auswahl an Implantaten und dazugehörigen Instrumenten und ermöglicht die stabile interne Fixation von proximalen Femurosteotomien bei Patienten im Alter von 12 Monaten bis hin zur Skelettreife. Zu den häufigsten Indikationen innerhalb dieses Altersspektrums gehören Derotations-, Varisations- und Valgisationsosteotomien, Rekonstruktionen des proximalen Femurs im Rahmen umfangreicher Hüftgelenksrekonstruktionen unter Beteiligung des Beckens sowie Verfahren im Rahmen der chirurgischen Hüftdislokation (Surgical Hip Dislocation, SHD). Der Chirurg muss mit den Implantaten und Instrumenten des Systems umfassend vertraut sein, um sicherzustellen, dass das für die spezifische Hüfte und das spezifische Kind geeignete größte und stabilste Implantat gewählt wird. Bei den meisten Kindern ermöglichen größere Implantate eine frühzeitige Mobilisierung nach der Operation, sodass ein Spreizgips vermieden werden kann.

PRÄOPERATIVE SCHRITTE

Patientenlagerung

Häufig wird die derotierende varisierende Osteotomie (DVO) auf einem standardmäßigen röntgenstrahlendurchlässigen OP-Tisch unter Durchleuchtungskontrolle durchgeführt. Von der Hüfte werden Röntgenaufnahmen in der AP und lateralen Ansicht angefertigt. Für die laterale Ansicht wird die Hüfte von Extension/Abduktion und Innenrotation in Flexion/Abduktion und Außenrotation bewegt.

Für die meisten Kinder bis zu einem Alter von 8 bis 10 Jahren (Körpergewicht etwa 22 bis 27 kg) und die meisten Indikationen hat sich diese Technik bewährt. Bei der Umlagerung von der AP Position in die Position für die laterale Durchleuchtung ist jedoch zu bedenken, dass durch die umgebenden Weichgewebe Biegekräfte auf den Führungsdraht wirken. Bei älteren Kindern, übergewichtigen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen kann das riskant sein, denn wenn sich der Führungsdraht verbiegt, können beim Einschlagen des Klingenmeißels oder der Klingenplatte Schwierigkeiten auftreten. So kann ein verbogener Führungsdraht beim Einschlagen des Klingenmeißels brechen oder in das Hüftgelenk getrieben werden.

Bei älteren oder übergewichtigen Kindern und Jugendlichen sollte daher ein Frakturtisch in Erwägung gezogen werden. Bei der Verwendung eines Frakturtisches wird der Bildwandler in die entsprechende Position für die laterale Durchleuchtung gebracht, die Hüfte selbst wird nicht umgelagert. Auf den Führungsdraht wirkende Biegekräfte werden auf diese Weise vermieden.

Die DVO wird unter Vollnarkose durchgeführt, sofern angezeigt mit ergänzender Epiduralanalogie.

Die Vorbereitung der Haut und die Abdeckung des Patienten erfolgen in der für eine proximale Femurosteotomie gewohnten Weise. Dabei sind eventuell erforderliche zusätzliche oder adjuvante Verfahren wie z. B. eine Beckenosteotomie oder distale Maßnahmen an der betroffenen Extremität zu berücksichtigen, beispielsweise bei Kindern mit Zerebralparese.

Chirurgische Darstellung

Für die Darstellung des proximalen Femurs wird beginnend an der Spitze des Trochanter major eine gerade laterale Inzision etwa von der Länge des geplanten Implantats durchgeführt. Die tiefe Dissektion erfolgt über den Subvastus-Zugang. Zum Schutz der Blutversorgung und der Innervation des Vastus lateralis werden die Blutgefäße und Nerven mobilisiert. Bei Kindern sollte das dicke Periost durchtrennt und mit Cobb-Elevatoren angehoben werden.

Voraussetzung Nr. 1: Reposition des Hüftgelenks:

Um das Hüftgelenk zu repositionieren, kommen verschiedene Techniken infrage: geschlossene Reposition (bei muskulärem Hypotonus ohne Kontraktion der Hüftadduktoren), klassische offene Reposition (z. B. bei Hüftdysplasie) oder Adduktorenrelease (Hüftdislokation bei Zerebralparese). Vor der Osteotomie muss eine klinische und röntgenologische Untersuchung (Röntgenfilm oder Durchleuchtung) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine Reposition möglich ist.

Voraussetzung Nr. 2: Vollständiger/adäquater Bewegungsumfang des Hüftgelenks:

Die zweite Voraussetzung ist ein adäquater Bewegungsumfang des Hüftgelenks, insbesondere eine adäquate Abduktion, da jeder Varisationsgrad der Osteotomie den möglichen Abduktionsumfang der Hüfte um etwa 2° reduziert. Bei einem inadäquaten Abduktionsumfangs im Vorfeld der DVO ist ein mediales Release unverzichtbar, um eine fixe Adduktion mit unzureichendem Containment des Femurkopfes und einen eingeschränkten Bewegungsumfang zu vermeiden.

OPERATIONSTECHNIK

1

Bestimmung des gewünschten Korrekturwinkels

Um den Korrekturwinkel (Varus) zu bestimmen, müssen die Diagnose, der gegebene Schenkelhals-Schaft(CCD)-Winkel und der gewünschte CCD-Winkel bekannt sein.

Der CCD-Winkel wird idealerweise bei in Innenrotation gelagerter Hüfte gemessen. Parallaxefehler infolge einer vermehrten Antetorsion des Schenkelhalses (häufiges Merkmal bei Hüftdysplasie und neuromuskulären Erkrankungen) können auf diese Weise eliminiert werden. Wurde anhand der präoperativen Röntgenaufnahmen keine exakte Bestimmung des CCD-Winkels vorgenommen, wird dieser Winkel nun in einem ersten intraoperativen Schritt ermittelt. Hierzu wird eine Röntgenaufnahme der innenrotierten Hüfte erstellt, wobei die Rotation der Antetorsion des Femurhalses entsprechen sollte, typischerweise 30 bis 40°.

Zur Festlegung des Korrekturwinkels wird der gegebene CCD-Winkel vom gewünschten CCD-Winkel abgezogen. (Abbildung 1).

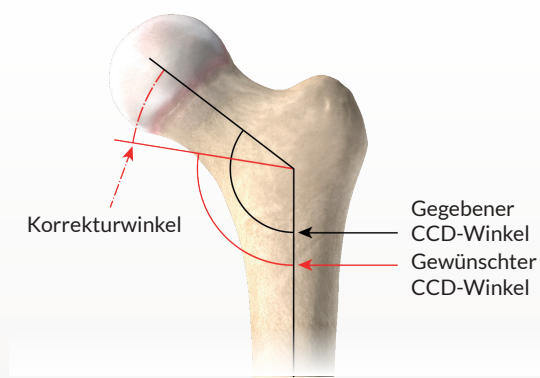


ABBILDUNG 1

Nun wird die entsprechende Platte ausgewählt, typischerweise die 90° oder 100° Winkelplatte. Plattenwinkel und Korrekturwinkel werden addiert, um den kalkulatorischen CCD-Winkel zu berechnen (Abbildung 2). Dieser berechnete Winkel ist der Winkel, in dem der Führungsdraht mit dem verstellbaren Führungsdrahtzielgerät, den dreieckigen Winkelmessplatten oder gelegentlich auch in Freihandtechnik eingebracht wird.

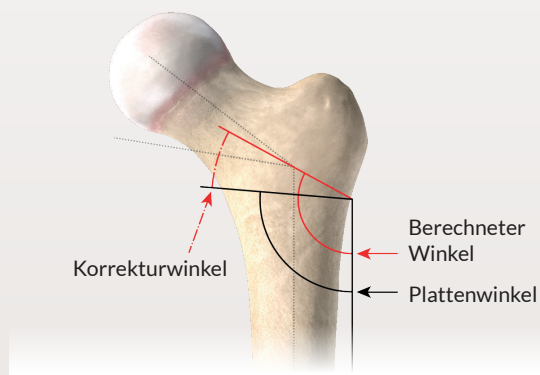


ABBILDUNG 2

2

Ausrichtung und Einbringen des Führungsdrahts

Das Führungsdrahtzielgerät wird am lateralen Femur platziert und mit einer Plattenfazzange am Knochen gesichert. Ein Führungsdraht der geeigneten Größe wird durch den Winkelschlitz etwa 10 bis 15 mm tief eingebracht. Anschließend wird die optimale Positionierung des Führungsdrahts (und entsprechend die optimale Positionierung des Klingenmeißels und der Klingenplatte) unter Durchleuchtung in der AP Ansicht kontrolliert. Bei der DVO liegt der Eintrittspunkt des Führungsdrahts gewöhnlich etwas unterhalb der trochantären Apophysenfuge. Bei einer kleineren Varuskorrektur ist jedoch eventuell eine Querung der trochantären Apophysenfuge erforderlich. Dies ist bei älteren Kindern akzeptabel, sollte aber bei jüngeren Kindern, die noch ein längeres Wachstum vor sich haben, vermieden werden.

Die Überprüfung der Ausrichtung des Führungsdrahts in der lateralen Ansicht ist extrem wichtig. Der Führungsdraht sollte zentriert im Femurhals sitzen, damit das größtmögliche Implantat gewählt werden kann, um die Stabilität zu verbessern und eine Angulation des Implantats innerhalb des proximalen Fragments zu vermeiden. Eine Angulation des Führungsdrahts in der lateralen Ebene kann dazu führen, dass das Implantat die Kortikalis des anterioren oder posterioren Femurhalses durchbohrt. Dies geht mit einem Frakturrisiko und einem Risiko für Beeinträchtigungen der Blutversorgung des proximalen Femurs einher. Darüber hinaus erschwert es die genaue Bestimmung des Derotationswinkels.

Nach zufriedenstellender Positionierung des Führungsdrahts wird der Draht nun bis auf eine Tiefe von 5 bis 10 mm vor dem Calcar oder der proximalen femoralen Epiphysenfuge (bei Kindern mit unreifem Skelett) eingebracht.

Die optimale Positionierung des Führungsdrahts in der AP und lateralen Ansicht ist der Schlüssel für eine präzise Neuausrichtung des proximalen Femurs und für eine stabile Fixation.



ABBILDUNG 3



ABBILDUNG 4

3

Einbringen des Klingenmeißels

Wählen Sie nun aus dem Instrumentenset den geeigneten Klingenmeißel.

Der Klingenmeißel wird unter Verwendung der Klingenmeißelführung über den Führungsdraht eingebracht. Der Griff der Klingenmeißelführung dient der kontrollierten Positionierung; durch Drehung kann – sofern im präoperativen Plan vorgesehen – zusätzlich Flexion oder Extension in der Sagittalebene erreicht werden.

Sobald der Klingenmeißel auf die laterale femorale Kortikalis trifft, sollte erneut geprüft werden, ob der zu Femurgröße und Größe und Gewicht des Kindes passende Klingenmeißel gewählt wurde. Am besten lässt sich die Größe in der lateralen Ansicht beurteilen. Der schmale Isthmus des Schenkelhalses ist der bestimmende Faktor für eine sichere Passage des Klingenmeißels und gibt die passende Implantatgröße vor. Idealerweise sitzt der Klingenmeißel bzw. die Klinge der Platte formschlüssig („fit and fill“) im proximalen Femurfragment, dabei ist in der lateralen Ansicht auf beiden Seiten der Klinge ein Abstand von lediglich 2 bis 3 mm erforderlich. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Führungsdraht in der lateralen Ansicht zentriert im Femurhals sitzt und auf die Mitte des Femurkopfes zielt, ohne Angulation nach anterior oder posterior.

Bei Jugendlichen und Erwachsenen kann es manchmal hilfreich sein, die laterale Kortikalis anterior und posterior des Führungsdrahts mit einem 2,5 mm-Spiralbohrer zu perforieren, um das Einbringen des Klingenmeißels zu erleichtern.

Mit dem Hammer wird der Klingenmeißel bis auf die gewünschte Tiefe eingeschlagen, typischerweise auf eine Position unmittelbar vor dem Calcar und in einem Abstand von mindestens 5 bis 10 mm zur proximalen femoralen Epiphysenfuge.

- 1 **Hinweis:** Prüfen Sie Fortschritt und Einbringungstiefe des Klingenmeißels wiederholt unter Durchleuchtung in der AP und lateralen Ansicht. Achten Sie darauf, dass der Führungsdraht nicht verbiegt oder versehentlich in das Hüftgelenk getrieben wird.

Die Einbringungstiefe kann oben am Klingenmeißel oder an dessen Seiten abgelesen werden. Der abgelesene Wert entspricht der zu wählenden Implantatgröße und Klingenlänge.

Nun wird die Klingenmeißelführung entfernt, während der Klingenmeißel im proximalen Femur verbleibt.

- 2 **Hinweis:** Es empfiehlt sich, den Klingenmeißel von Zeit zu Zeit etwas zurückzuziehen (5 bis 10 mm), um das Instrument im Anschluss an die Osteotomien leichter entfernen zu können.

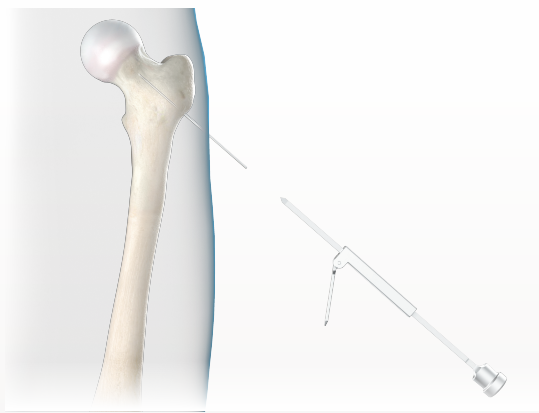


ABBILDUNG 5

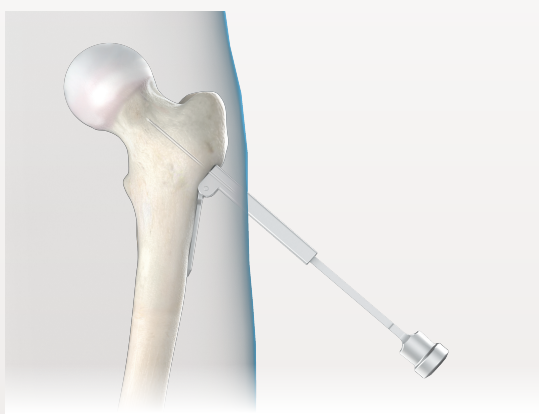


ABBILDUNG 6

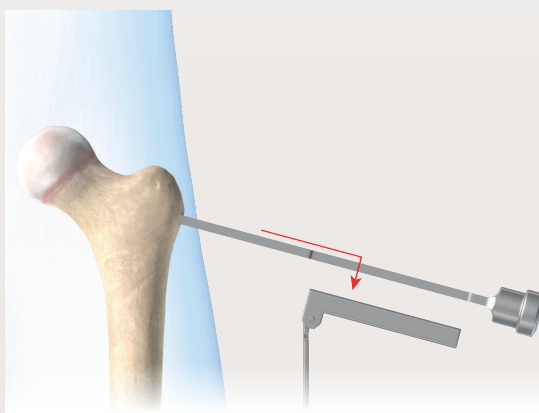


ABBILDUNG 7

4

Durchführung der Osteotomie

Mit der Osteotomiemesslehre wird der Startpunkt für die erste Osteotomie in einem angemessenen Abstand zum Klingenmeißel in der intertrochantären Region bestimmt. Die Osteotomielinie sollte unter Durchleuchtung überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Osteotomie oberhalb des Trochanter minor verläuft und distal des Femurhalses vollendet wird, ohne den Calcar und die medialen Blutgefäße zu verletzen.

Verwenden Sie die Säge und führen Sie langsam die erste Osteotomie durch. Sobald der erste Schnitt vollendet ist, kippt das proximale Fragment in Varusstellung und Flexion. Die Position des Fragments kann mit dem Klingenmeißel problemlos kontrolliert werden.

Wenn erforderlich, rotieren Sie das distale Fragment von außen.

- 1 *Hinweis: Wenn eine präzise Derotation gefordert ist, empfiehlt es sich, zusätzliche Schritte zu ergreifen, um eine höhere Genauigkeit zu erreichen. Sie können z. B. vor Durchführung der Osteotomie das Femur anterolateral mit der oszillierenden Säge vertikal markieren, um den Rotationsgrad anhand der Positionen der zwei Markierungslinien zu überprüfen.*

Auf der gewünschten Höhe und senkrecht zur Femurachse (transversal) erfolgt nun der zweite Sägeschnitt. Diese Osteotomietechnik resultiert in einer Verkürzung der Gesamtlänge des Femurs.

Ziehen Sie den Klingenmeißel aus dem proximalen Fragment.

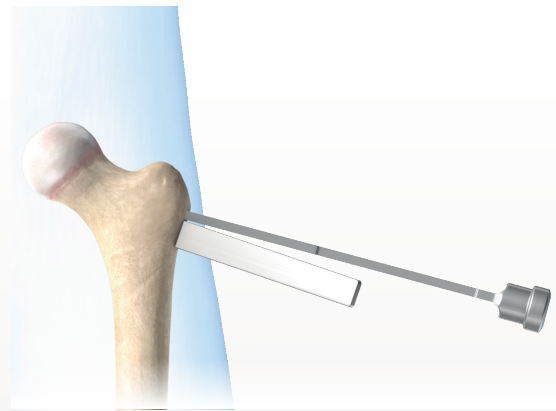


ABBILDUNG 8

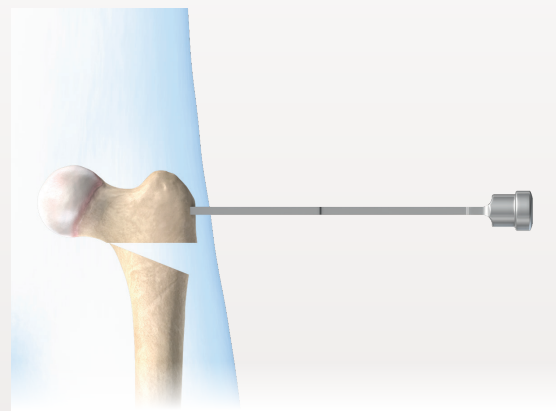


ABBILDUNG 9

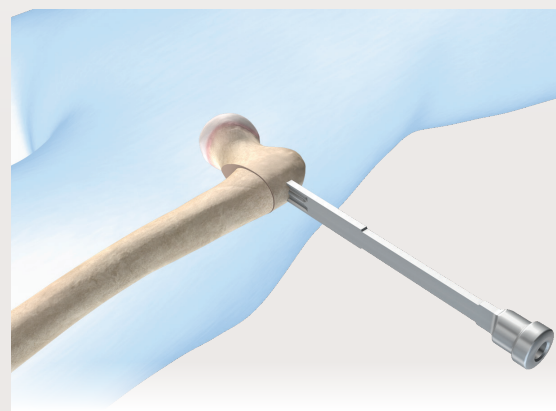


ABBILDUNG 10

5

Wahl des geeigneten Implantats

Das geeignete Implantat sollte formschlüssig („fit and fill“) im proximalen Femurfragment sitzen. Es ist wichtig Implantate zu vermeiden, die in Relation zur Femurgröße und zum Alter, Gewicht und Aktivitätsniveau des Kindes zu klein sind. Idealerweise sollte mit dem Implantat eine stabile Fixation erreicht werden, die einen Spreizgips überflüssig macht und eine frühzeitige Mobilisierung vor Eintritt der Knochenheilung ermöglicht. Dies kann durch die sorgfältige und sachkundige Wahl des für das spezifische Kind und sein Hüftgelenk geeigneten größten, längsten und stabilsten Implantats erreicht werden.

Eine zweite Überlegung ist der Grad des medialen Offsets, da die Unterstellung der Implantate variiert. Die Platten dieses Systems bewirken eine Medialisierung des distalen Fragments. Der Grad der Medialisierung sollte idealerweise mit dem Grad der Varuskorrektur korrelieren, um die mechanische Achse zu bewahren. Kinder mit Hüft dysplasie und Perthes-Legg-Calvé-Krankheit haben einen kleinen Varusgrad, dementsprechend ist eine geringe Medialisierung erforderlich. Kinder mit Zerebralparese leiden häufig unter einer schweren Coxa valga, sodass gegebenenfalls eine zusätzliche Medialisierung erforderlich ist. Hierzu kann mit einem kleinen dritten Sägeschnitt etwas Knochen entfernt werden. Auf diese Weise kann das Implantat enger in das proximale Femur eingeschlagen werden, wodurch sich das distale Fragment weiter nach medial verlagert.

- 1 **Hinweis:** Alle Implantate des Systems bewirken eine Medialisierung des distalen Fragments in Relation zum proximalen Fragment. Bei einer extremen Varuskorrektur kann das distale Fragment dennoch lateral der Mittellinie zu liegen kommen. Dies ist nicht erwünscht. Das gewählte Implantat wird am Plattensetzinstrument befestigt und über den Führungsdraht eingebracht.

Hinweis: Es ist wichtig sicherzustellen, dass der Führungsdraht in den vorangegangenen Schritten nicht verbogen wurde. Andernfalls könnte die Klingenplatte auf dem gebogenen Führungsdraht verkanten und dazu führen, dass der Führungsdraht in das proximale Femur oder das Hüftgelenk getrieben wird.

Hinweis: Achten Sie beim Einbringen des Implantats darauf, eine Beschädigung Ihrer OP-Handschuhe oder Verletzungen Ihrer Hände durch das aus dem Situs ragende Ende des Führungsdrahts zu vermeiden.

6

Plattensetzinstrument

Das Implantat wird am Plattensetzinstrument befestigt und über den Führungsdraht eingebracht.

- 1 Hinweis: Es ist wichtig sicherzustellen, dass der Führungsdraht in den vorangegangenen Schritten nicht verbogen wurde.



ABBILDUNG 11

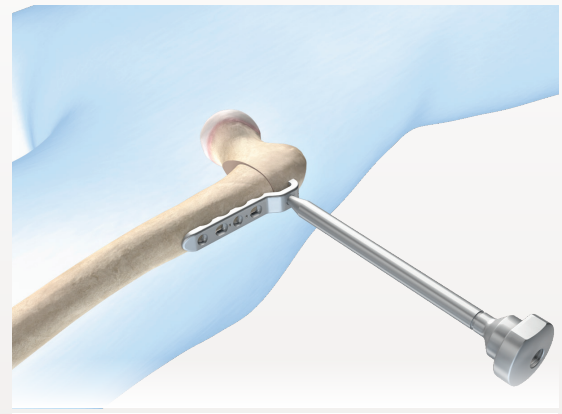


ABBILDUNG 12

7

Reposition und Fixation der Osteotomie

Nachdem Sie das Implantat vollständig eingebracht und die Position unter Durchleuchtung in der AP Ansicht überprüft haben, folgt nun die Reposition der Osteotomie durch Manipulation des distalen Fragments. Häufig können Sie die Reposition vereinfachen, indem Sie das distale Fragment/ den distalen Femurschaft in Flexion bringen, um dann das distale und das proximale Fragment auszurichten. Setzen Sie die Plattenfazzange in das vorletzte Schraubenloch des Plattenschafts, um die Platte am lateralen Femur zu sichern. Dieses Schraubenloch ist das Verriegelungsloch für die winkelstabile Schraube. Stellen Sie sicher, dass die Platte parallel zur Schaftachse und zentriert am Femurschaft anliegt. Auf diese Weise werden unerwünschte Extensions- oder Flexionsdeformitäten vermieden und die Fixationsschrauben können bikortikal verankert werden.

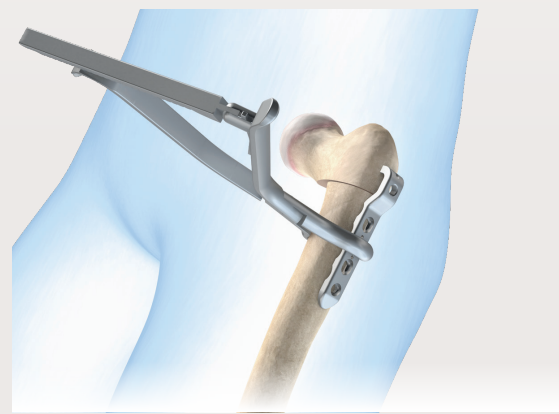


ABBILDUNG 13

8

Anlegen der Bohrung für die Kortikalisschraube

- 1 *Hinweis: Im ersten Schritt sollten die Kompressionsschrauben eingebracht werden. Hierfür werden nicht winkelstabile Schrauben verwendet. Im nächsten Schritt werden die winkelstabilen Schrauben eingebracht, wobei die letzte Schraube die winkelstabile Schraube für das proximale Fragment ist.*

Setzen Sie das goldene Ende der Bohrhülse in das proximale Kompressionsloch ein.

- 2 *Hinweis: Das interne Führungsstück der Bohrhülse kann sich drehen. Der Pfeil sollte zur Osteotomie weisen.*

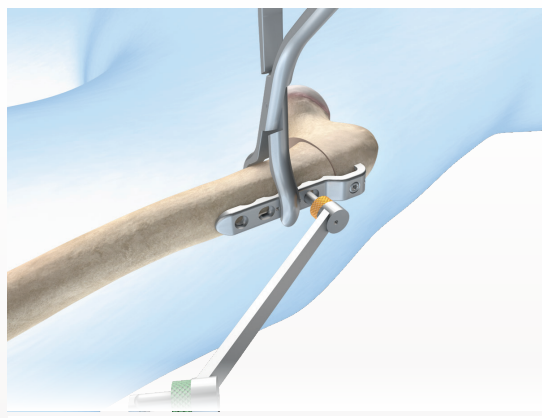


ABBILDUNG 14

Bringen Sie den Bohrer durch die Bohrhülse ein und bohren Sie durch beide Kortizes. Sollte der Bohrer zu kurz sein, verwenden Sie einen passenden längeren Bohrer. Ziehen Sie die Kalibrierungsskala jedoch nicht zur Längenmessung heran. Haken Sie den Längenmesser in die ferne Kortikalis ein und lesen Sie die Länge der ersten Kortikalisschraube ab.

- 3 *Hinweis: Beide Kortizes können unter Verwendung der Gewindeschneider und des Mini-T-Griffs vorgeschnitten werden.*
- 4 *Hinweis: Die Nase des Längenmessers passt nicht durch die Plattenlöcher, ihr eventueller Schnappmechanismus könnte sich bei einem Versuch lösen.*

9

Einbringen der Kortikalisschraube

Befestigen Sie den Hexalobe Schraubendreher an der linearen Mini-Ratsche. Vergewissern Sie sich, dass die Ratsche auf vorwärts oder neutral eingestellt ist. Wählen Sie die Kortikalisschraube der geeigneten Länge und bringen Sie die Schraube bikortikal ein.

Bringen Sie die Kortikalisschraube ein.

- 1 *Hinweis: Da die Nase des Längenmessers nicht durch die Plattenlöcher passt und die Kortikalisschraube bei dynamischer Kompression möglicherweise 1 bis 2 mm weiter als erwartet herausragt, ist dies in den meisten Situationen akzeptabel.*

Wiederholen Sie die Schritte 8 und 9, um die 2. Kompressionsschraube einzubringen.

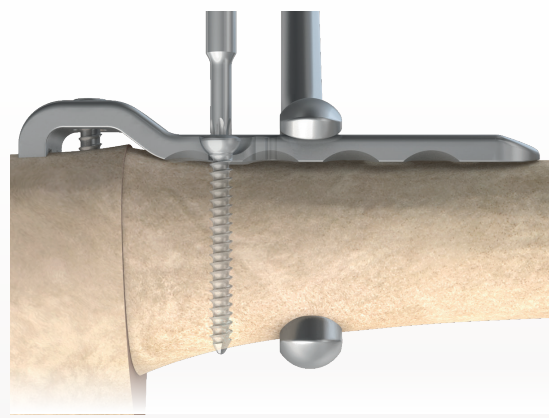


ABBILDUNG 15

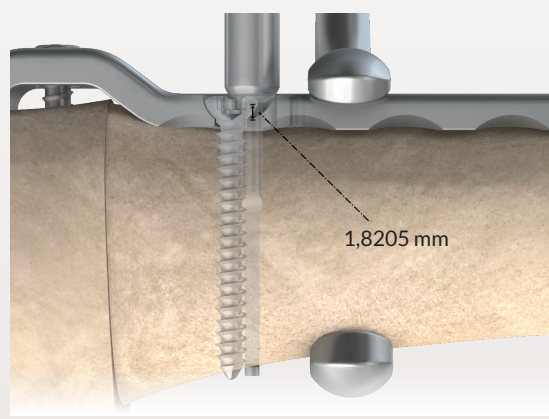


ABBILDUNG 16

10

Anlegen der Bohrung für die winkelstabile Schraube

Entfernen Sie die Plattenfazzange. Lokalisieren Sie das Verriegelungsloch und schrauben Sie den Bohrturm ohne zu verkanten in die Platte. Setzen Sie den kalibrierten Bohrer in den Bohrturm und bohren Sie durch die nahe Kortikalis. Bohren Sie, bis Sie den Kontakt mit der fernen Kortikalis spüren und etwas über diesen Punkt hinaus. Die Schraubenlänge kann an der Rückseite des Bohrturms direkt am kalibrierten Bohrer abgelesen werden.

- 1 *Hinweis: Optional können beide Kortizes unter Verwendung der Gewindeschneider und des Mini-T-Griffs vorgeschnitten werden.*

11

Einbringen der winkelstabilen Schraube

Nehmen Sie die Schraube der im vorangegangenen Schritt bestimmten Länge auf. Befestigen Sie die lineare Mini-Ratsche am Hexalobe Schraubendreher. Vergewissern Sie sich, dass die Ratsche auf vorwärts oder neutral eingestellt ist. Bringen Sie die winkelstabile Schraube ein. Wiederholen Sie die Vorgehensweise, um die zweite winkelstabile Schraube durch den Plattenschaft einzubringen, gefolgt von der winkelstabilen Schraube für das proximale Fragment.

- 1 *Hinweis: Als letzte Schraube wird die winkelstabile Schraube für das proximale Fragment eingebracht. Abhängig von der Ausrichtung der Klingenplatte und des proximalen Femurs wird diese Schraube parallel zur Klinge der Platte eingebracht und ist gewöhnlich etwas kürzer. Da diese Schraube den proximalen Femurhals nicht durchbohren darf, wird empfohlen, dieses Schraubenloch unter Durchleuchtungskontrolle zu bohren, da das taktile Feedback bei Kontakt mit der fernen Kortikalis gegebenenfalls nicht ausreichend ist. Typischerweise ist die winkelstabile Schraube für das proximale Femurfragment 10 bis 15 mm kürzer als die Länge der gewählten Klingenplatte. Trotzdem sollten Sie die Schraubenlänge in jedem Fall unter Durchleuchtung bestätigen.*



ABBILDUNG 17

12

Beurteilung, Wundverschluss und Nachsorge

Nach der abschließenden Fixation der Platte beurteilen Sie die Stabilität des Implantats, die Reposition und das Hüftgelenk mittels klinischer und röntgenologischer (intraoperative Durchleuchtung) Untersuchung. In manchen Fällen kann ein Arthrogramm hilfreich sein, um die Stabilität der Hüfte und/oder die Notwendigkeit einer Beckenosteotomie zu beurteilen.

Die Wunde wird gründlich gespült und schichtweise verschlossen.

PLATTEN

PLATTEN FÜR KLEINKINDER

Artikelnummer	Winkel	Offset	Klingen- länge	Löcher	Artikelnummer	Winkel	Offset	Klingen- länge	Löcher
00-1200-2000	90°	5	25	2	00-1200-2503	130°	0	40	3
00-1200-2001	90°	5	30	2	00-1200-2504	130°	0	45	3
00-1200-2002	90°	5	35	2	00-1200-2505	130°	0	50	3
00-1200-2500	130°	0	25	3	00-1200-2506	130°	0	55	3
00-1200-2501	130°	0	30	3	00-1200-2507	130°	0	60	3
00-1200-2502	130°	0	35	3					

PLATTEN FÜR KINDER

Artikelnummer	Winkel	Offset	Klingen- länge	Löcher
00-1200-3500	90°	6	25	3
00-1200-3501	90°	6	30	3
00-1200-3502	90°	6	35	3
00-1200-3503	90°	6	40	3
00-1200-3504	90°	6	45	3
00-1200-3505	90°	6	50	3
00-1200-3506	90°	10	25	3
00-1200-3507	90°	10	30	3
00-1200-3508	90°	10	35	3
00-1200-3509	90°	10	40	3
00-1200-3510	90°	10	45	3
00-1200-3511	90°	10	50	3
00-1200-4000	100°	6	25	3
00-1200-4001	100°	6	30	3
00-1200-4002	100°	6	35	3
00-1200-4003	100°	6	40	3
00-1200-4004	100°	6	45	3
00-1200-4005	100°	6	50	3
00-1200-5000	130°	0	40	4
00-1200-5001	130°	0	45	4
00-1200-5002	130°	0	50	4
00-1200-5003	130°	0	55	4
00-1200-5004	130°	0	60	4

PLATTEN FÜR JUGENDLICHE

Artikelnummer	Winkel	Offset	Klingen- länge	Löcher
00-1200-4500	90°	6	40	4
00-1200-4501	90°	6	45	4
00-1200-4502	90°	6	50	4
00-1200-4503	90°	6	55	4
00-1200-4504	90°	6	60	4
00-1200-4505	90°	6	65	4
00-1200-4506	90°	6	70	4
00-1200-4514	90°	14	40	4
00-1200-4515	90°	14	45	4
00-1200-4516	90°	14	50	4
00-1200-4517	90°	14	55	4
00-1200-4518	90°	14	60	4
00-1200-4519	90°	14	65	4
00-1200-4520	90°	14	70	4
00-1200-7000	130°	0	45	4
00-1200-7001	130°	0	50	4
00-1200-7002	130°	0	55	4
00-1200-7003	130°	0	60	4
00-1200-7004	130°	0	65	4
00-1200-7005	130°	0	70	4
00-1200-7006	130°	0	75	4
00-1200-7007	130°	0	80	4

SCHRAUBEN

SCHRAUBEN 3,5 MM

Selbstschneidende Kortikalisschraube mit T15 Hexalobe

Artikelnummer	Größe
00-0903-2510	10
00-0903-2512	12
00-0903-2514	14
00-0903-2516	16
00-0903-2518	18
00-0903-2520	20
00-0903-2522	22
00-0903-2524	24
00-0903-2526	26
00-0903-2528	28
00-0903-2530	30
00-0903-2532	32
00-0903-2534	34
00-0903-2536	36
00-0903-2538	38
00-0903-2540	40
00-0903-2542	42
00-0903-2544	44
00-0903-2546	46
00-0903-2548	48
00-0903-2550	50
00-0903-2555	55
00-0903-2560	60
00-0903-2565	65
00-0903-2570	70

Winkelstabile Kortikalisschraube mit T15 Hexalobe

Artikelnummer	Größe
00-0903-2610	10
00-0903-2612	12
00-0903-2614	14
00-0903-2616	16
00-0903-2618	18
00-0903-2620	20
00-0903-2622	22
00-0903-2624	24
00-0903-2626	26
00-0903-2628	28
00-0903-2630	30
00-0903-2635	35
00-0903-2640	40
00-0903-2645	45
00-0903-2650	50
00-0903-2655	55
00-0903-2660	60
00-0903-2665	65
00-0903-2670	70

SCHRAUBEN 4,5 MM

Selbstschneidende Kortikalisschraube mit T20 Hexalobe

Artikelnummer	Größe
00-0907-4510	10
00-0907-4512	12
00-0907-4514	14
00-0907-4516	16
00-0907-4518	18
00-0907-4520	20
00-0907-4522	22
00-0907-4524	24
00-0907-4526	26
00-0907-4528	28
00-0907-4530	30
00-0907-4532	32
00-0907-4534	34
00-0907-4536	36
00-0907-4538	38
00-0907-4540	40
00-0907-4542	42
00-0907-4544	44
00-0907-4546	46
00-0907-4548	48
00-0907-4550	50
00-0907-4555	55
00-0907-4560	60
00-0907-4565	65
00-0907-4570	70
00-0907-4575	75
00-0907-4580	80

Winkelstabile Kortikalisschraube mit T20 Hexalobe

Artikelnummer	Größe
00-0907-4610	10
00-0907-4612	12
00-0907-4614	14
00-0907-4616	16
00-0907-4618	18
00-0907-4620	20
00-0907-4622	22
00-0907-4624	24
00-0907-4626	26
00-0907-4628	28
00-0907-4630	30
00-0907-4632	32
00-0907-4634	34
00-0907-4636	36
00-0907-4638	38
00-0907-4640	40
00-0907-4645	45
00-0907-4650	50
00-0907-4655	55
00-0907-4660	60
00-0907-4665	65
00-0907-4670	70
00-0907-4675	75
00-0907-4680	80

INSTRUMENTE

POSITIONIERUNGSHILFEN

Artikelnummer	Bezeichnung
01-1200-0069	Dreieckige Winkelmessplatte 90-40-50°
01-1200-0070	Dreieckige Winkelmessplatte 80-70-30°
01-1200-0071	Dreieckige Winkelmessplatte 100-60-20°
01-1200-0014	2,0 mm Führungsdrahtzielgerät
01-1200-0115	2,4 mm Führungsdrahtzielgerät

FÜHRUNGSHILFEN

Artikelnummer	Bezeichnung
01-1050-0009	2,5/3,5 Doppelbohrhülse
01-1200-0002	3,5 Klingenmeißelführung
01-1200-0003	4,5 Klingenmeißelführung
01-1200-0042	3,2 mm Bohrturm mit Gewindespitze
01-1200-0054	2,5 mm Neutral- & Kompressionsbohrhülse
01-1200-0055	3,2 mm Neutral- & Kompressionsbohrhülse
01-1200-0056	3,2/4,5 Doppelbohrhülse
01-1200-0067	2,5 mm Bohrturm mit Gewindespitze

BOHRER/DRÄHTE/GEWINDESCHNEIDER

Artikelnummer	Bezeichnung
01-0907-0022	2,0 mm x 150 mm Führungsdraht
01-1050-0002	2,5 mm Bohrer
01-1050-0006	3,5 mm Gewindeschneider
01-1050-0032	2,5 mm kalibrierter Bohrer
01-1200-0041	3,2 mm kalibrierter Bohrer
01-1200-0050	2,4 mm x 150 mm Führungsdraht
01-1200-0051	3,2 mm Bohrer
01-1200-0052	4,5 mm Gewindeschneider

GRIFFE/EINSETZINSTRUMENTE

Artikelnummer	Bezeichnung
01-1010-001	Mini-T-Griff, AO QC
01-1030-001	Mini-Ratsche, linear
01-1200-0009	Plattensetzinstrument, Kleinkind/Kind
01-1200-0011	Plattensetzinstrument, Jugendlicher

KLEMMEN

Artikelnummer	Bezeichnung
01-1200-0028	Extraktionsklemme
01-1200-0057	Kleine Plattenfasszange
01-1200-0058	Große Plattenfasszange
01-1200-0074	Plattenfasszange, Kleinkind

EINSETZ- UND EXTRAKTIONSINSTRUMENTE

Artikelnummer	Bezeichnung
01-1000-016	Schwerer Hammer
01-1200-0025	Gleithammer, groß
01-1200-0026	Stimmgabel-Extraktor
01-1200-0076	Gleithammer, klein
01-1200-0077	Hammer 1/2 lbs

INSTRUMENTE FÜR DIREKTE MESSUNGEN

Artikelnummer Bezeichnung

01-1200-0006	Klingenmeißel, Kleinkind
01-1200-0007	Klingenmeißel, Kind
01-1200-0008	Klingenmeißel, Jugendlicher
01-1200-0060	Osteotomiemesslehre, Jugendlicher
01-1200-0072	3,5 mm Längenmesser
01-1200-0073	4,5 mm Längenmesser
01-1200-0075	Osteotomiemesslehre, Kleinkind/Kind
01-1200-0200	Kanülierter Klingenmeißel, Kleinkind - 60 mm
01-1200-0506	Line-to-Line Klingenmeißel, Kleinkind - 35 mm
01-1200-0507	Line-to-Line Klingenmeißel, Kind - 60 mm
01-1200-0508	Line-to-Line Klingenmeißel, Jugendlicher - 80 mm
01-1200-0509	Line-to-Line Klingenmeißel, Kleinkind - 60 mm

SCHRAUBENDREHER

Artikelnummer Bezeichnung

01-0903-0005	T15 Hexalobe, selbsthaltender Schraubendreher, kurz
01-1200-0087	T15 Hexalobe, selbsthaltender Schraubendreher, lang
01-1200-0088	T20 Hexalobe, selbsthaltender Schraubendreher, kurz
01-1200-0089	T20 Hexalobe, selbsthaltender Schraubendreher, lang

SONSTIGES

Artikelnummer Bezeichnung

01-1010-003	1,75 mm Reinigungsbürste
01-1010-004	1,6 mm Reinigungsdraht
01-1200-0047	Schlüssel zu Extraktorklemme
01-1200-0062	Schränkeisen - rechts
01-1200-0064	Schränkeisen - links

NOTIZEN

NOTIZEN

Pediloc®

ACHTUNG: Gemäß US-amerikanischem Bundesrecht darf dieses Produkt nur an einen Arzt oder auf Bestellung eines Arztes verkauft werden.

ACHTUNG: Die Produkte werden unsteril geliefert und sind vor ihrer Verwendung gemäß Anleitung zu reinigen und zu sterilisieren.

ACHTUNG: Alle Implantatkomponenten sind Einmalartikel. Nicht wiederverwenden.

ACHTUNG: Das Implantatsystem ist nicht für die Befestigung oder Fixation mit Schrauben an den posterioren Elementen (Pedikeln) der Hals-, Brust- oder Lendenwirbelsäule zugelassen.

ACHTUNG: Zur Verwendung in Verbindung mit dieser Operationstechnik werden nur die in diesem System enthaltenen Instrumente und Implantate empfohlen. Es wird davon abgeraten, andere Instrumente oder Implantate an Stelle von oder in Kombination mit den in diesem System enthaltenen Instrumenten und Implantaten zu verwenden.

HINWEIS: Diese Operationstechnik wurde Ihnen durch einen unserer medizinischen Fachberater überreicht. Sie soll lediglich als Richtlinie dienen und ist nicht dazu bestimmt, die Techniken und Vorgehensweisen geschulter und erfahrener Operateure einzuschränken.

Gebrauchsanweisungen (IFU), Reinigungsanleitungen und Operationstechniken erhalten Sie beim OrthoPediatrics® Kundendienst unter der Telefonnummer +1 574-268-6379. Vor dem Gebrauch die in der Gebrauchsanweisung aufgeführten Indikationen, Warnungen und unerwünschten Nebenwirkungen sorgfältig durchlesen und beachten.

OrthoPediatrics, ArmorLink, PediFlex, PediFrag, PediLoc, PediNail, PediPlates, PLEO, RESPONSE, Scwire, ShieldLoc, TorqLoc, und die OP- und Pedi-Logos sind Marken der OrthoPediatrics Corp.

OrthoPediatrics ist eine eingetragene Marke in Brasilien, Südkorea und den USA. PediLoc und PediPlates sind eingetragene Marken in Chile und in den USA. Das OP-Logo ist eine eingetragene Marke in Kolumbien, der Europäischen Union, Japan und den USA. Das Pedi-Logo ist eine eingetragene Marke in Argentinien, Australien, Brasilien, Chile, der Europäischen Union, Israel, Kolumbien, Mexiko, Neuseeland, Südkorea, Taiwan, der Türkei und den USA. ArmorLink ist eine eingetragene Marke in den USA. Scwire ist eine eingetragene Marke in den USA. ShieldLoc ist eine eingetragene Marke in den USA. TorqLoc ist eine eingetragene Marke in den USA.

Dieses Dokument ist ausschließlich zur Verteilung an Spezialisten auf diesem Gebiet vorgesehen, d. h. insbesondere Ärzten, und ausdrücklich nicht als Informationsbroschüre für Laien gedacht.

Die in diesem Dokument enthaltenen Produktinformationen und/oder Operationstechniken sind allgemeiner Natur und stellen keine medizinischen Ratschläge oder Empfehlungen dar. Die Informationen in diesem Dokument sind keine diagnostischen oder therapeutischen Aussagen zu individuellen medizinischen Fällen und ersetzen weder ganz noch in Teilen die unabdingbare individuelle Untersuchung und Beratung jedes einzelnen Patienten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen von medizinischen Fachleuten und qualifizierten OrthoPediatrics Mitarbeitern gesammelt und zusammengestellt. Auf die Genauigkeit und Verständlichkeit der hier verwendeten und dargelegten Informationen wurde mit größter Sorgfalt geachtet.

OrthoPediatrics übernimmt jedoch keinerlei Haftung für Aktualität, Genauigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der Informationen und schließt jegliche Haftung für materielle oder immaterielle Verluste aus, die infolge einer Verwendung dieser Informationen entstehen können.



OrthoPediatrics Corp. ©2019 ST-1200-01-00 D Rev B

2850 Frontier Drive • Warsaw, IN 46582, USA • Tel.: +1 574.268.6379 oder +1 877.268.6339 • Fax: +1 574.268.6302 • www.OrthoPediatrics.com