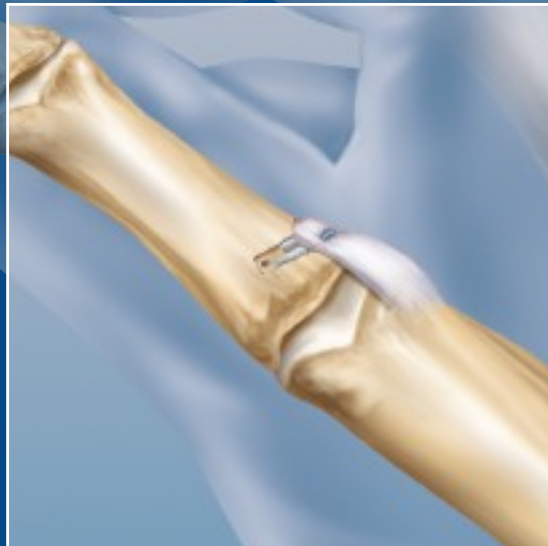




**2.5 mm PushLock®/3 mm x 8 mm Bio-Tenodese™ –
Refixierung und Rekonstruktion des ulnaren
Seitenbandes am Daumengrundgelenk**

Operationsanleitung



Einleitung und Diagnose

Obwohl die Seitenbandruptur des Daumengrundgelenks eine durchaus häufige Verletzung darstellt, herrscht bis heute keine fachliche Einigkeit darüber, ab welchem Grad der Instabilität eine vollständige Bandruptur vorliegt. Einer der Gründe hierfür ist die individuelle Variabilität der Gelenksstabilität, die sich bei den Patienten findet. Die meisten Autoren stimmen jedoch überein, dass bei vollständiger Bandruptur die Ergebnisse einer konservativen Behandlung schwer einschätzbar sind.

1962 beschrieb Bertile Stener, MD diese nach ihm benannte Läsion und ihre Folgen. Diese Läsion entsteht, wenn die auf das Grundgelenk des Daumens einwirkende Kraft so groß ist, dass der Ansatz des ulnaren Seitenbandes am Grund-

gelenk abreißt und sich das gerissene Seitenband hinter der Vorderkante der Aponeurose des M. adductor pollicis nicht reponierbar verfängt. Dies beeinträchtigt die Heilung und führt zur chronischen ulnaren Instabilität. Patienten mit Druckschmerz über dem Seitenband und Instabilität ($> 30^\circ$) wird der operative Eingriff empfohlen, vor allem bei vorliegender Stener-Läsion.

Röntgenaufnahmen können wichtige Hinweise zur Ursache der Gelenkinstabilität liefern, da die Seitenbänder der palmaren Subluxation entgegen wirken. Bei Ruptur eines Seitenbandes dreht sich das Grundglied auf der Rupturseite in palmarer Richtung um das als Achse fungierende intakte Seitenband.

Refixierung des ulnaren Seitenbandes



Der Zugang erfolgt über einen leicht S-förmig geschwungenen Hautschnitt von ulnar mittig über dem Grundglied entlang dem Grundgelenk bogenförmig nach dorsal und dann weiter nach proximal entlang der ulnaren Kante des Metakarpale I.



Spalten Sie das Subkutangewebe stumpf mit der Schere, wobei hier die Äste des R. superficialis des N. radialis sicher identifiziert und geschont werden müssen. Nach Ablösen der Adduktoraponeurose von ihrem Ansatz am M. extensor pollicis longus und Umschlagen nach palmar liegt das ulnare Seitenband frei. Bei Vorliegen einer Stener-Läsion zeigt sich diese als ödematöses rundliches Gebilde direkt proximal der proximalen Aponeurosenkante des M. adductor pollicis. Durch radiale Abduktion lässt sich nun das Gelenk darstellen und inspizieren und die Kante des rupturierten Seitenbandes identifizieren.



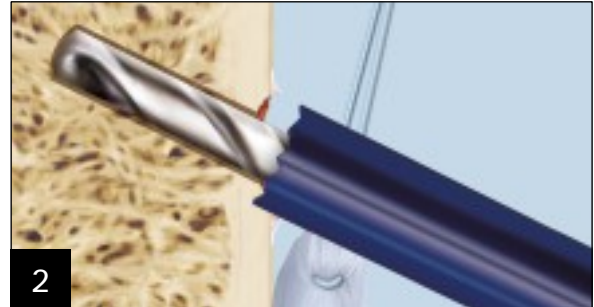
Meist ist das Band an der Basis des Grundgliedes ausgerissen. Bei dieser Operationstechnik muss die Spongiosa nicht freigeätzt werden, da davon ausgegangen werden kann, dass auch so eine sichere Einheilung in das benachbarte Periost und das Bohrloch erfolgt.

2.5 mm PushLock knotloser Fadenanker Refixierung des ulnaren Seitenbandes (UCL) am Daumengrundgelenk



Nähen Sie das Seitenband mit einem #2-0 FiberWire. Die Nahttechnik bleibt dem Operateur überlassen, doch reicht eine einfache Rückstich- oder Kreuzstichnaht aus.

Mit Hilfe dieser Naht wird das Seitenband temporär an die gewünschte Reinsertionsstelle gezogen und anschließend die Lage des Bohrloches markiert. Meist liegt das Bohrloch ulnar auf der palmaren Basis des Grundgliedes, wo der Rand des Bandes normalerweise unter leichter Spannung steht.



Bohren Sie mit einem 1.8 mm oder 2 mm Bohrer leicht schräg vom Band weg, wobei die Wahl des Bohrerdurchmessers von der Knochenqualität abhängt. Für die Versorgung der meisten akuten ulnaren Seitenbandrupturen junger Patienten wird der 2 mm Bohrer empfohlen. Bei sehr weichem Knochen kann der Einsatz eines Punches ausreichend sein.

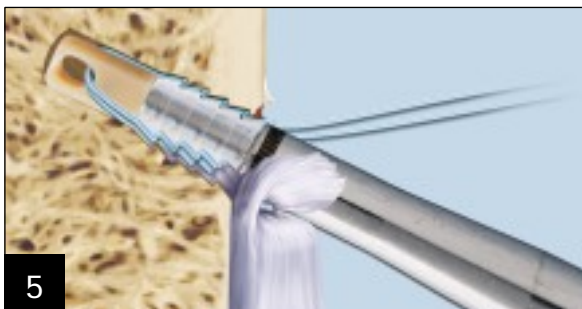
Falls der Operateur die Knochenqualität nicht sicher einschätzen kann, wird der 1.8 mm Bohrer oder der Punch empfohlen; sollte der Anker dann nur sehr schwierig einzubringen sein, kann das Loch mit dem 2 mm Bohrer aufgebohrt werden.



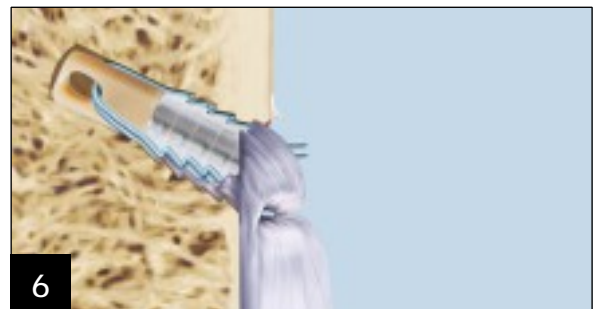
Nachdem die Fadenenden durch die Öse gefädelt wurden, wird die Nadel abgeschnitten.



Drücken Sie die Ösenspitze bis zum Anschlag in das Bohrloch, wobei die Fadenenden heraushängen sollen. Durch Zug an jeweils einem Fadenende können Sie die optimale Spannung einstellen.



Mit leichten Schlägen auf den Stempel am Ende des PushLock-Handgriffs wird der Anker in das Loch geschlagen und die Nähte werden mit der unter Schritt 3 beschriebenen Spannung im Knochen verblockt.



Durch Drehung des Handgriffs entgegen dem Uhrzeigersinn wird der Handgriff von der Öse entfernt. Entfernen Sie den Handgriff nach Trennung von der Öse. Schneiden Sie die Fäden bündig ab. Die Einzelheiten zur postoperativen Nachbehandlung finden Sie auf der rechten Seite.

3 mm x 8 mm Bio-Tenodesenschraube

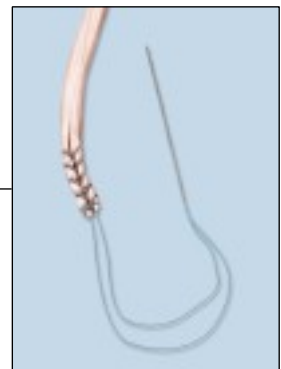
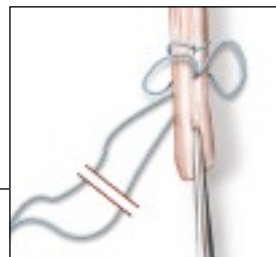
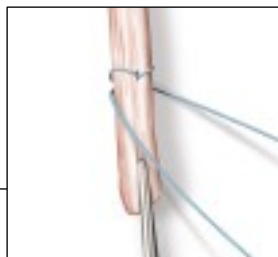
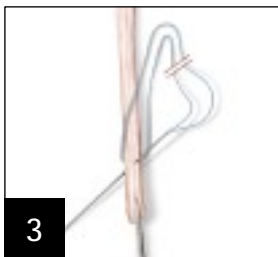
Rekonstruktion des ulnaren Seitenbandes (UCL) am Daumengrundgelenk



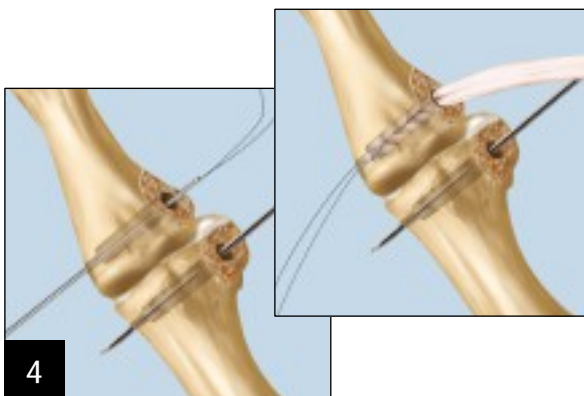
Bringen Sie jeweils einen 1 mm (0.041") Führungsdraht von ulnar nach radial, dort wo das ulnare Seitenband sonst ansetzt, bikortikal durch das Köpfchen des Metakarpale I bzw. die Grundgliedbasis ein.



Bohren Sie nun mit einem über die Führungsdrähte eingebrachten kanülierten 2.5 mm oder 3 mm Bohrer die Löcher für die Aufnahme der Sehne und der Bio-Tenodesenschraube. Der Bohrer durchquert die ulnare Kortikalis und Spongiosa, lässt die radiale Kortikalis jedoch intakt. Dieser Schritt erfolgt sowohl für das Metakarpale I als auch für das Grundglied.



Entnehmen Sie ein 2.5 - 3 mm starkes Sehnenstransplantat, wie beispielsweise die Palmaris longus-Sehne. Normalerweise ist eine Länge von 20 - 25 mm ausreichend. Armieren Sie das Transplantat am phalangealen Ende zur Erhöhung der Ausreißfestigkeit auf einer Strecke von 8 mm mit einer fortlaufenden Naht. Empfohlen wird die SpeedWhip™-Technik mit einem 2-0 oder 4-0 FiberLoop®, um eine gleichmäßige Transplantatstärke und eine verkürzte Nahtzeit zu erzielen.



Die Nadel am armierten Transplantat wird radiallyseitig aus dem Grundglied geführt und das armierte Transplantat in das Bohrloch gezogen.



Das Sehnenstransplantat wird durch radialen Zug am Faden durch die Haut und distalen/ulnaren Zug in Richtung des metakarpalen Bohrlochs auf Spannung gebracht.

In das Bohrloch wird eine 3 mm x 8 mm Tenodesenschraube eingedreht, welche die Sehne im Knochen verblockt. Die Schraube sollte im Bohrloch distal der Sehne liegen. Ziehen Sie den Schraubendreher ausschließlich in axialer Richtung von der Schraube ab. Sollte sich der Schraubendreher nur mit Mühe von der Schraube entfernen lassen, kann mit einer Moskitoklemme oder einem ähnlich stumpfen Instrument Gegendruck auf die Schraube ausgeübt werden, bis sich die Schraube löst.



6 Ziehen Sie jetzt das Transplantat zum Bohrloch im Metakarpale I und markieren Sie die Sehne auf Höhe des Bohrlochs und 8 mm weiter dahinter. Dies legt den Bereich der Sehne fest, der mit einem FiberLoop armiert wird. Der überschüssige Sehnenanteil wird nach der Fadenarmierung gekürzt.



7 Führen Sie den Faden auf der metakarpalen Seite durch das Bohrloch. Ziehen Sie nach Reposition des Daumengrundgelenks das Transplantat durch radialseitigen Zug am FiberWire in das metakarpale Bohrloch.



8 Bringen Sie eine 3 mm x 8 mm Tenodesenschraube proximal des Transplantats ein. Entfernen Sie nach Kontrolle der Transplantatspannung den Handgriff wie unter Punkt 5 beschrieben. Kürzen Sie anschließend die FiberWire-Fäden auf der radialen Daumenseite.



Verschließen Sie vor dem anatomischen Verschluss der Aponeurose des M. adductor pollicis den dorsalen Kapselriss exakt mit der #2-0 FiberWire-Naht.

Nachbehandlung nach Refixierung/Rekonstruktion des ulnaren Seitenbandes

Nach Refixierung bzw. Rekonstruktion des ulnaren Seitenbandes sollte der Patient dauerhaft eine auf den Unterarm reichende Daumenschiene tragen. Meist bleibt das Endgelenk frei, so dass der Patient dieses Gelenk frei bewegen kann. Beim Anlegen der Daumenschiene ist darauf zu achten, dass der Daumen mittig zwischen radialer und palmarer Abduktion steht, damit die Bandfixierung nicht unter Spannung kommt und der Daumen zum Zeigefinger opponieren kann. Weiterhin ist darauf zu achten, dass das Grundgelenk in leichter Beugung steht.

Die bereits präoperativ angesprochene Schulung des Patienten hinsichtlich Daumenschiene, Einsatz von Hand und Daumen und die zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen werden bei der ersten Nachkontrolle noch einmal erörtert. Bei dieser Nachkontrolle wird auch auf die Ödem- und Narbenbehandlung eingegangen. Während der ersten vier Wochen werden das Endgelenk, die nicht betroffenen Finger und das Handgelenk vorsichtig mit aktiven Bewegungsübungen mobilisiert.

Vier Wochen nach dem Eingriff kann die auf den Unterarm reichende Daumenschiene gegen eine kürzere, nur bis zum Handgelenk reichende Ausführung ausgetauscht werden. Ab diesem Zeitpunkt werden Handgelenk und Daumen mehrmals täglich aktiv und aktiv-unterstützend geübt. Ziel der Übungen ist es, die normale Drehbewegung des CMC-Gelenks wieder herzustellen, damit am Grundgelenk keine zu hohen Streckkräfte auftreten. Es wird auch mit leichten Greifübungen begonnen.

Bei unzureichender Beweglichkeit der Gelenke sieben Wochen nach dem Eingriff kann mit passiven Bewegungsübungen begonnen werden. Ab diesem Zeitpunkt könnte gegebenenfalls auch eine dynamische Schiene zum Einsatz kommen. Nach acht Wochen kann der Patient mit Übungen zur progressiven Kraftsteigerung (Knete u. ä.) vertraut gemacht werden.

3 mm x 8 mm Tenodesenschraubensystem

Das Tenodesenschraubensystem ermöglicht die stabile Verklebung und präzise Gewebespannung bei der Bandrekonstruktion. Hierzu steht sowohl das Bio-(PLLA)- als auch das PEEK-Schraubensystem zur Verfügung, die zusammen mit dem #2-0 FiberLoop die Spannung und Fixierung erleichtern. Die Tenodesenschraubenfixierung bietet sofortige und bestmögliche Fixation für entsprechende Indikationen im Hand- und Handgelenksbereich, u. a. auch bei der Seitenbandrekonstruktion.

Implantate

Bio-Tenodesenschraube mit Handgriff, 3 mm x 8 mm AR-1530B

BioComposite-Tenodesenschraube mit Insertionshandgriff, 3 mm x 8 mm AR-1530BC

PEEK-Tenodesenschraube mit Handgriff, 3 mm x 8 mm AR-1530PS

2-0 FiberLoop AR-7232-03

Einwegartikel

Bio-Tenodeseneinwegartikelkit für 3 mm x 8 mm Schraube mit Handgriff AR-1530DS

Originalgröße

3 mm x 8 mm
Tenodesenschraube
mit Handgriff

Ulnare
Seitenband-
rekonstruktion

2.5 mm PushLock knotenloser Fadenanker

Der 2.5 mm PushLock-Fadenanker bietet eine sichere knotenlose Fixation im Hand- und Handgelenksbereich. Dieser zweiteilige Fadenanker kann mit einem #0 oder #2-0 FiberWire-Faden geladen werden und ermöglicht eine einfache, schnelle und nicht auftragende Fixierung.

Mit der 2.5 mm PEEK-Öse des PushLock-Ankers werden die Fäden bis auf den Grund des Bohrlochs eingebracht, während der Operateur die Spannung von Hand genau dosieren kann und die Fäden durch Einschlagen des Ankers im Bohrloch anschließend verblocken kann. Sowohl die hochbelastbare röntgenstrahlendurchlässige PEEK-Variante als auch die resorbierbare PLLA-Ausführung des 2.5 mm PushLock-Ankers optimieren die Gewebespannung und knotenlose Verankerung.

Mini Bio-SutureTak-Einwegartikelkit AR-1322DSC
(Einwegpunch für weichen Knochen,
1,8 mm & 2 mm Bohrer für harten Knochen, Bohrhülse)

Implantate

Mini Bio-PushLock, 2.5 mm x 8 mm AR-8825B

Mini PEEK PushLock, 2.5 mm x 8 mm AR-8825P

2-0 FiberWire, 45.7 cm (18") mit spitzer Rundnadel, 17.9 mm 3/8-kreisförmig AR-7220

0 FiberWire, 96.5 cm (38") mit spitzer Rundnadel, 22.2 mm 1/2-kreisförmig AR-7250

2.5 mm x 8 mm
Bio-PushLock und
PEEK PushLock
Anker mit Einfädler

Originalgröße

UCL-Refixierung

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.

Entwickelt in Zusammenarbeit mit Steve Topper, MD, Colorado Springs, CO, USA.

Arthrex®

©2013 Arthrex GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

US-Patente Nr. 6,544,281; 6,716,234; 7,329,272 und Patent angemeldet.

LT1-0406-DE_A