

OPERATIONSTECHNIK SCHULTER

Drei Operationstechniken für die arthroskopische Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion mit ULTRATAPE[◇]

Scott W. Trenhaile, MD

HNO

KNIE

HÜFTE

SCHULTER

EXTREMITÄTEN

Operationstechnik nach:

Scott W. Trenhaile, MD

Clinical Professor

Orthopedic Surgery

Rush Medical Center, Chicago, Illinois, USA

Clinical Assistant Professor

Orthopedic Surgery

University of Pennsylvania School of Medicine

Rockford, Illinois, USA

Rehabilitationsprotokoll:

Rehabilitationsprotokoll für kleine bis mittlere Rotatorenmanschetten-Rupturen. Protokoll für große bis massive Rupturen jeweils im Anschluss:

Phase I: (Tag 1 – 5 postoperativ)

- Immobilisierung mit Schultergelenkorthese
- Aktive Mobilisation (AROM) in der skapulären Ebene
- Passive Mobilisation (PROM) der Schulter bis Schmerzgrenze in allen Ebenen

**Große bis massive Rupturen: PROM für Flexion/Abduktion bis 90°, jedoch keine Innenrotation. Außenrotation bis Schmerzgrenze, bis 6 Wochen postoperativ.*

Phase II: (Tag 5 – 4 Wochen postoperativ)

- Immobilisierung mit Schultergelenkorthese ausgenommen während Physiotherapie
- PROM bis 140° und Mobilisation in den anderen Ebenen bis Schmerzgrenze
- Mobilisation der angrenzenden Gelenke: Glenohumeral-, Akromioklavikular-, Scapulothorakgelenk

**Große bis massive Rupturen: PROM für Flexion/Abduktion bis 90°, jedoch keine Innenrotation. Außenrotation bis Schmerzgrenze, bis 6 Wochen postoperativ. Nach Woche 2 postoperativ vorsichtige Innenrotation in der scapulären Ebene.*

Phase III: (4 Wochen – 10 Wochen postoperativ)

- Nach Woche 6 postoperativ Verzicht auf Immobilisierung mit Schultergelenkorthese
- 4,5 Wochen postoperativ Beginn assistiert-aktiver Bewegungsübungen (AAROM); nach Woche 6 postoperativ Übergang zu aktiven Bewegungsübungen (AROM)
- Isometrische Kräftigungsübungen in allen Ebenen, Ellbogen in 90° Abwinkelung
- Nach Woche 8 postoperativ leichte resistive Kräftigungsübungen (mit Latex-Übungsband)

**Große bis massive Rupturen: Beginn assistiert-aktiver Bewegungsübungen (AAROM), nach Woche 8 postoperativ Übergang zu aktiven Bewegungsübungen (AROM). Kräftigung beginnt mit submaximal schmerzfreien isometrischen Übungen in allen Ebenen.*

Phase IV: (10+ Wochen postoperativ)

- Aufbauende resistive Kräftigungsübungen der Schulter in allen Ebenen
- Beginn sport-/arbeitspezifischer Übungen

**Große bis massive Rupturen: Bei uneingeschränktem Bewegungsumfang Einleitung von aufeinander aufbauenden resistiven Kräftigungsübungen. Woche 14 – 16 postoperativ Beginn sport-/arbeitspezifischer Übungen.*

Die nachstehende Operationstechnik wurde unter Anleitung und in enger Zusammenarbeit mit Scott Trenhaile, MD entwickelt. Die operativen Techniken und Philosophien, die in dieser Operationstechnik zusammengefasst sind, basieren auf Dr. Trenhailes Erkenntnissen aus seiner praktischen Ausbildung und Erfahrung sowie seinem fachlichen Know-how und seinen Kenntnissen der Produkte von Smith & Nephew. Smith & Nephew spricht keine medizinischen Empfehlungen aus. Die geeignete Behandlung des individuellen Patienten ist nach bestem Fachwissen durch den Operateur festzulegen. Diese Operationstechnik wird lediglich zu Informationszwecken vorgelegt. **Bevor Sie diese Operationstechnik anwenden oder eines der in diesem Dokument aufgeführten Produkte verwenden, lesen Sie bitte sorgfältig die Gebrauchsanweisung mit den Indikationen, Kontraindikationen, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen, die jeder Produktkomponente beiliegt.**

Operationstechniken für die arthroskopische Rotatoren- manschetten- Rekonstruktion

Knotenlose Single Row Rekonstruktion mit
ULTRATAPE[®] und FOOTPRINT ULTRA PK Knotenloser
Fadenanker

Knotenlose Double Row Rekonstruktion mit
ULTRATAPE[®] und FOOTPRINT ULTRA PK Knotenloser
Fadenanker

Double Row Rekonstruktion mit HEALICOIL[®]
Fadenanker, vorgeladen mit ULTRATAPE[®] und
ULTRABRAID[®], und FOOTPRINT ULTRA PK Knotenloser
Fadenanker

Hintergrund und Einführung

Rotatorenmanschetten-Rupturen gehören zu den häufigen
Schulterverletzungen und gehen mit signifikanten Schmerzen und
körperlichen Beeinträchtigungen einher.^{1,2}

Heilungsverzögerungen sind noch mehr als ein Jahr postoperativ
zu beobachten; bei 30 % oder mehr aller Fälle war die Refixation
beim Follow-up nach drei Jahren nicht mehr intakt.^{3,4} Primäres Ziel
der Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion ist die Schmerzlinderung.
Darüber hinaus wird die Wiederherstellung der Gelenkstabilität
und -funktion angestrebt, indem die rupturierte Sehne der
Rotatorenmanschette nah am ursprünglichen Sehnenansatz refixiert
wird, um die Einheilung zu ermöglichen.⁵ Obgleich die Refixation sich als
klinisch erfolgreich erwiesen hat, kommt es immer wieder zu Rezidiven.

Verbesserte Druckverhältnisse an der Refixationsstelle könnten die
Heilungsrate und die Wiederherstellung der Funktion verbessern.^{6,7}
Insbesondere eine größere Kontaktfläche und eine gleichmäßigere
Druckverteilung könnten dazu beitragen, die Einheilung an der
Schnittstelle Sehne/Knochen zu verbessern.^{6,7}

Um verbesserte Druckverhältnisse an der Refixationsstelle zu
gewährleisten, hat Smith & Nephew das ULTRATAPE[®] entwickelt.

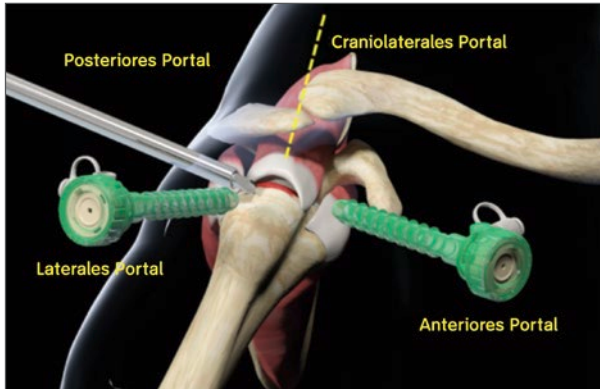
ULTRATAPE[®] ist ein glattes Tape, dessen größere Kontaktfläche für eine
stabilere Rotatorenmanschetten-Rekonstruktion sorgt. Präklinische
Tests haben gezeigt, dass ULTRATAPE[®] gegenüber herkömmlichen 2er
Fäden und Tapes des Wettbewerbs eine größere Kontaktfläche an der
Schnittstelle Sehne/Knochen bei geringerem durchschnittlichen und
gleichmäßiger verteiltem Druck aufweist.⁸

Sowohl lose erhältlich als auch vorgeladen in HEALICOIL[®] Fadenankern
mit offener Architektur. Individuell anpassbare Konfigurationen
ermöglichen dem Operateur, das optimal zum spezifischen
Rupturmuster und zur Knochen- und Gewebequalität jedes Patienten
passende Implantat mit dem geeigneten Nahtmaterial in der
gewünschten Konfiguration zu wählen.

Literatur

1. Williams GR, Jr., Rockwood CA, Jr., Bigliani LU, Iannotti JP, Stanwood W. Rotator cuff tears: why do we repair them? *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-a(12):2764–2776.
2. Christoforetti JJ, Krupp RJ, Singleton SB, Kissenberth MJ, Cook C, Hawkins RJ. Arthroscopic suture bridge transosseus equivalent fixation of rotator cuff tendon preserves intratendinous blood flow at the time of initial fixation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(4):523–530.
3. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86-a(2):219–224.
4. Ma HL, Chiang ER, Wu HT, et al. Clinical outcome and imaging of arthroscopic single-row and double-row rotator cuff repair: a prospective randomized trial. *Arthroscopy.* 2012;28(1):16–24.
5. Neyton L, Godeneche A, Nove-Josserand L, Carrillon Y, Clechet J, Hardy MB. Arthroscopic suture-bridge repair for small to medium size supraspinatus tear: healing rate and retear pattern. *Arthroscopy.* 2013;29(1):10–17.
6. Bisson LJ, Manohar LM. A biomechanical comparison of the pullout strength of No. 2 FiberWire suture and 2-mm FiberWire tape in bovine rotator cuff tendons. *Arthroscopy.* 2010;26(11):1463–1468.
7. Park MC, ElAttrache NS, Tibone JE, Ahmad CS, Jun BJ, Lee TQ. Part I: Footprint contact characteristics for a transosseous-equivalent rotator cuff repair technique compared with a double-row repair technique. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16(4):461–468.
8. Daten im Archiv von Smith & Nephew, Bericht 15001847, 2013

Knotenlose Double Row Rekonstruktion mit ULTRATAPE[◇] und FOOTPRINT ULTRA PK Knotenloser Fadenanker



Lagerung des Patienten und Platzierung des Portals

Lagern Sie den Patienten entweder in Seitenlage oder in halb-sitzender Rückenlage (Beach-Chair).

Bei dieser Technik werden neben dem standardmäßigen posterioren Visualisierungsportal drei weitere Portale verwendet: ein anteriores Portal für das Fadenmanagement, ein laterales Portal für die Bursektomie, das Shutteln des Nahtmaterials und das Einbringen des Fadenankers für die laterale Ankerreihe sowie ein craniolaterales Portal für das Einbringen des Fadenankers für die mediale Ankerreihe. **(Abbildung 1)**

Abbildung 1

Vorbereitung

Führen Sie eine Bursektomie aus und beurteilen Sie die Mobilität und die Art der Ruptur. **(Abbildung 2)**

Vorbereitung des Fadenankers (mediale Ankerreihe)

1. Laden Sie zwei FOOTPRINT ULTRA Anker (zur medialen Platzierung) mit ULTRATAPE[◇] vor. **(Abbildung 3)**
 - a. Lösen Sie dazu den am Setzinstrument angebrachten Einfädler und ziehen Sie ein ULTRATAPE[◇]-Ende durch die Öse des Fadenankers. **(Abbildung 4)**
 - b. Bringen Sie beide Enden des ULTRATAPE[◇] auf die gleiche Länge und sichern Sie die Enden am Griff des Setzinstruments. **(Abbildung 5)**
 - c. Entfernen und verwerfen Sie den grünen Haltefaden.
 - d. Drehen Sie den Knopf oben am Griff des Setzinstruments im Uhrzeigersinn, um den innenliegenden Verriegelungs-Pin, der das Tape im Inneren des Ankers arretiert, vorzudrehen. Drehen Sie, bis ein lautes Klicken ertönt. **(Abbildung 6)**
 - e. Drehen Sie nun den Knopf am Setzinstrument etwas gegen den Uhrzeigersinn; dadurch lässt sich der Anker leichter vom Setzinstrument trennen. **(Abbildung 7)**
2. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um den zweiten FOOTPRINT ULTRA Anker zu laden.

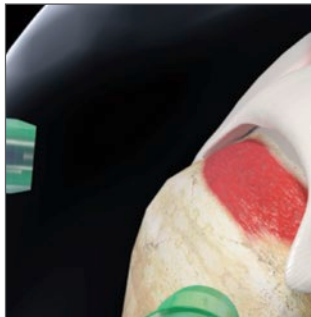


Abbildung 2



Abbildung 3

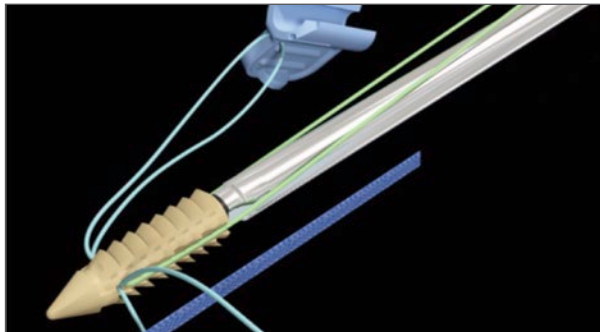


Abbildung 4

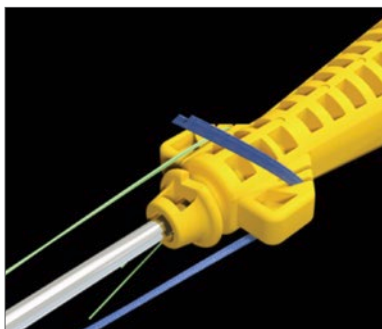


Abbildung 5

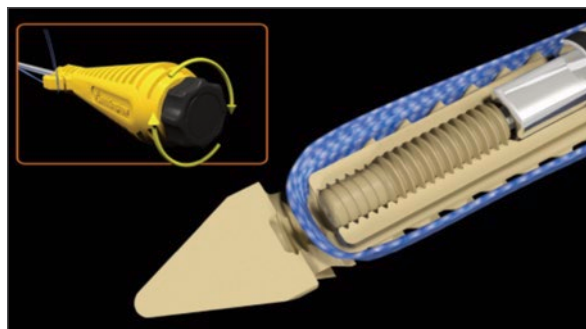


Abbildung 6



Abbildung 7

Vorbereitung des Knochenkanals

3. Bringen Sie die goldene, konische Ahle \varnothing 3,8 mm über das craniolaterale Portal ein und legen Sie am anteromedialen Aspekt des Tuberculum majus humeri einen Knochenkanal an. **(Abbildung 8)**
 - a. Schlagen Sie die Ahle vorsichtig ein, bis die schwarze Lasermarkierung an der Ahle bündig mit der Knochenoberfläche ist.
 - b. Entfernen Sie die Ahle.

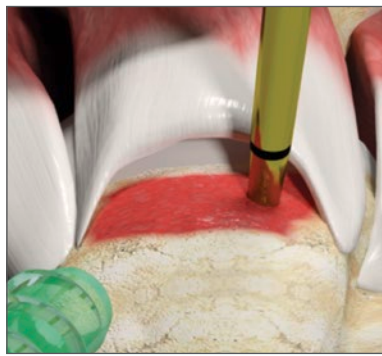


Abbildung 8

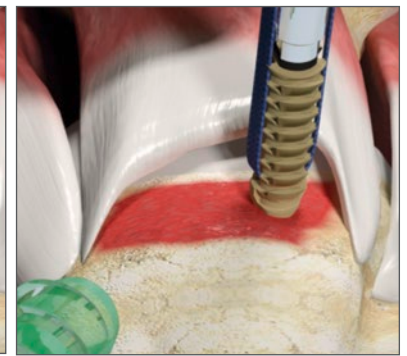


Abbildung 9

Einbringen des Fadenankers (mediale Ankerreihe)

4. Bringen Sie den FOOTPRINT ULTRA Anker über das craniolaterale Portal ein.
 - a. Richten Sie die Öse des Ankers parallel zur Sehne der Rotatorenmanschette aus. **(Abbildung 9)**
 - b. Schlagen Sie den FOOTPRINT ULTRA Anker mit leichten Hammerschlägen in den Knochenkanal ein, bis die schwarze Lasermarkierung auf dem Setzinstrument bündig mit der Knochenoberfläche ist.
 - c. Lösen Sie die zwei ULTRATAPE®-Enden am Griff des Setzinstruments. **(Abbildung 10)**
 - d. Entfernen Sie das Setzinstrument.
5. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um den zweiten FOOTPRINT ULTRA Anker in den Knochenkanal am posteriomedialen Aspekt des Tuberculum majus humeri einzubringen. **(Abbildung 11)**

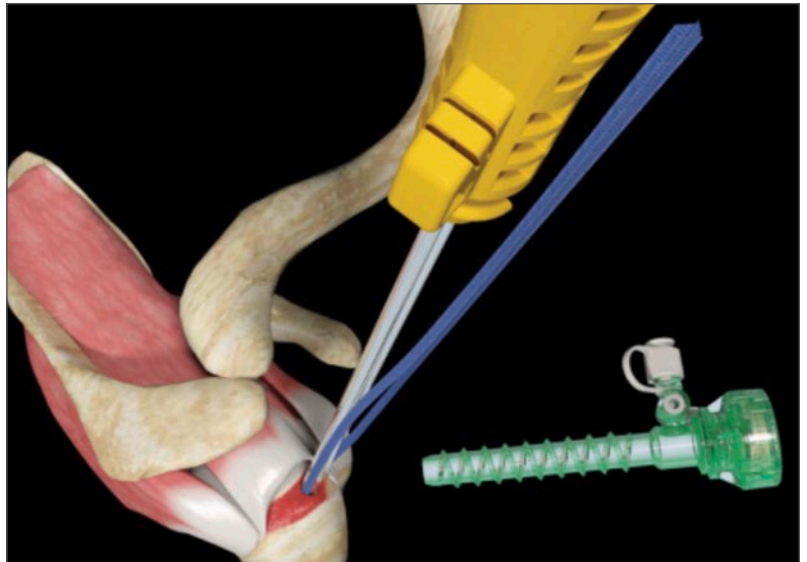


Abbildung 10

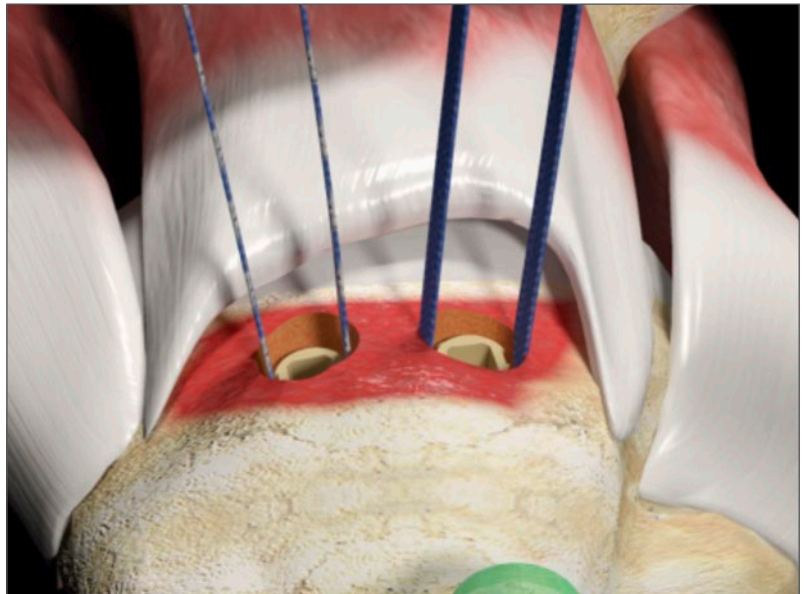
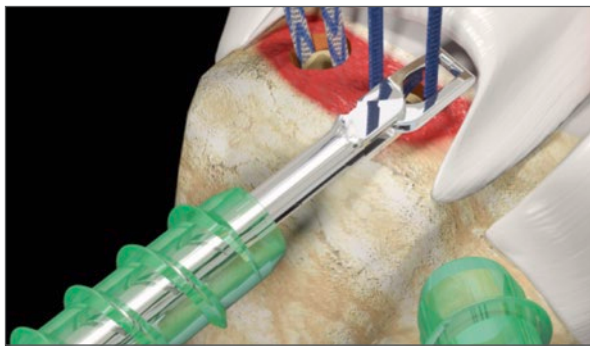


Abbildung 11



Shutteln

Leiten Sie ein ULTRATAPE®-Ende des anteromedialen Fadenankers mit der Fadenmanipulierzange aus dem lateralen Portal aus. **(Abbildung 12)**

6. Außerhalb des Schultergelenks legen Sie das ausgeleitete Ende des ULTRATAPE® in das untere Maulteil des TRUEPASS® Shuttle-Instrumentes.
 - a. Schließen Sie das Maul des Instrumentes und bringen Sie es über das laterale Portal ein. **(Abbildung 13)**
 - b. Platzieren Sie das Maul des TRUEPASS® Shuttle-Instrumentes am anteromedialen Aspekt der Sehne. **(Abbildung 14)**
 - c. Drücken Sie den hinteren Griff des Instrumentes, um das ULTRATAPE® durch das Gewebe zu führen. Das ULTRATAPE® wird im Fangmechanismus, welcher im oberen Maulteil des TRUEPASS® angebracht ist, automatisch gefangen und beim Entfernen des Instrumentes aus dem Gelenk geführt. (TRUEPASS® ist optional auch ohne Fangfunktion erhältlich) **(Abbildung 15)**
 - d. Schließen Sie das Maul des TRUEPASS® und ziehen Sie es aus dem Gelenk. **(Abbildung 16)**
 - e. Um das ULTRATAPE® aus dem TRUEPASS® zu entfernen, ziehen Sie das Nahtmaterial nach rechts, seitlich aus dem kleinen Fenster heraus. **(Abbildung 17)**
 - f. Leiten Sie mithilfe der Fadenmanipulierzange das bereits geschuttelte ULTRATAPE®-Ende aus dem anterioren Portal aus.

Abbildung 12

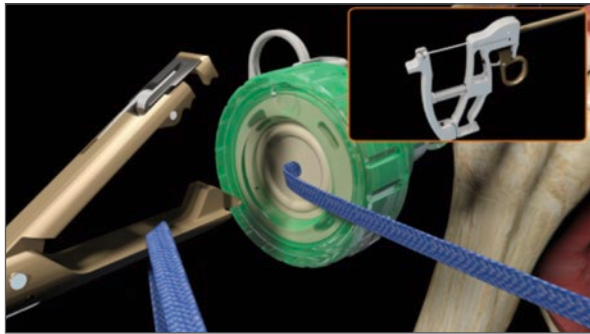


Abbildung 13

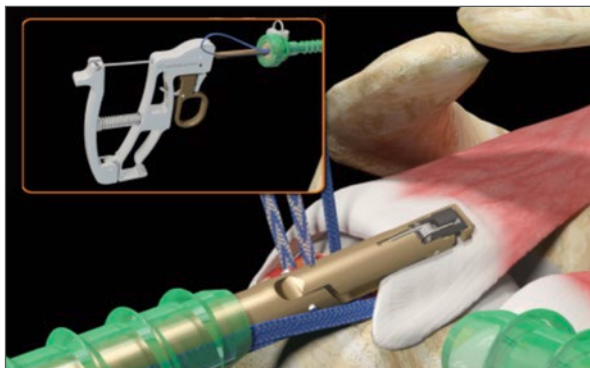


Abbildung 14



Abbildung 15

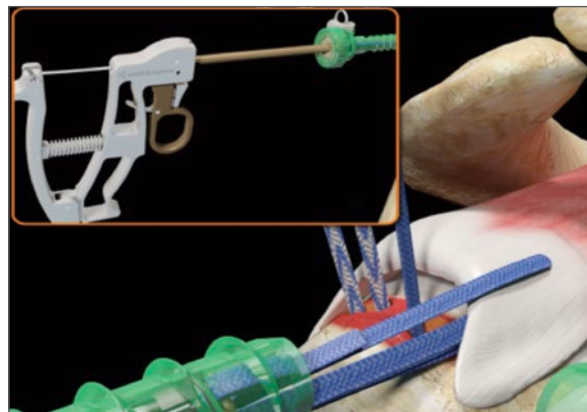


Abbildung 16

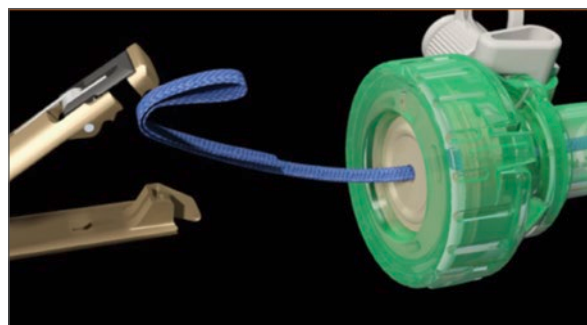


Abbildung 17

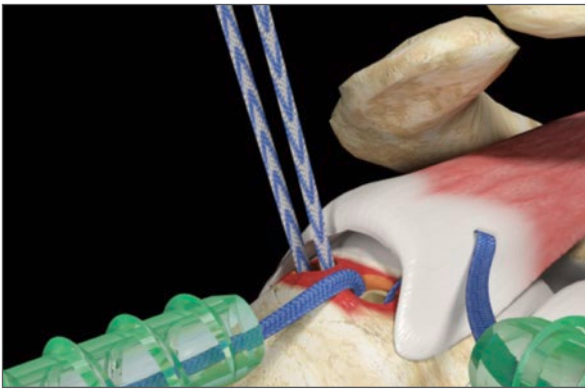


Abbildung 18

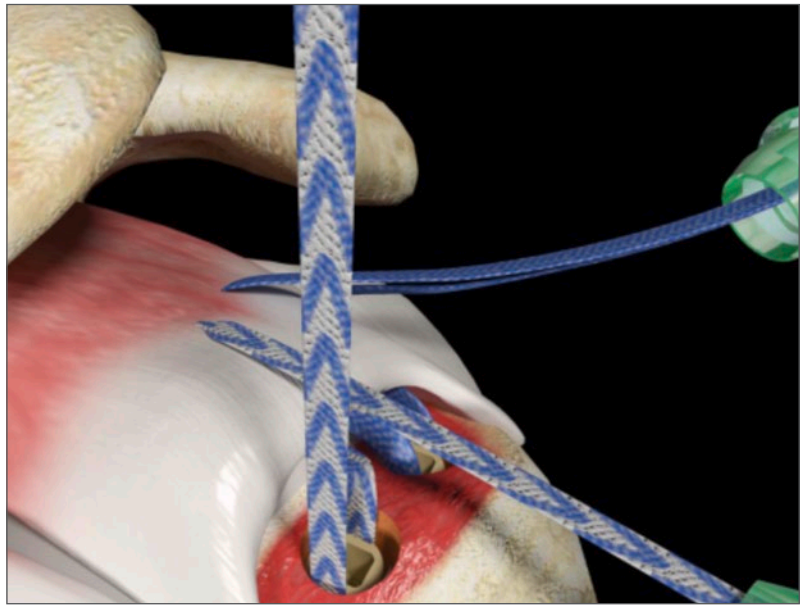


Abbildung 20

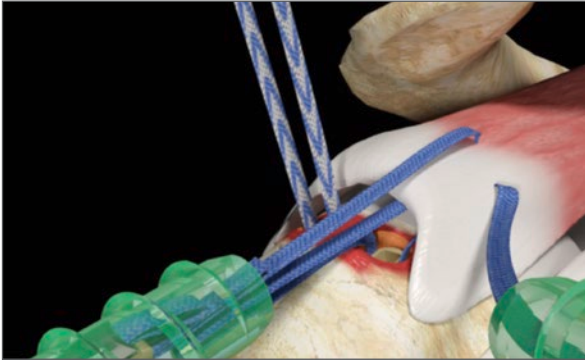


Abbildung 19



Abbildung 21

7. Leiten Sie nun das zweite ULTRATAPE[®]-Ende des anteromedialen Fadenankers mit der Fadenmanipulierzange aus dem lateralen Portal aus. **(Abbildung 18)**
 - a. Führen Sie das ULTRATAPE[®] an der gewünschten Stelle neben dem ersten geschüttelten ULTRATAPE[®] durch die Sehne. **(Abbildung 19)**
 - b. Leiten Sie das ULTRATAPE[®]-Ende aus dem anterioren Portal aus.
8. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte mit den beiden ULTRATAPE[®]-Enden des posteriomedialen Fadenankers. Alle 4 ULTRATAPE[®]-Enden sind jetzt aus dem anterioren Portal ausgeleitet. **(Abbildung 20 und 21)**

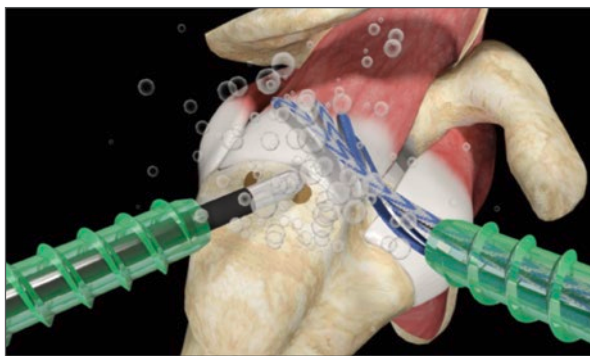


Abbildung 22

Laden des Nahtmaterials und Vorbereitung des Knochenkanals (laterale Ankerreihe)

9. Bringen Sie die AMBIENT° SUPER TURBOVAC° 90° Elektrode über das laterale Portal ein und markieren Sie am lateralen Aspekt des Tuberculum majus humeri die Positionen, an denen Sie die zwei FOOTPRINT ULTRA Anker setzen möchten. **(Abbildung 22)**
10. Mithilfe der Fadenmanipulierzange leiten Sie das jeweils anteriore ULTRATAPE°-Ende der beiden medial platzierten FOOTPRINT ULTRA Anker aus dem lateralen Portal aus. **(Abbildung 23)**
11. Ziehen Sie außerhalb des Schultergelenks beide ULTRATAPE°-Enden mithilfe des am FOOTPRINT ULTRA Anker angebrachten Einfädlers durch die Öse des Fadenankers. **(Abbildung 24)**
12. Sichern Sie das ULTRATAPE° mit einem Klemmchen und legen Sie den Knochenkanal an. **(Abbildung 25)**
13. Bringen Sie die goldene, konische Ahle Ø 3,8 mm über das laterale Portal ein und legen Sie am anterolateralen Aspekt des Tuberculum majus humeri einen Knochenkanal an. Orientieren Sie sich dabei an den zuvor mit der HF-Elektrode gesetzten Markierungen. **(Abbildung 26)**
 - a. Schlagen Sie die Ahle vorsichtig ein, bis die schwarze Lasermarkierung an der Ahle bündig mit der Knochenoberfläche ist.
 - b. Entfernen Sie die Ahle.

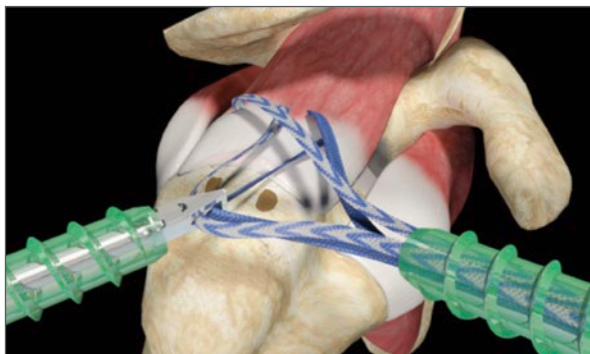


Abbildung 23

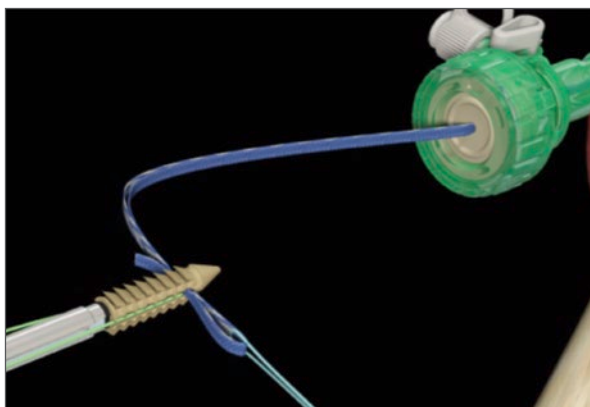


Abbildung 24

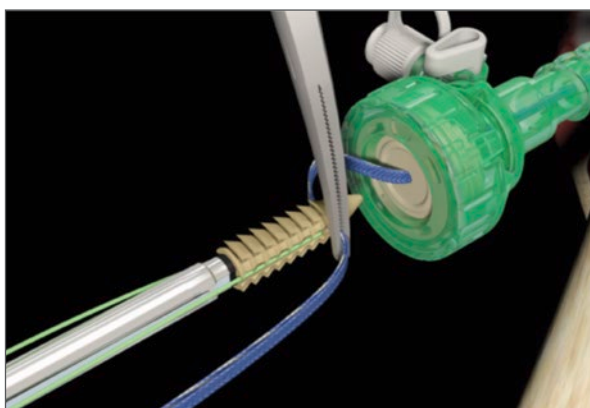


Abbildung 25

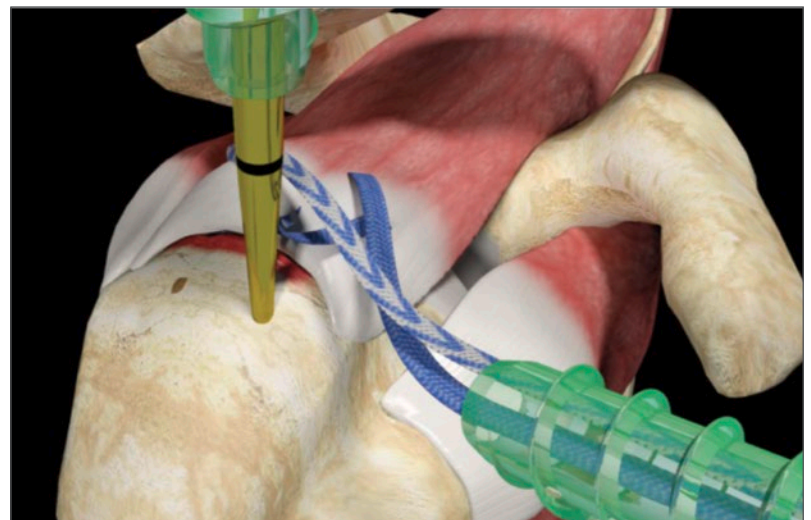


Abbildung 26

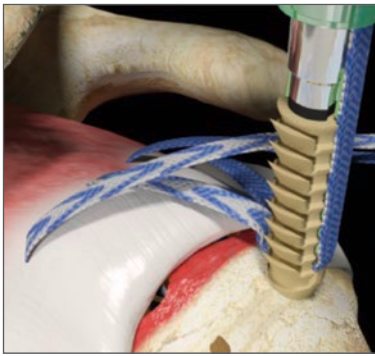


Abbildung 27

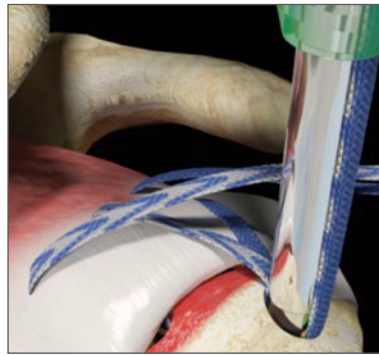


Abbildung 28



Abbildung 29

Einbringen des Fadenankers (laterale Ankerreihe)

14. Entfernen Sie das Klemmchen, straffen Sie die Enden des ULTRATAPE[®] etwas und bringen Sie den FOOTPRINT ULTRA Anker über das laterale Portal ein. Achten Sie darauf, die Enden des ULTRATAPE[®] nicht zu verdrehen.
 - a. Platzieren Sie den Fadenanker am vorbereiteten Knochenkanal und richten Sie die Öse so aus, dass die Öffnung, durch die das Nahtmaterial in den Anker eintritt, Richtung Sehne weist. **(Abbildung 27)**
 - b. Schlagen Sie den FOOTPRINT ULTRA Anker mit leichten Hammerschlägen in den Knochenkanal ein, bis die schwarze Lasermarkierung bündig mit der Knochenoberfläche ist. **(Abbildung 28)**
 - c. Lösen Sie die Enden des grünen Haltefadens am Griff des Setzinstruments und ziehen Sie ihn aus dem Anker. Verwerfen Sie den Haltefaden.
 - d. Üben Sie mit dem Setzinstrument leichten Druck nach unten aus, während Sie die ULTRATAPE[®]-Enden einzeln anziehen, bis die gewünschte Spannung erreicht ist. **(Abbildung 29)**
 - e. Üben Sie mit dem Setzinstrument weiter leichten Druck nach unten aus und drehen Sie den Knopf oben am Griff des Setzinstruments im Uhrzeigersinn, um den innenliegende Verriegelungs-Pin, der das Tape im Inneren des Ankers arretiert, vorzudrehen. Drehen Sie, bis ein lautes Klicken ertönt. **(Abbildung 30)**
 - f. Drehen Sie nun den Knopf am Setzinstrument etwas gegen den Uhrzeigersinn; dadurch lässt sich der Anker leichter vom Setzinstrument trennen. **(Abbildung 31)**
 - g. Entfernen Sie das Setzinstrument.

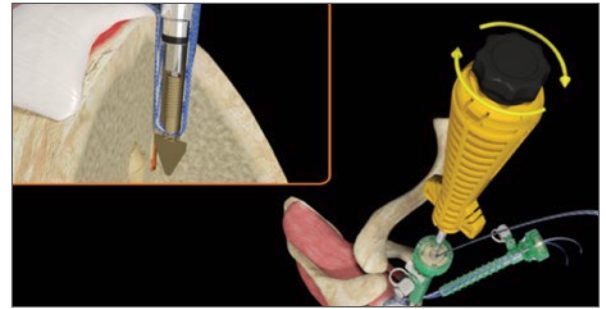


Abbildung 30



Abbildung 31



Abbildung 32

Finalisierung der Rekonstruktion

15. Schneiden Sie überschüssiges Nahtmaterial ab. Verwenden Sie den Smith & Nephew Fadenabschneider „Flush“, um das ULTRATAPE[®] bündig abzuschneiden. **(Abbildung 32)**
16. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um abschließend einen letzten FOOTPRINT ULTRA Anker in den Knochenkanal am posterolateralen Aspekt des Tuberculum majus humeri einzubringen. **(Abbildung 33)**



Abbildung 33

Bestellinformation

Um die in dieser Operationstechnik verwendeten Instrumente zu bestellen, rufen Sie in Deutschland die Telefonnummer +49 (0)800 664 75 78 an oder kontaktieren Sie einen autorisierten Smith & Nephew Vertriebsrepräsentanten.

Lesen Sie vor Durchführung der oben beschriebenen Operationstechnik die mit den einzelnen Komponenten gelieferten Gebrauchsanweisungen durch, einschließlich Indikationen, Kontraindikationen, Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen.

ULTRATAPE°

Artikelnummer	Bezeichnung
72203896	ULTRATAPE, steril (blau, VE=6)
72203897	ULTRATAPE, steril (cobraid blau, VE=6)

HEALICOIL° PK Fadenanker mit ULTRATAPE

Artikelnummer	Bezeichnung
72203981	HEALICOIL PK 4,5 mm mit einem ULTRATAPE (blau), steril
72203982	HEALICOIL PK 4,5 mm mit einem ULTRATAPE (cobraid blau), steril
72203983	HEALICOIL PK 5,5 mm mit einem ULTRATAPE (blau) und einem ULTRABRAID° Faden (# 2), steril
72203984	HEALICOIL PK 5,5 mm mit einem ULTRATAPE (cobraid blau) und einem ULTRABRAID Faden (# 2), steril
72202621	Ahle Ø 3,8 mm, konisch, einmal, steril*
72201915	Ahle Ø 3,8 mm, konisch, wiederverwendbar*

HEALICOIL° REGENESORB° Fadenanker mit ULTRATAPE

Artikelnummer	Bezeichnung
72203705	HEALICOIL REGENESORB 4,75 mm mit einem ULTRATAPE (blau) und einem ULTRABRAID Faden (# 2), steril
72203697	HEALICOIL REGENESORB 4,75 mm, mit einem ULTRATAPE (cobraid blau) und einem ULTRABRAID Faden (# 2), steril
72203708	HEALICOIL REGENESORB 5,5 mm mit einem ULTRATAPE (blau) und einem ULTRABRAID Faden (# 2), steril
72203801	HEALICOIL REGENESORB 5,5 mm, mit einem ULTRATAPE (cobraid blau) und einem ULTRABRAID Faden (# 2), steril
72203709	HEALICOIL REGENESORB Gewindeschneider 4,75 mm, wiederverwendbar
72203710	HEALICOIL REGENESORB Gewindeschneider 5,5 mm, wiederverwendbar
72203951	HEALICOIL REGENESORB Gewindeschneider 4,75 mm, einmal, steril
72203952	HEALICOIL REGENESORB Gewindeschneider 5,5 mm, einmal, steril

FOOTPRINT° Ultra PK Fadenanker

Artikelnummer	Bezeichnung
72202901	FOOTPRINT Ultra PK 4,5 mm, steril
72202902	FOOTPRINT Ultra PK 5,5 mm, steril

ULTRATAPE°/ULTRABRAID° Fadenmanagement

Artikelnummer	Bezeichnung
72203791	TRUEPASS Shuttle-Instrument, mit Fangfunktion
72203792	TRUEPASS Shuttle-Instrument, Standard
72203793	TRUEPASS Einmal-Nadeln, steril (VE=6)
72204385	ARTHRO-PIERCE° ULTRATAPE, 35° aufwärts
22-4048	FIRST PASS ST mit Fangfunktion, steril

AMBIENT° SUPER MULTIVAC° 50 Produktfamilie

Artikelnummer	Bezeichnung
ASHA4250-01	AMBIENT SUPER TURBOVAC° 90 IFS

ACHTUNG: Gemäß US-amerikanischem Bundesrecht dürfen diese Produkte nur an einen Arzt oder auf Bestellung eines Arztes verkauft werden.

**bei hartem Knochen verwenden Sie bitte die Gewindeahle 72203335 (4,5) bzw. 72203336 (5,5)*

Wir stehen Mediziner und Pflegenden seit über 150 Jahren unterstützend zur Seite.

Kontakt
Smith & Nephew GmbH
Friesenweg 4, Haus 21
22763 Hamburg, Deutschland
www.smith-nephew.com

Hersteller
Smith & Nephew, Inc.
150 Minuteman Road
Andover, MA 01810, USA

T +49 (0)40 87 97 44-0
F +49 (0)40 87 97 44-375
Bestell-Hotline: 0800 664 75 78

EU-Beauftragter:
Smith & Nephew Orthopaedics GmbH
78532 Tuttlingen
Deutschland

*Marke von Smith & Nephew Bestimmte Marken eingetragen im US Patent und Trademark Office. ©2015 Smith & Nephew. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. 04155-de V1 08/15