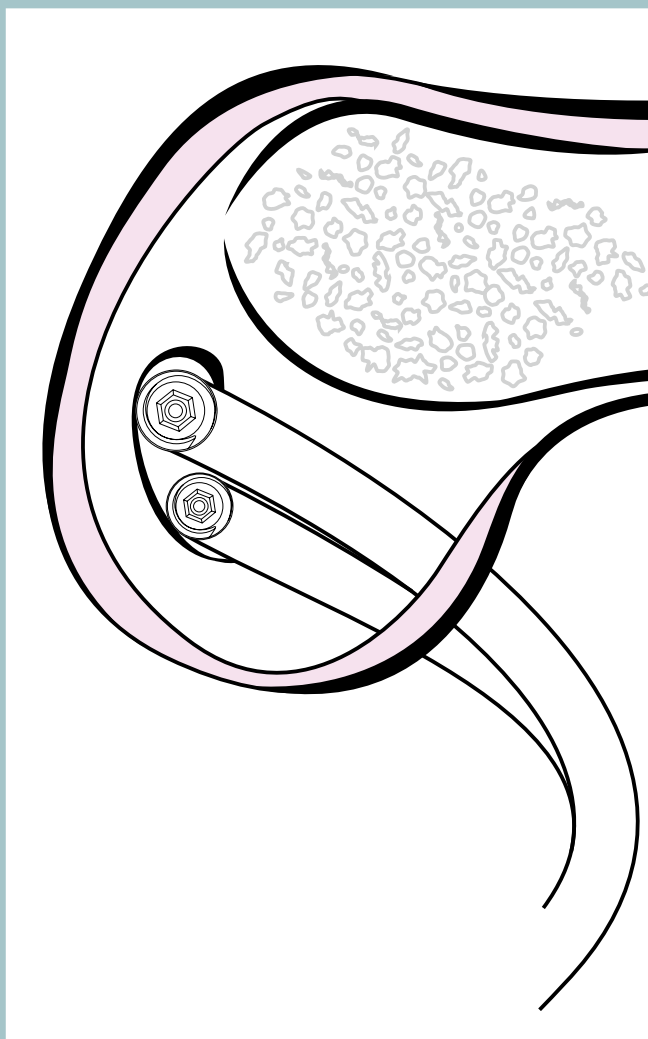


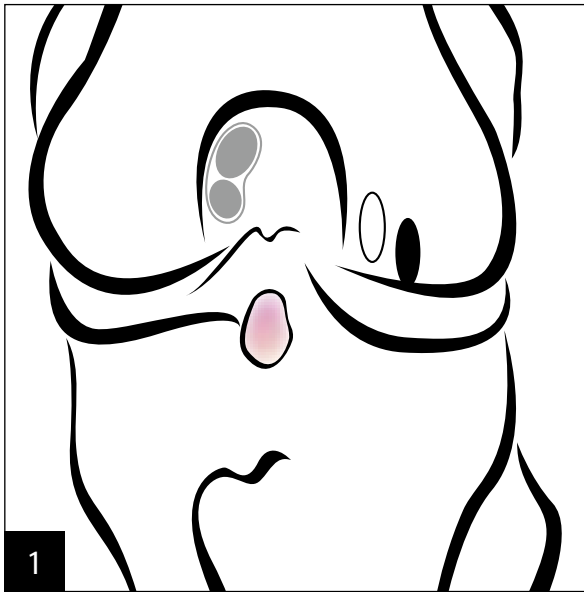


PCL Double Bundle-Rekonstruktion

Operationsanleitung



PCL Double Bundle-Rekonstruktion



Legen Sie zu Beginn des Eingriffs ein weit lateral liegendes Portal an, damit Sie während der Double Bundle-Technik Zugang zum PCL erhalten. Resezieren Sie mit einem Motorshaver und Handinstrumenten das geschädigte hintere Kreuzband, wobei Sie nur dessen Insertionsareal auf dem Femur belassen. Bei der Präparation des Tunnels stellen Sie sich den Ursprung des hinteren Kreuzbandes mit einer durch das anteromediale Portal eingebrachten 30°-Arthroskopieoptik dar.



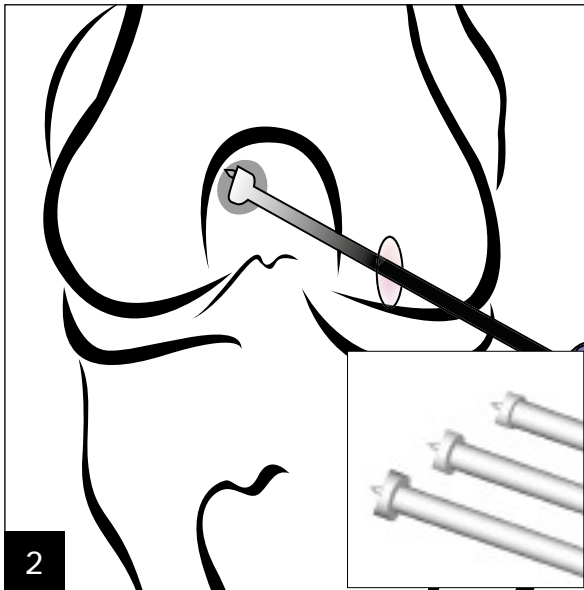
Hinweis: Um eine optimale Präparation des Tunnels/Sacklochs sowie der Öffnung zu gewährleisten, müssen Sie auf eine korrekte Operationstechnik achten. Eine Abweichung von der Technik kann zu einem übermäßigen Drehmoment auf die Schraube während der Implantation und in der Folge zu einer Beschädigung des Transplantates bzw. des Implantates führen. Sie sollten auch die Implantationstiefe der Schraube überwachen, um sicherzustellen, dass die Spitze der in den Tibiatunnel eingebrachten Schraube nicht in das Gelenk ragt.

Hinweis: Schaffen Sie den tibialen Tunnel gemäß der Operationsanleitung Transtibial PCL Reconstruction („Transtibiale PCL-Rekonstruktion“) (LT0104). Von Ihrem Arthrex Vertreter vor Ort erhalten Sie weitere Informationen zur endoskopischen Double Bundle-Rekonstruktion des hinteren Kreuzbands sowie ein Video dieser Operationstechnik, durchgeführt von David Caborn, M.D., in Louisville, Kentucky (USA).

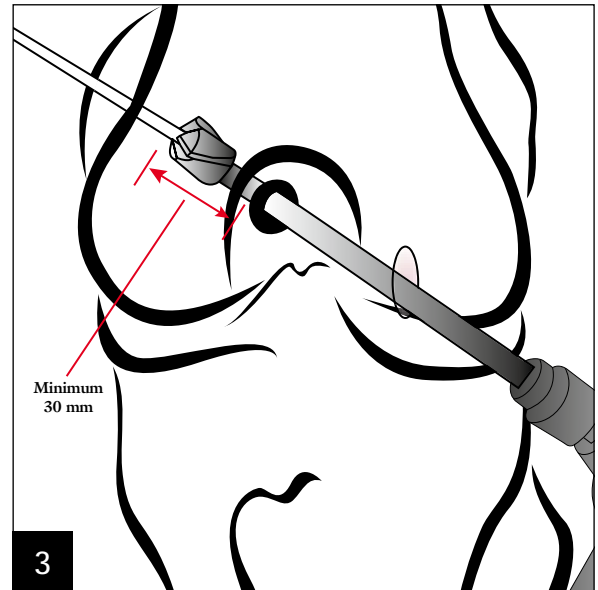
Arthrex stellt Ihnen eine Reihe von PCL-Bohrhülsen für die PCL-Doppelbündelrekonstruktion zur Verfügung. Die Bohrhilfen wurden in Zusammenarbeit mit Robert Burks, M.D., Salt Lake City, Utah (USA), speziell für die arthroskopische anterolaterale und posteromediale Bohrkanalherstellung am Femur entwickelt. Platzieren Sie über ein weit lateral liegendes Portal die Femurbohrbüchse entsprechender Größe am gelenktragenden Knorpelrand und bohren Sie über diese Bohrhülse den anterolateralen Tunnel im Femurkondylus. Bohren Sie einen Zieldraht von der Gelenkseite aus (Inside-Out Technik) durch die Bohrhülse, bis der Pin medial aus dem Femur tritt. Das anterolaterale Sackloch erstellen Sie dann mit einem Bohrer geeigneter Größe (entsprechend dem Transplantatdurchmesser des anterolateralen Bündels). Das Bohrloch dient als Referenz für die Positionierung der zweiten Bohrbüchse, mit der Sie den Tunnel für das posteromediale Bündel in entsprechender Weise erstellen. Zwischen den beiden Tunneln muss eine ca. 2 mm breite Knochenbrücke stehenbleiben, was der Doppelbündelanatomie des hinteren Kreuzbandes bestmöglich entspricht. Die Double Bundle PCL-Zielinstrumente ermöglichen Ihnen eine Vielzahl an Optionen beim Planen der geeigneten Sacklochplatzierung anhand anatomischer Landmarken oder durch direkte Sicht auf den vorgesehenen Bohrdurchmesser mithilfe der Bohrhülsen.

Auswahl und Präparation des Transplantats

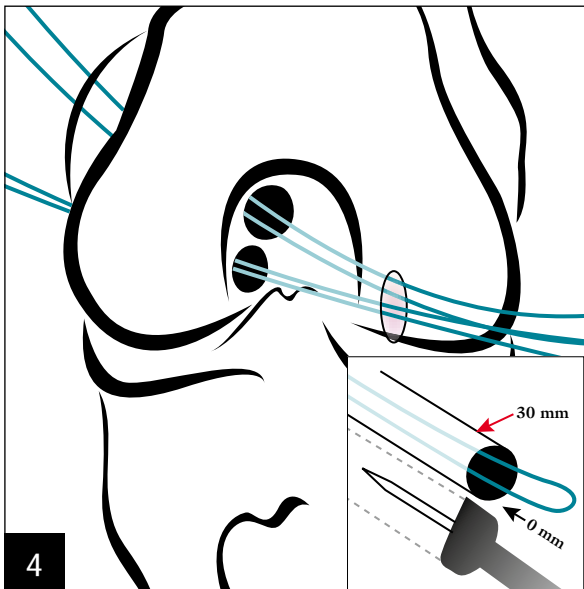
Bei der arthroskopischen femoralen Doppelbündeltechnik wählt der Chirurg auch das Transplantat aus. Ein gut geeignetes Sehnenstrangtransplantat für die endoskopische PCL Double Bundle-Rekonstruktion hat eine Länge von 220 mm. Schlingen Sie einen #5 FiberWire® -Faden in Transplantatmitte um das Transplantat und fixieren Sie ihn an der Workstation. Stellen Sie das Tensiometer auf 10 lbs. (entspricht ca. 4,5 kg) und armen Sie das geschlossene Transplantatende mit einem #2 FiberWire-Faden in Baseballnahttechnik über eine Länge von 30 mm. Ziehen Sie jeden Stich an, um ein gleichmäßigeres Transplantatende zu erzielen, damit das Transplantat leichter durch die Tunnel gleiten kann. Messen Sie den Durchmesser des Transplantats. Trennen Sie dann die beiden freien Enden des Transplantats in der Mitte durch und armen Sie diese einzeln wie oben. Bestimmen Sie danach erneut den Durchmesser. Achten Sie darauf, dass genügend loser Faden zur Verfügung steht, um während der Fixierung den Durchzug und die Vorspannung zu ermöglichen. Falls die beiden freien Enden unterschiedlich groß sind, sollten Sie für das anterolaterale PCL-Bündel bevorzugt das dickere Ende wählen. Die Double Bundle-Technik kommt auch bei der „Inlay“-Technik zur Verwendung oder bei BTB-Transplantaten in der Tibia. Addieren Sie die ungefähre intraartikuläre Länge von 30-38 mm für das PCL zu dem Abschnitt der Transplantatenden hinzu, den Sie in den Femurtunneln fixieren (plus 30 mm), um eine lockere Fixierung des Transplantats zu vermeiden. Überbohren Sie die endoskopisch gebohrten femoralen Tunnel dann um 7-10 mm.



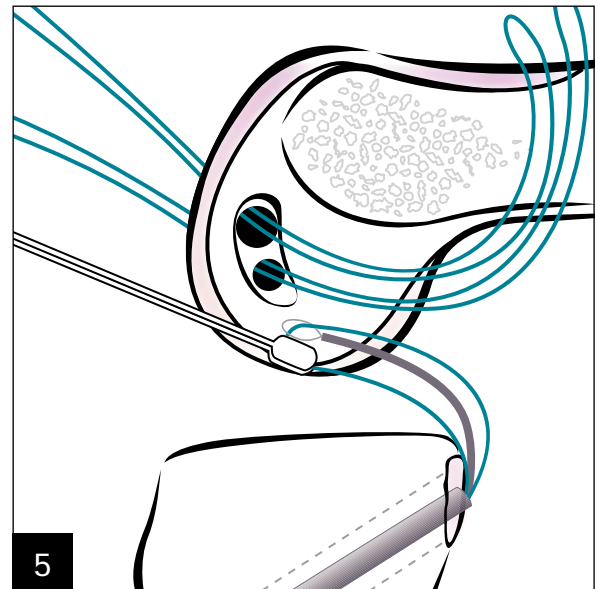
Bohren Sie über das weit laterale Portal zuerst das anterolaterale Sackloch, wobei Sie das Double Bundle PCL-Zielinstrument der geeigneten Größe neben den Gelenkknorpel gegen die kraniale Innenwand des medialen Femurkondylus platzieren. Legen Sie bei der Auswahl der ersten Bohrhülse den Transplantatdurchmesser des anterolateralen Bündels plus 4 mm zugrunde. Bohren Sie einen Führungspin durch die Bohrhülse, bis der Pin medial aus dem Kniegelenk tritt. Wahlweise können Sie die Bohrhülse auch als optischen Anhalt nutzen, wenn Sie den Femurtunnel bohren. Wählen Sie hierzu eine Bohrhülse der Größe aus, die dem Durchmesser des Transplantatbündels entspricht.



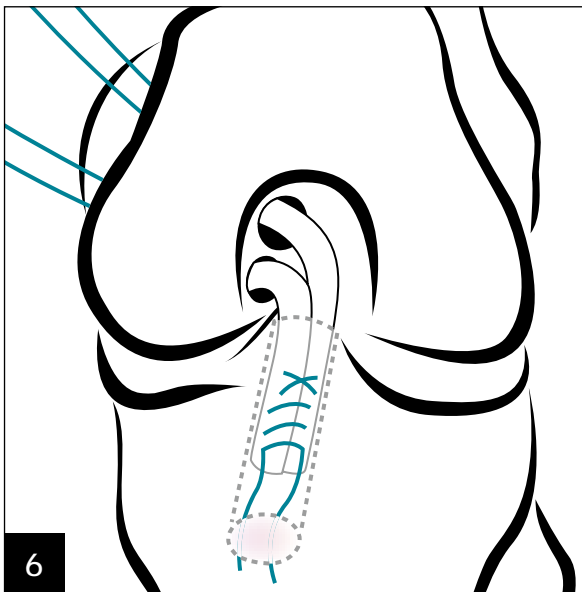
Schieben Sie die femorale kanülierte Kopfräse, die dem Durchmesser des Transplantatbündels entspricht, auf dem Führungspin vor und bohren Sie bis zur gewünschten Tiefe (empfohlen werden mindestens 30 mm). Der Rand des anterolateralen Sacklochs sollte 2 mm von der Gelenkoberfläche entfernt liegen. Führen Sie vor dem Entfernen des Führungspins eine Fadenschleife durch das anterolaterale Sackloch. Die Fadenschleifen unterstützen später den Transplantatdurchzug.



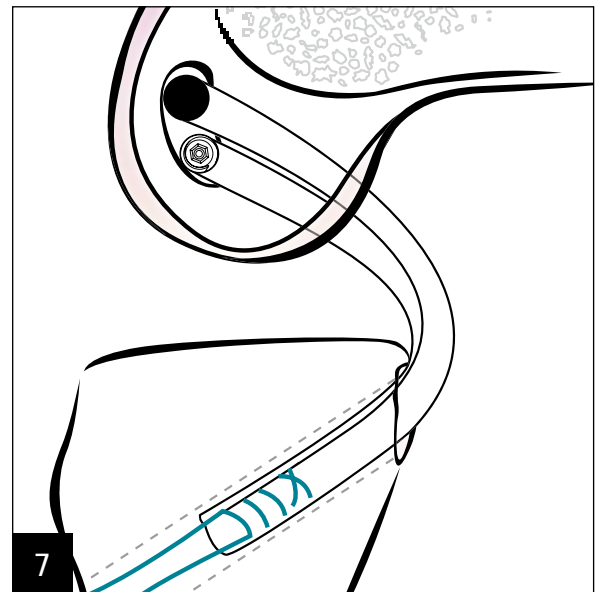
Einsatz: Legen Sie bei der Auswahl der Bohrhülse den Transplantatdurchmesser des posteromedialen Bündels plus 4 mm zugrunde. Die durch das weit laterale Portal eingebrachte Bohrhülse soll dem posterokaudalen Rand des anterolateralen Sacklochs aufliegen (7:00 rechtes Knie, 5:00 linkes Knie). Bohren Sie den posteromedialen Tunnel in ähnlicher Weise. Wahlweise legen Sie den posteromedialen Tunnel auch an, indem Sie die Bohrhülse, deren Durchmesser dem posteromedialen Transplantatbündel entspricht, unter direkter Sicht platzieren.



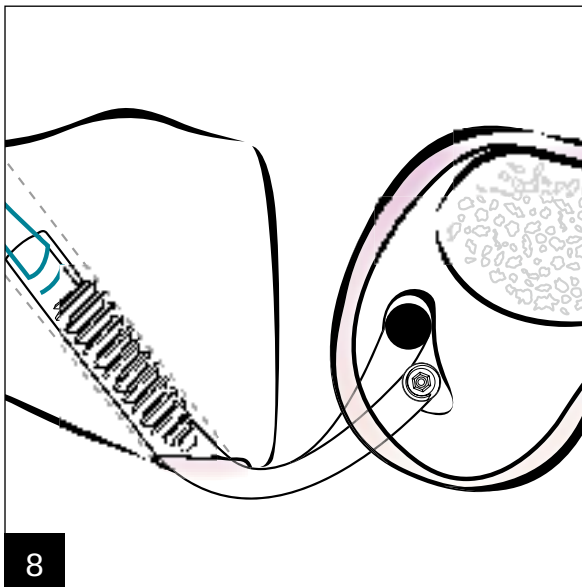
Mit dem „Worm-Fadenwurm“ samt angehängter Fadenschleife können Sie das Transplantat durchziehen, indem Sie zuerst die tibiale Seite des Transplantats vom lateralen Zugang in den tibialen Tunnel ziehen. Es ist wichtig, dass dabei der Tibialabschnitt des Transplantates unter den Durchzugsfäden des femurseitigen Transplantats durchgezogen wird.



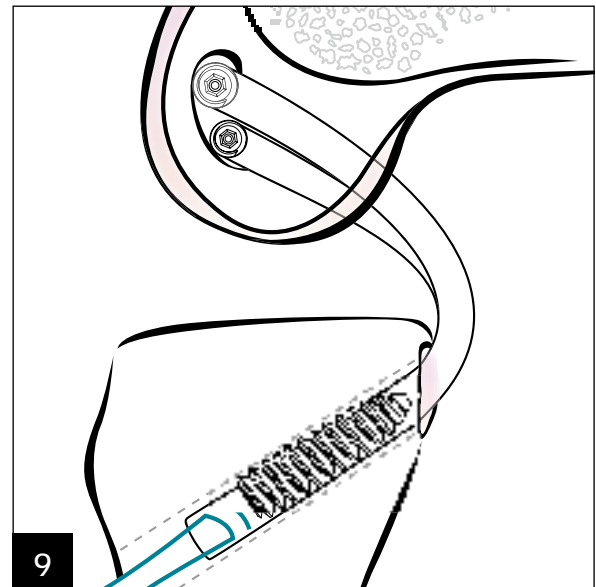
Mit den Fadenschlaufen, die Sie durch die Bohrkanäle im Femur führen, ziehen Sie die Transplantatfäden aus den jeweiligen Femursacklöchern und das posteromediale Bündel in Position, bevor das anterolaterale Bündel fest eingepasst wird. Der tibiale Transplantatabschnitt ist damit sicher innerhalb des Tibiatunnels fixiert.



Zur Fixierung des Double Bundle-Transplantates bringen Sie das Kniegelenk in 90° Beugung und führen zuerst über das weit laterale Portal eine kanülierte BioComposite-Interferenzschraube (23 mm) mit Rundkopf ein, um die femorale Seite des posteromedialen Bündels zu fixieren; dabei müssen Sie gleichzeitig die Spannung im tibialen Transplantatabschnitt aufrecht halten.



Bringen Sie das Knie dann in Extensionsstellung, wobei Sie Spannung auf das anterolaterale Femurbündel ausüben. Fixieren Sie die tibiale Seite des Transplantats mit einer 35 mm Delta-BioComposite-Interferenzschraube.



Bringen Sie danach das Knie erneut in 90°-Beugestellung. Unter vorderer Schubladenbelastung des Knies fixieren Sie das anterolaterale Bündel mit einer weiteren 23 mm BioComposite-Interferenzschraube. Kontrollieren Sie vor Operationsende die Fixierung des PCL-Double Bundle-Transplantates. Sie können auch andere, dem jeweiligen Transplantattyp und anderer Tibiapräparation („Inlay“-Technik) entsprechende Fixierungsmethoden (Transplantateinzelstränge) in Betracht ziehen.

Bestellinformation

Double Bundle PCL-Zielinstrumentenset (AR-5015S)

Double Bundle PCL-Zielinstrument, 6 mm	AR-5015-06
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 7 mm	AR-5015-07
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 8 mm	AR-5015-08
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 9 mm	AR-5015-09
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 10 mm	AR-5015-10
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 11 mm	AR-5015-11
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 12 mm	AR-5015-12
Double Bundle PCL-Zielinstrumentencontrainer	AR-5015C

Schrauben

BioComposite-Interferenzschraube, 6 mm x 23 mm	AR-1360C
BioComposite-Interferenzschraube, 7 mm x 23 mm	AR-1370C
BioComposite-Interferenzschraube, 8 mm x 23 mm	AR-1380C
BioComposite-Interferenzschraube, 9 mm x 23 mm	AR-1390C
BioComposite-Interferenzschraube, 10 mm x 23 mm	AR-1400C
Delta-BioComposite-Interferenzschraube, 9 mm x 35 mm	AR-5035TC-09
Delta-BioComposite-Interferenzschraube, 10 mm x 35 mm	AR-5035TC-10
Delta-BioComposite-Interferenzschraube, 11 mm x 35 mm	AR-5035TC-11
Delta-BioComposite-Interferenzschraube, 12 mm x 35 mm	AR-5035TC-12

Systemcontainer PCL-Rekonstruktion (AR-1269S) mit

Kanülierte Bohrer, 6, 7, 8 und 9 mm	AR-1206L - AR-1209L
PCL-Sehnenschieber	AR-1263
PCL-Raspel	AR-1264
PCL-Popliteaschutzkappe	AR-1267
„Worm-Fadenwurm“	AR-1268
Kanülierte Kopffräsen, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 10.5 und 11 mm	AR-1407 - AR-1411
Bohrfutterhandgriff	AR-1415
Hudson-Quick-Lock-T-Handgriff	AR-1416T
PCL-Markierungshaken mit offenem Zielpunkt, rechts	AR-1846
PCL-Markierungshaken mit offenem Zielpunkt, links	AR-1847
Tunneldilatator, 7 mm	AR-1854-07.0
Tunneldilatator, 7.5 mm	AR-1854-07.5
Tunneldilatator, 8 mm	AR-1854-08.0
Tunneldilatator, 8.5 mm	AR-1854-08.5
Tunneldilatator, 9 mm	AR-1854-09.0
Tunneldilatator, 9.5 mm	AR-1854-09.5
Tunneldilatator, 10 mm	AR-1854-10.0
Tunneldilatator, 10.5 mm	AR-1854-10.5
Tunneldilatator, 11 mm	AR-1854-11.0
Adapteur C-Ring-Zielinstrument	AR-1875
Zieldraht hüse für 2.4 mm Zieldraht	AR-1876
PCL-Bohrstophülse	AR-1877
PCL-Tibial-Markierungshaken, gekrümmt	AR-1880
PCL-Tibial-Markierungshaken, abgewinkelt	AR-1880-01
Easy-In und Easy-Out	AR-1993 und AR-1994
Kanülierter Schraubendreher für Bio-Interference-Schraube	AR-1997
Kanülierter Schraubendreher für Delta-Bio-Interference-Schraube	AR-1997D
Kanülierter Schraubendreher, 3.5 mm Hex	AR-1998
Ratschenschraubendreherhandgriff	AR-1999
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 6 mm	AR-5015-06
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 7 mm	AR-5015-07
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 8 mm	AR-5015-08
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 9 mm	AR-5015-09
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 10 mm	AR-5015-10
Double Bundle PCL-Zielinstrument, 11 mm	AR-5015-11
Fadenfangzange	AR-4030
PCL-Kürette, gebogen, geschlossenes Ende	AR-5013
PCL-Kürette, gerade, geschlossenes Ende	AR-5014
Schlüssel für Jacobs-Bohrfutter	AR-8241



Diese Operationsanleitung dient als Lehrmittel und zur klinischen Unterstützung von medizinischem Fachpersonal für den Einsatz spezifischer Arthrex Produkte. Das medizinische Fachpersonal entscheidet letztlich über die Art und Weise, wie und in welcher Technik das Produkt eingesetzt wird. Das medizinische Fachpersonal sollte entsprechend seiner Ausbildung und Erfahrung handeln und evtl. medizinische Fachliteratur oder Gebrauchsanleitungen zu Rate ziehen.

© 2013, Arthrex GmbH, Alle Rechte vorbehalten.
U.S. PATENT Nos. 6,716,234; 7,329,272; 7,029,490 and PATENT PENDING
LT1-0192-DE_A