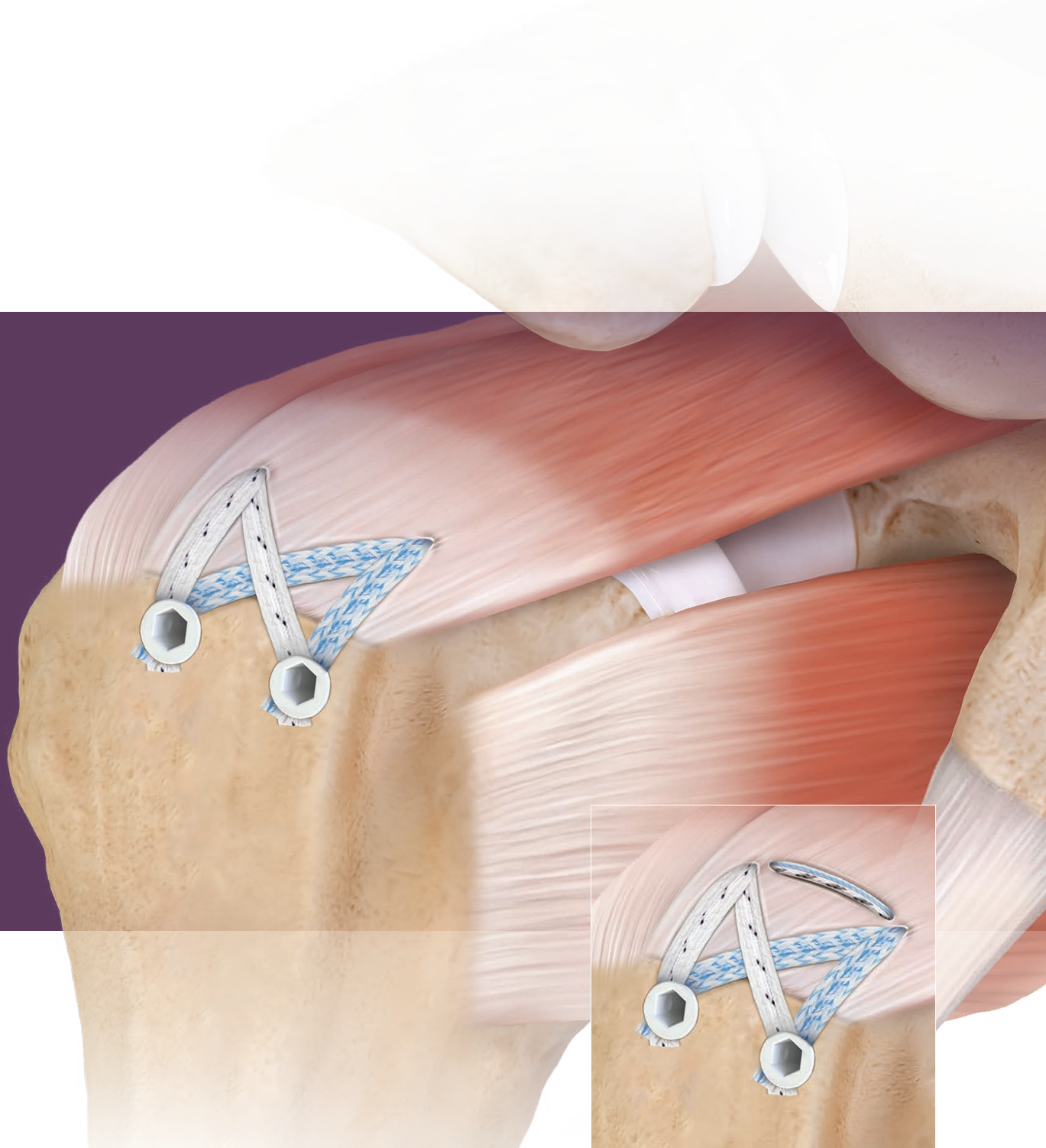


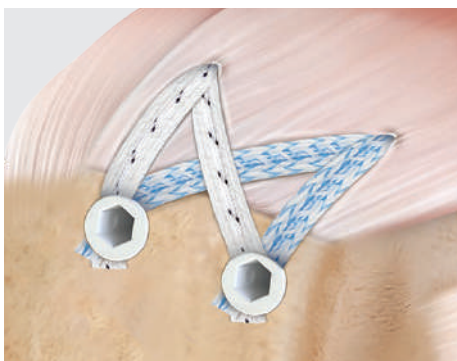
SpeedBridge™ Knotless Rotator Cuff Repair

Surgical Technique



Arthrex® 

SpeedBridge™ Knotless Rotator Cuff Repair



SwiveLock™はフルスレッドのスクリューと先端チップから成るノットレスアンカーです。腱板修復においてスーチャーボタンテープと組み合わせることで、2回のスーチャーパッシングでKnotless Double RowテクニックであるSpeedBridge™法をおこなうことができます。

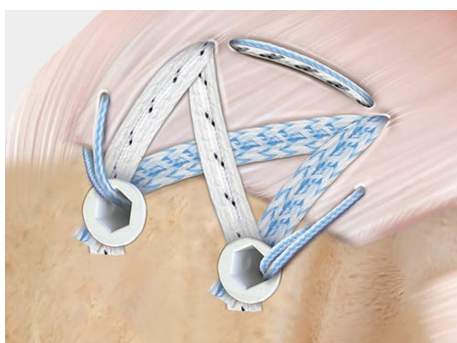
SpeedBridge法は2008年に米国で開発されて以来、腱板修復をはじめ様々な手技に使用されてきました。腱板修復においては術後5年、10年の長期成績が報告されています。^{1,2}

Advantages of SpeedBridge Repair vs #2 Suture Knot-Tying Repairs

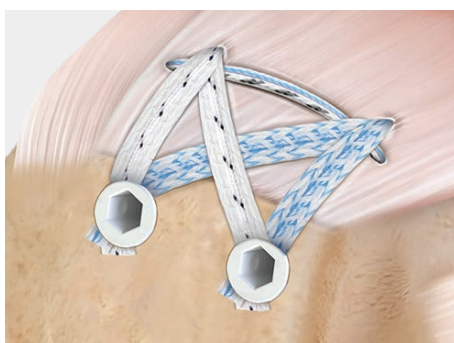
- ノットインピンジメントのリスクを低減
- 完全断裂となる再断裂の可能性を低減³
- より強固な修復構造 (482N) ⁴
- より一貫性、再現性のある腱板修復形態⁵
- 200%高い圧着力、30%高い腱引き抜き抵抗力⁶
- ノットタイイング法と比較して28%の時間短縮⁷

SwiveLockを用いたSpeedBridge法は様々な修復形態に対応します。

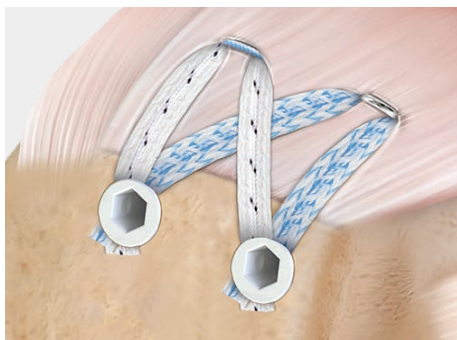
また、従来の腱板修復法にTensionable Knotlessテクノロジーの利点を追加することができます。



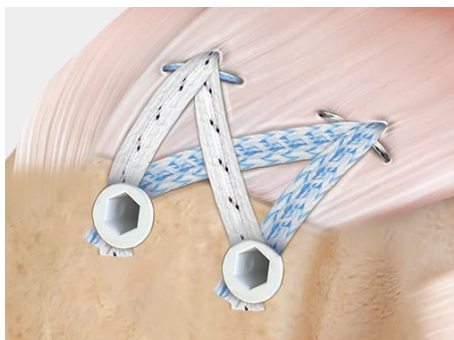
Double-Pulley With Dog-Ear Fixation



Double-Pulley Rip-Stop



Independent Mattresses

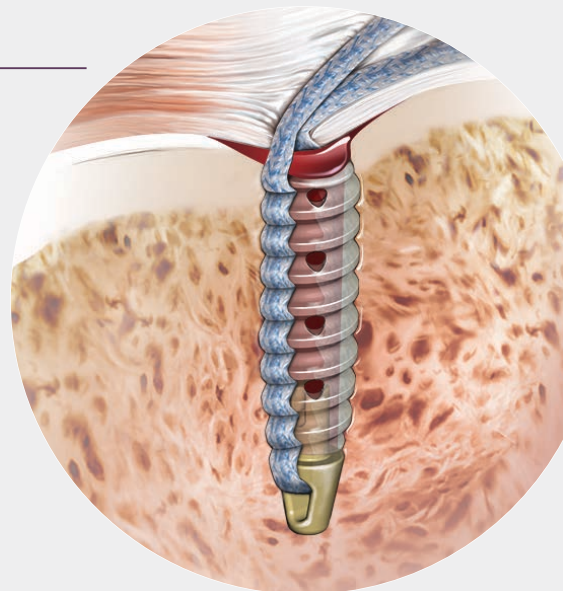


Independent Mattress Rip-Stops

SwiveLock™ Suture Anchors

SwiveLock™は損傷した腱・靭帯に対して再現性の高いノットレス修復を可能とするノットレスアンカーです。¹⁰

- SwiveLockは2006年に米国で発売され、これまでに世界の当社グループ全体で累計800万本以上が臨床で使用されています。⁸
- SpeedBridge™、InternalBrace™をはじめ20を超える手技に応用されています。
- バイオメカニクス、臨床成績、費用対効果に関する査読付き論文が多数報告されています。^{1,2,10,11}

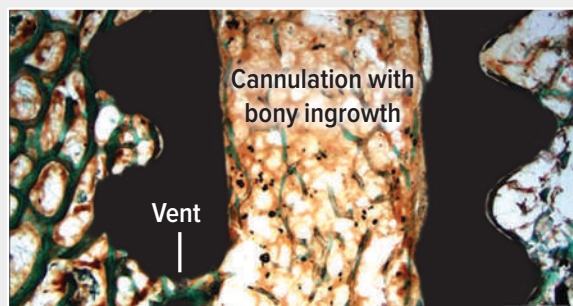


Features

- スクリューはBioComposite、PEEKの2種類
- サイズは3.9 mmから6.25 mmまで4種類
- 中空、Ventあり



SwiveLock サイズラインナップ
(原寸サイズ)



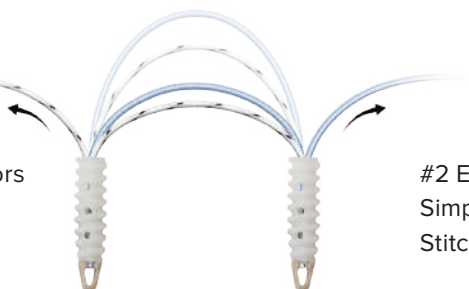
イヌを用いた埋植試験における8週後のVentありBC SwiveLockの断面図。
スクリューの中空とVentにBony ingrowthが確認された。⁹

Optional Fixation

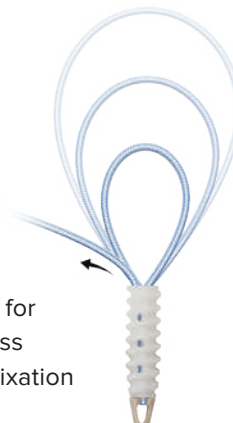
Knotless SwiveLockは
Tensionable Knotlessテクノロジーを採用し、
視覚的にテンションを調整することのできる
SwiveLockです。



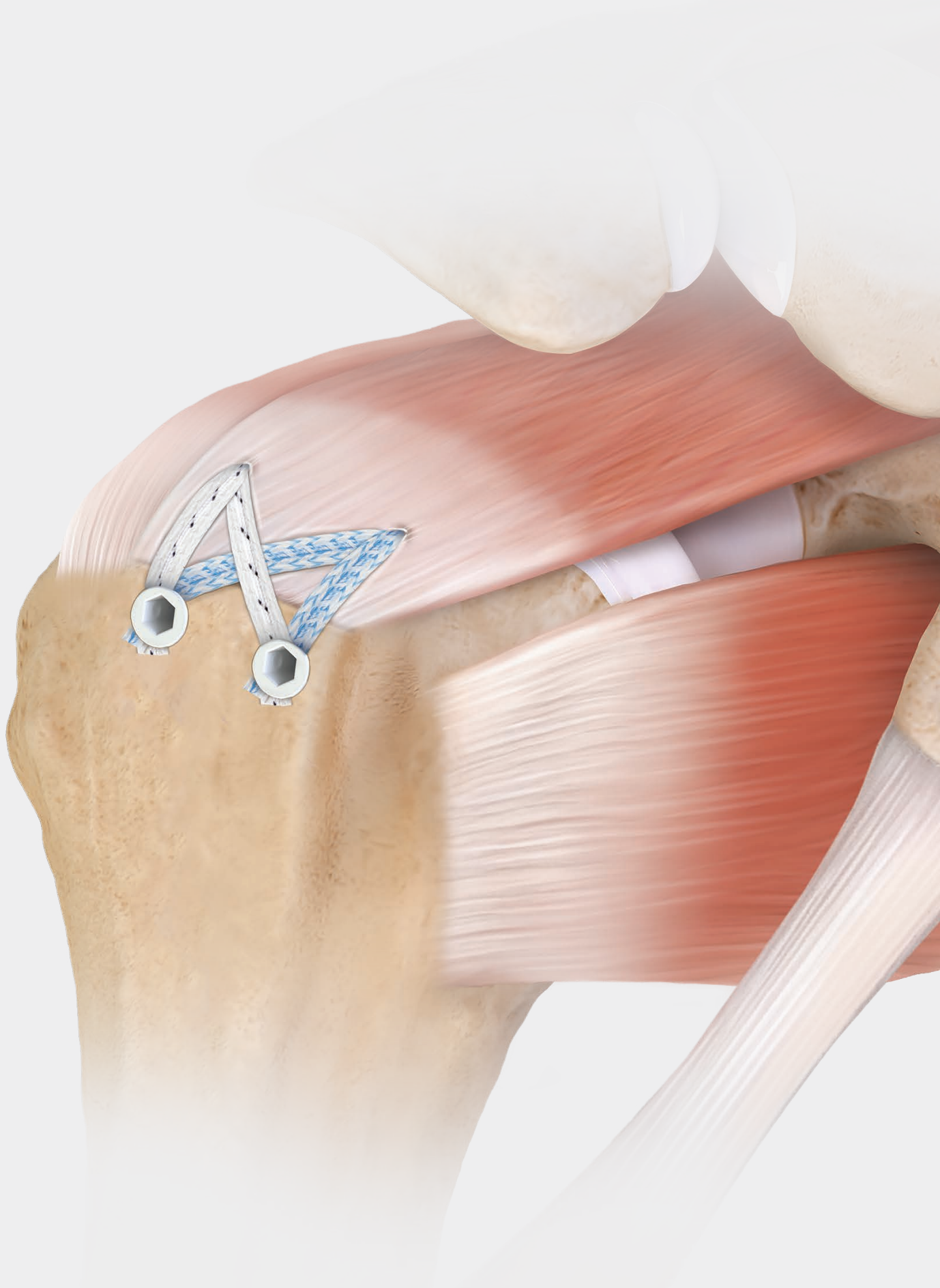
Interconnected Anchors
for Double-Pulley
Knotless Fixation



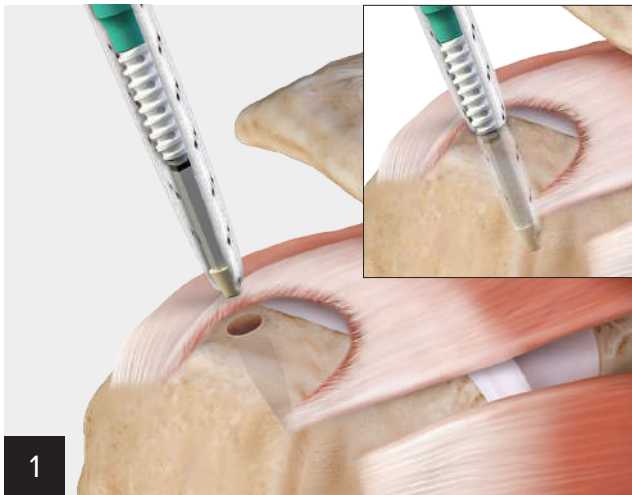
#2 Eyelet Suture for
Simple or Mattress
Stitch Knotless Fixation



SpeedBridge™ Technique: Medial Row



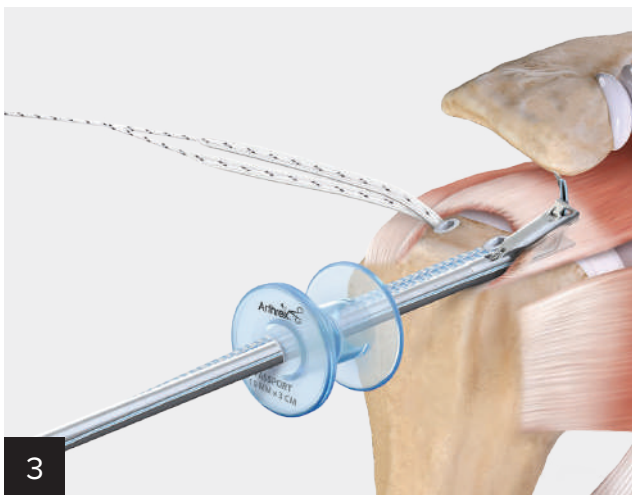
SpeedBridge™ Technique: Medial Row



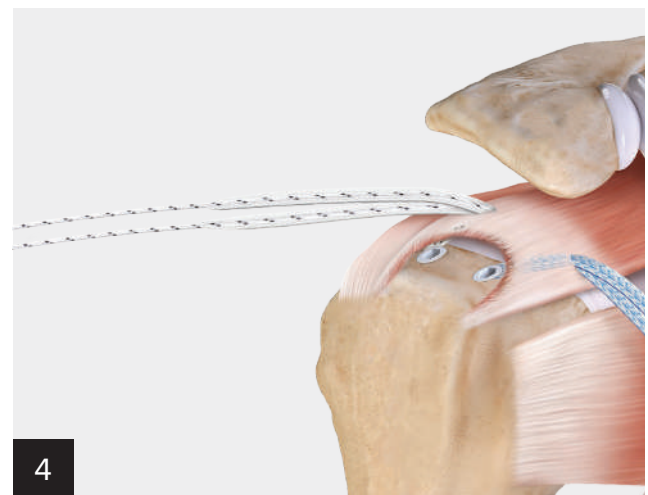
1 内側列にパンチを用いて下穴を作製し、SwiveLock™ スーチャーボタンテープループ付のドライバーシャフトを、スクリーのスレッド1つ分が入るまで挿入します。



2 サムパッドを保持しながらスクリーの後端が骨表面に一致するまでドライバーハンドルを時計回りに回します。サムパッドに巻かれているスーチャーボタンテープを解放し、ドライバーハンドルのオーリングを外してリテンションスーチャーを解放します。ドライバーシャフトを引き抜きます。

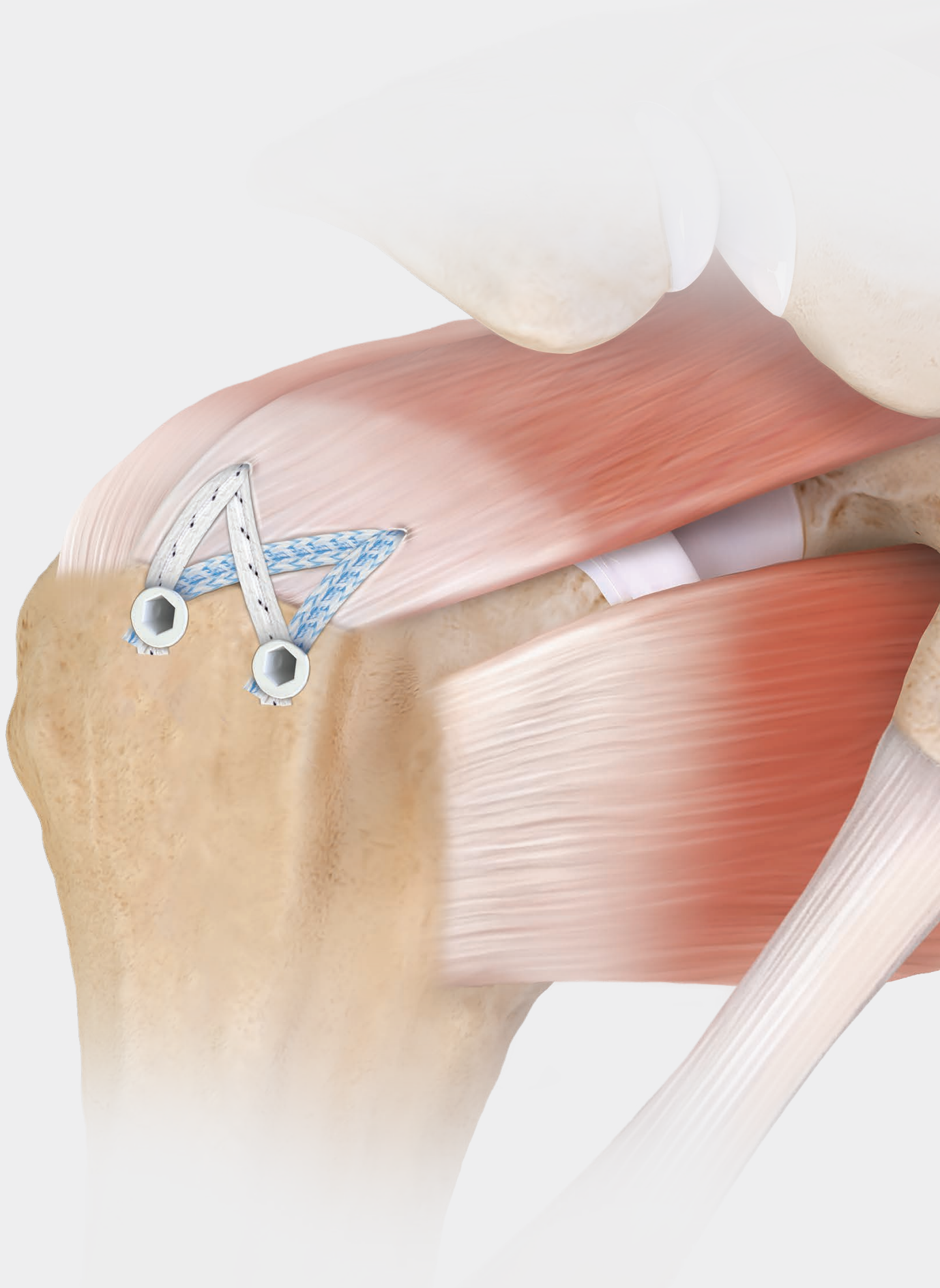


3 スーチャーボタンテープループ末端の1本に収束したFW 2号をスコピオンに装填し、腱板に通します。FW2号を引っ張ると、2本のスーチャーボタンテープが腱板に通ります。必要に応じて手順①～③を繰り返します。

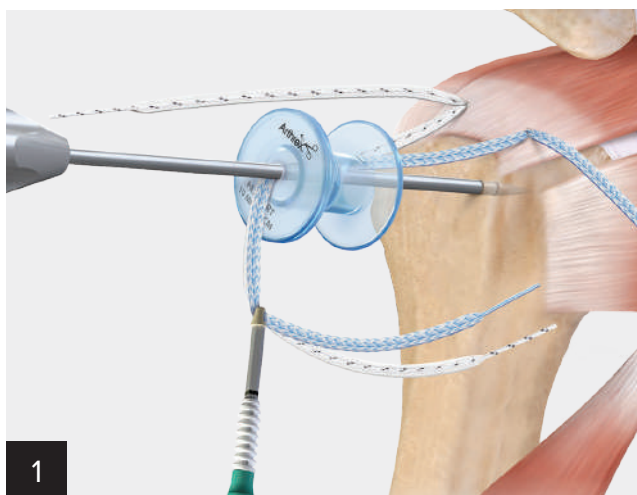


4 外側にブリッジするため、2本のスーチャーボタンテープが1本に収束されるスプライス部を切断します。各テープ末端のFW 2号を1本ずつ引っ張り、腱板下にあるテープの弛みを除去します。

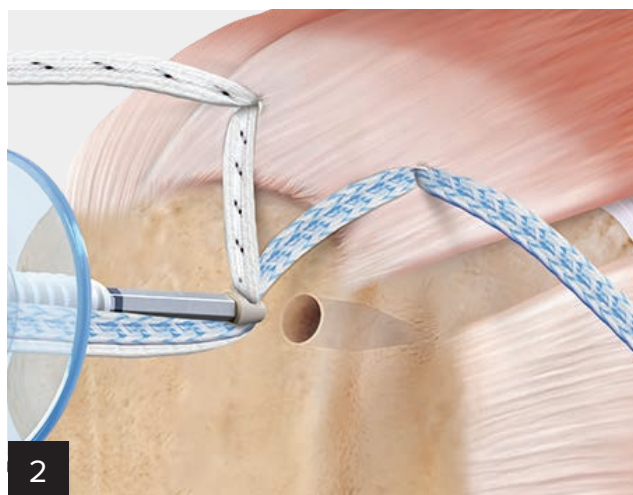
SpeedBridge™ Technique: Lateral Row Fixation



SpeedBridge™ Technique: Lateral Row Fixation



内側列の白青、白黒のスーチャーボタンのテープを1本ずつ外側ポータルに引き出し、ブリッジ用のSwiveLock™のアイレットに通しておきます。パンチを用いて上腕骨大結節の端より5 mmから10 mm外側に下穴を作製します。



SwiveLockのアイレットを下穴の入口付近まで持っていき、各テープに弛みがないように調整します。テープを引っ張ることで腱板が整復され、骨に圧着されます。

Note: アイレットが骨孔内に入った状態でテンションを掛けると破損する恐れがあります。



SwiveLockのドライバーシャフトを、スクリューのスレッド1つ分が入るまで下穴に挿入します。このとき、各テープのテンションが均一でない場合は一度下穴から抜き、再度テンションを調整します。



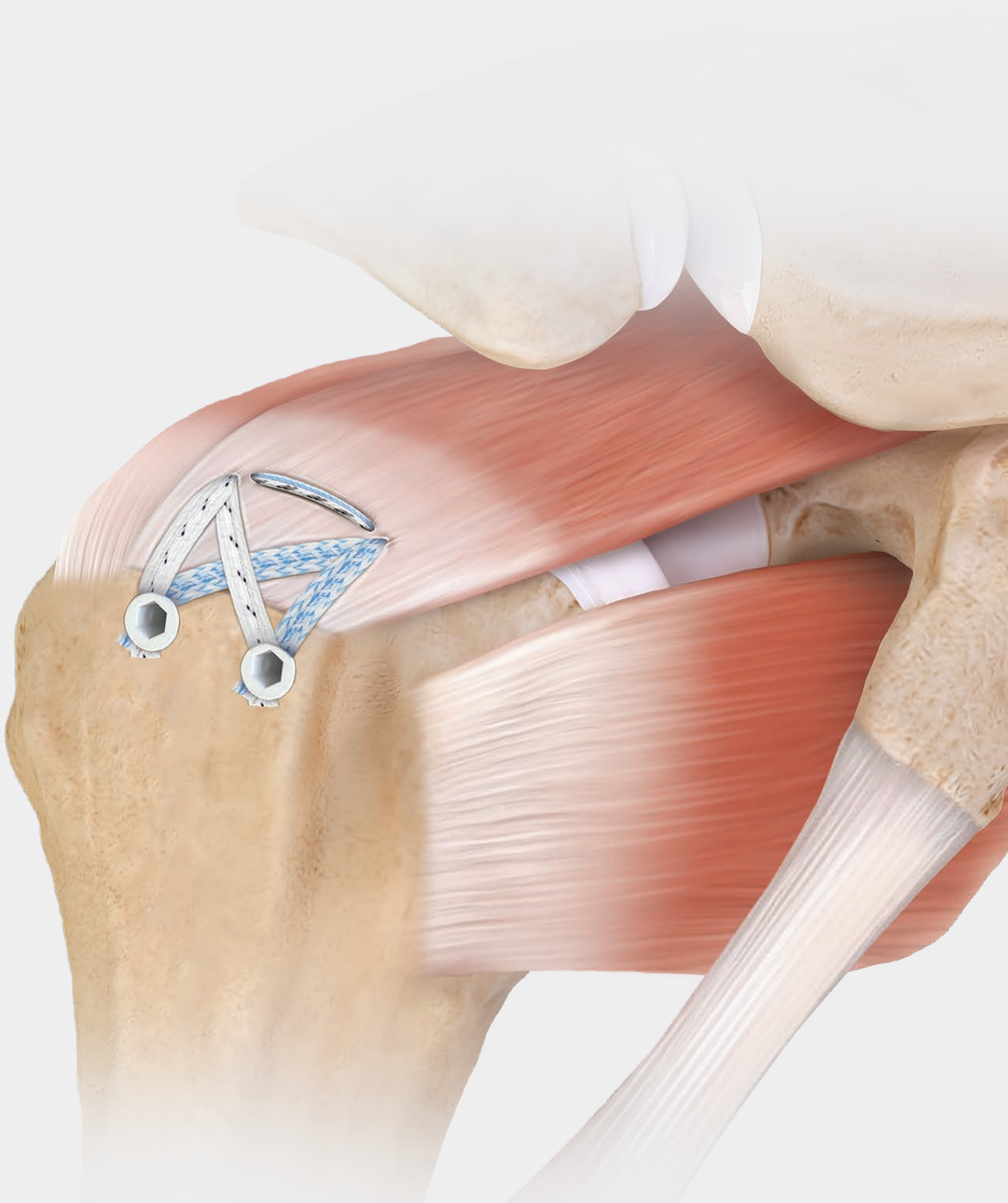
スクリューのスレッド1つ分が入っていることを確かめてから、サムパッドを保持しながらスクリューの後端が骨表面に一致するまでドライバーハンドルを時計回りに回します。ドライバーハンドルのオーリングを外してリテンションスーチャーを解放します。ドライバーシャフトを引き抜きます。



不要なリテンションスーチャーを引き抜き、FiberTapeカッターでテープを切断します。

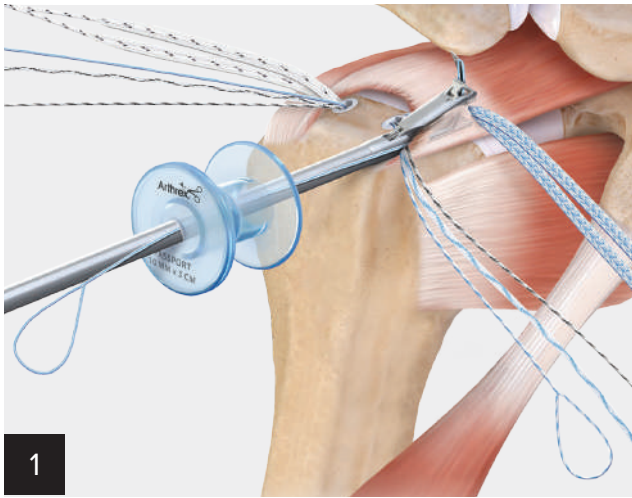
必要に応じて手順①～⑤を繰り返します。

SpeedBridge™ Technique: Knotless Double-Pulley

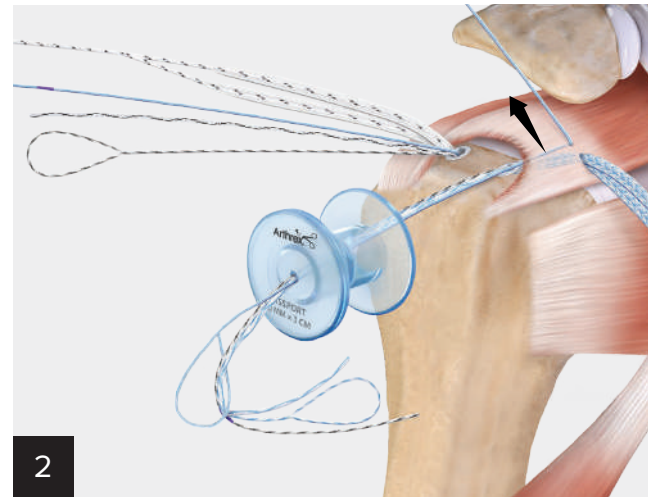


SpeedBridge™ Technique: Knotless Double-Pulley

Tensionable Knotlessテクノロジーを用いたKnotless Double-Pulley法により、視覚的にテンションを調整しながらノットレスの内側固定をおこなうことができます。

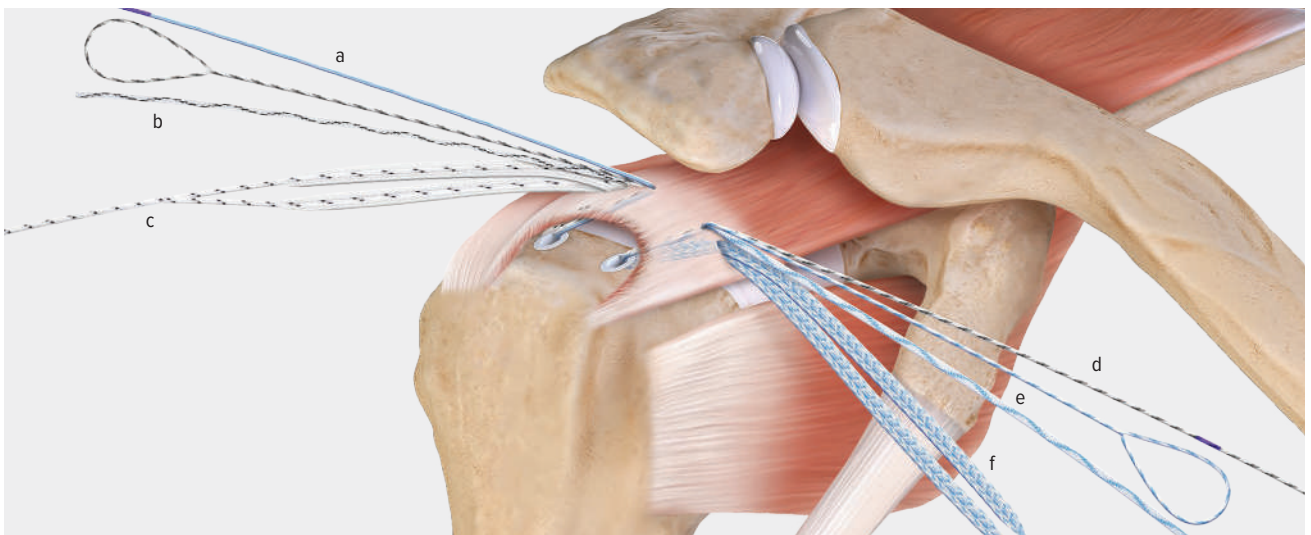


1
内側列にKnotless SwiveLock™ スーチャーボタンテープループ付を挿入し、テープを腱板に通します。続けてFW リンク 2号の自由端をスコوپオンに装填し、腱板に通します。



2
腱板に通したFW リンクの自由端を、スライドしやすいよう上方ポータルに引き抜きます。Knotless SwiveLockのリテンションスーチャーである3本の縫合糸（リペアスーチャー1本、シャトルスーチャー ループ端1本、テープ端1本）を外側ポータルに引き出し、FW リンクのループに3本とも通します。シャトルリレーをおこない、3本の縫合糸を腱板に通します。対となる2本目のアンカーについて手順①～②を繰り返します。

Knotless SwiveLock Suture Layout



(a) 青リペアスーチャー

(b) 白黒シャトルスーチャー

- テープ端 (引っ張る側)
- ループ端 (リペアスーチャーと接続する側)

(c) 末端はFW 2号1本に収束する2本のスーチャーボタンテープ

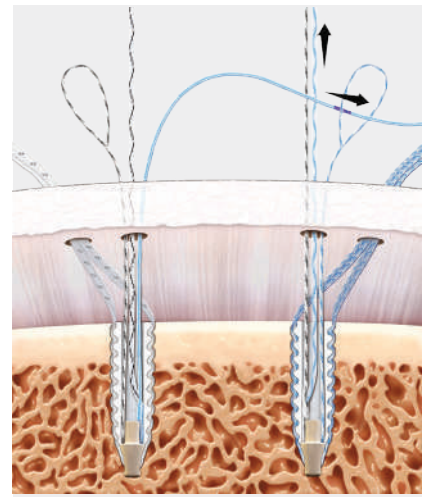
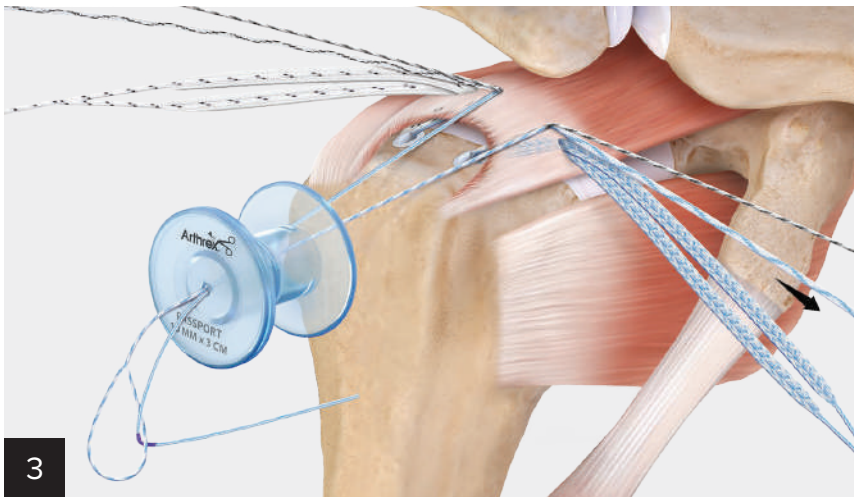
(d) 白黒リペアスーチャー

(e) 白青シャトルスーチャー

- テープ端 (引っ張る側)
- ループ端 (リペアスーチャーと接続する側)

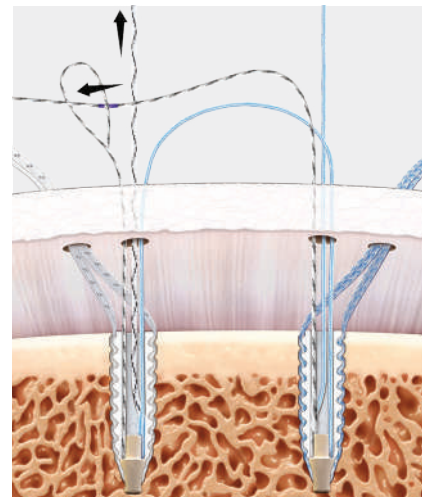
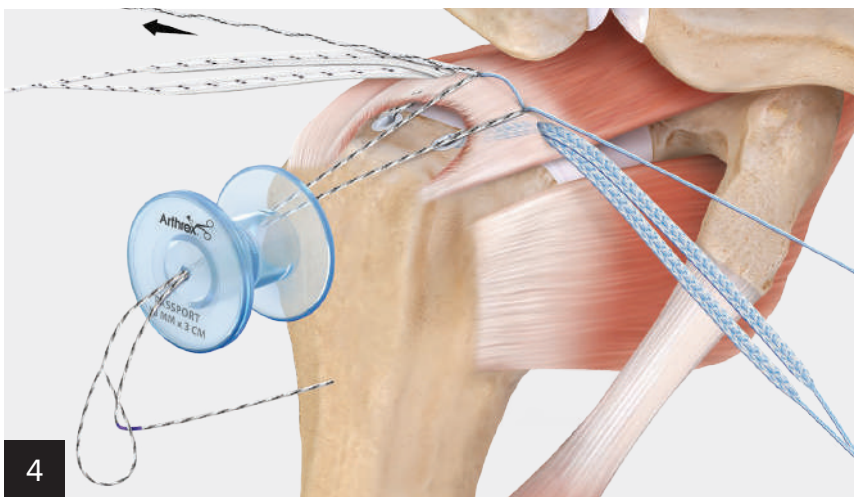
(f) 末端はFW 2号1本に収束する2本のスーチャーボタンテープ

SpeedBridge™ Technique: Knotless Double-Pulley



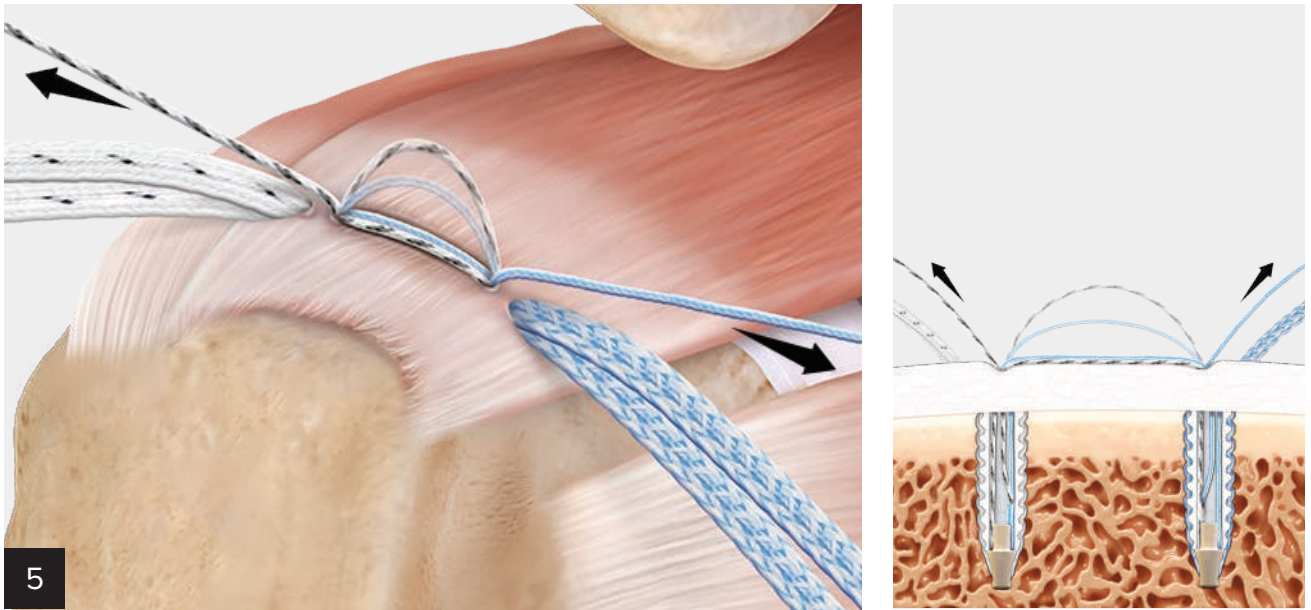
外側ポータルに、(a) 青リペアスーチャーと (e) 白青シャトルスーチャーのループ端を引き出します。青リペアスーチャー末端を紫色のマーキングが折り目となるよう2つ折りにして白青シャトルスーチャーのループ内に通します。白青シャトルスーチャーのテープ端を引っ張り、シャトルリレーを行ないます。

Note: シャトルリレー後は、2本目のシャトルリレーが完了するまではリペアスーチャーを強く締めすぎないようにしてください。

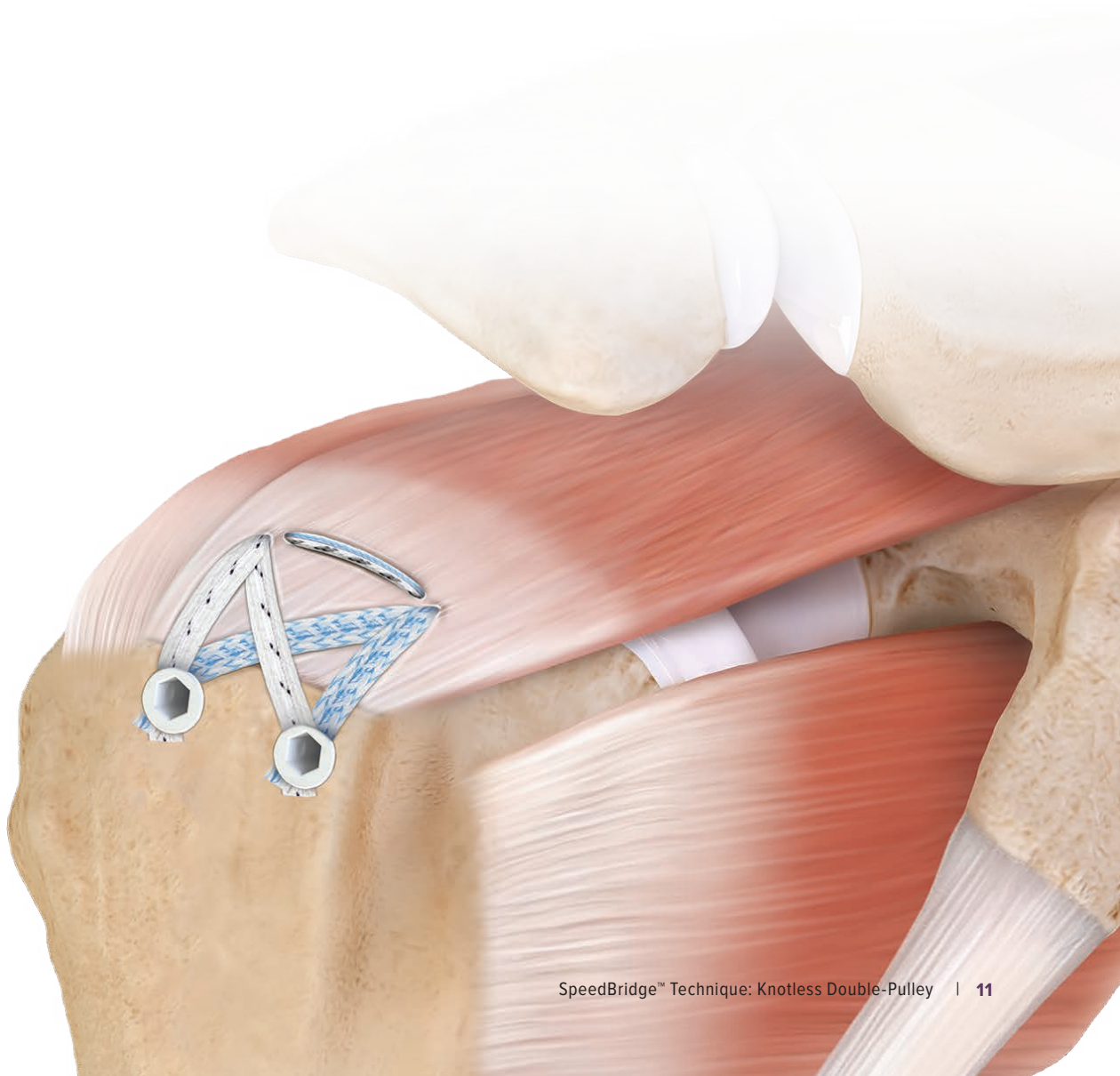


(d) 白黒リペアスーチャーと (b) 白黒シャトルスーチャーについて同様の手順でシャトルリレーをおこないます。

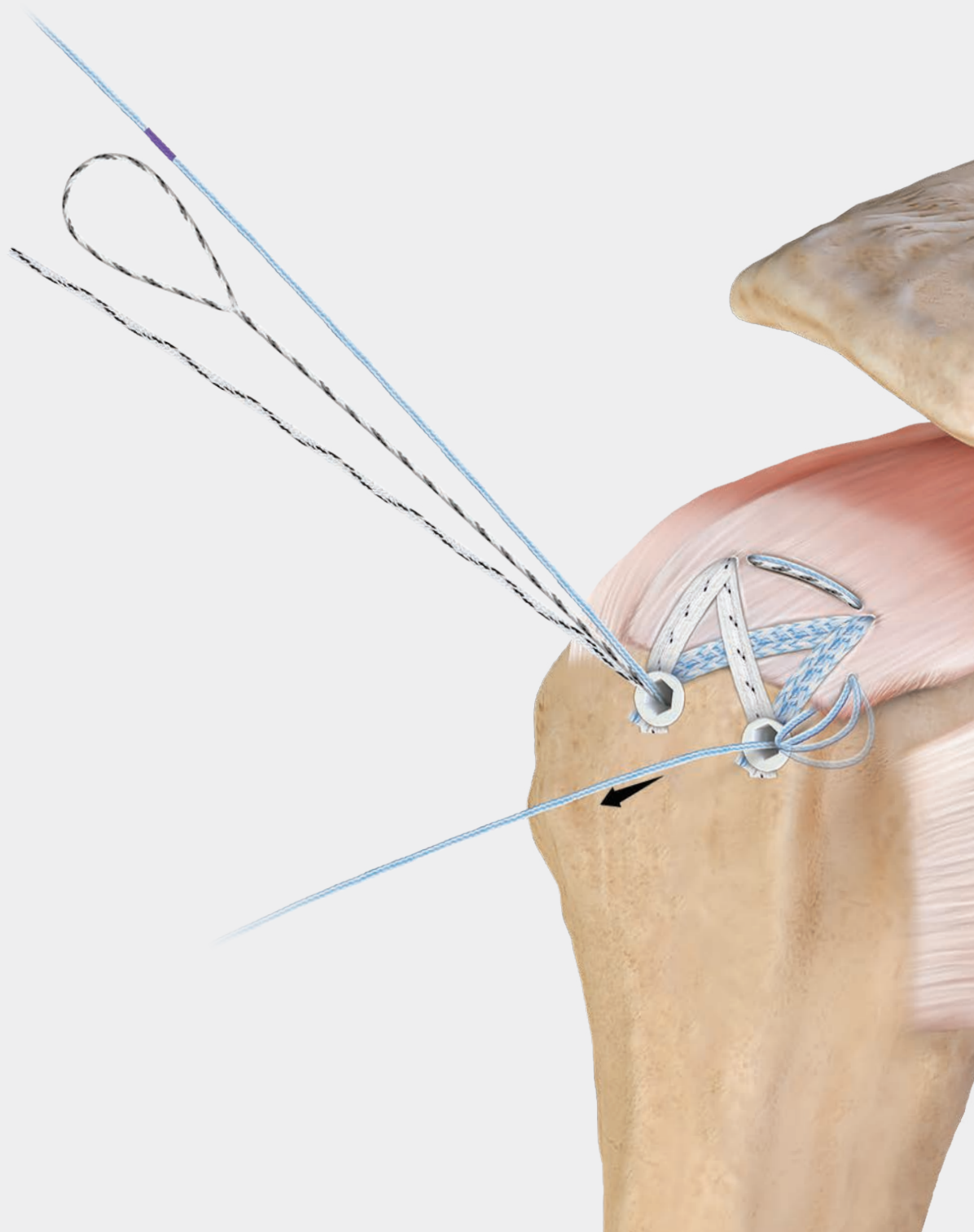
SpeedBridge™ Technique: Knotless Double-Pulley



青、白黒リペアスーチャーを交互に引っ張り、内側列の腱板を骨に圧着させます。スーチャーボタンテープを引っ張り、腱板下にあるテープの弛みを除去します。適切なテンションで固定ができれば2本のリペアスーチャーを切断し、外側列の固定に移ります。

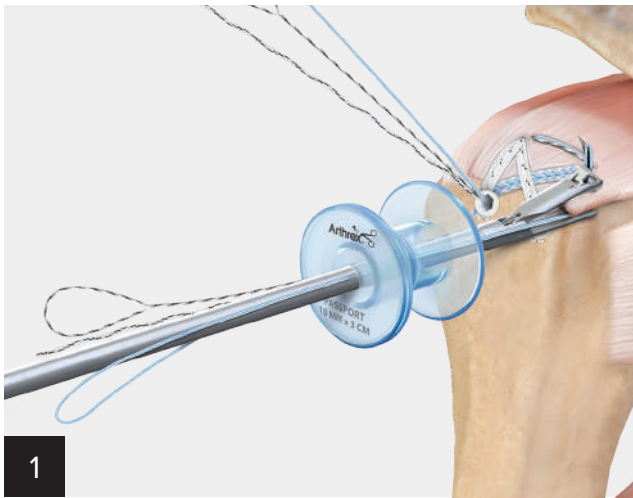


SpeedBridge™ Technique: Dog-Ear Fixation

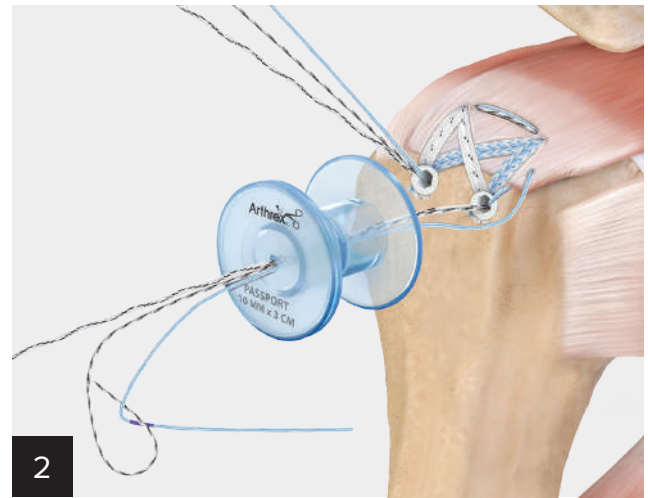


SpeedBridge™ Technique: Dog-Ear Fixation

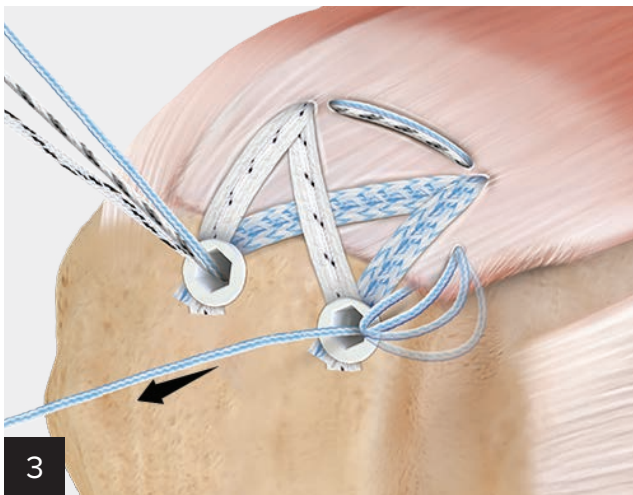
外側列にKnotless SwiveLock™を用いることで、ブリッジ固定後の追加的な縫合をノットレスで行なうことができます。



Knotless SwiveLockのリテンションスーチャーである3本の縫合糸（青リベアスーチャー1本、白黒シャトルスーチャー ループ端1本、テープ端1本）を外側ポータルに引き出します。青リベアスーチャーをスコピオンに装填し、腱板に通します。



青リベアスーチャー末端を紫色のマーキングが折り目となるよう2つ折りにして白黒シャトルスーチャーのループ内に通します。白黒シャトルスーチャーのテープ端を引っ張り、シャトルリレーを行ないます。



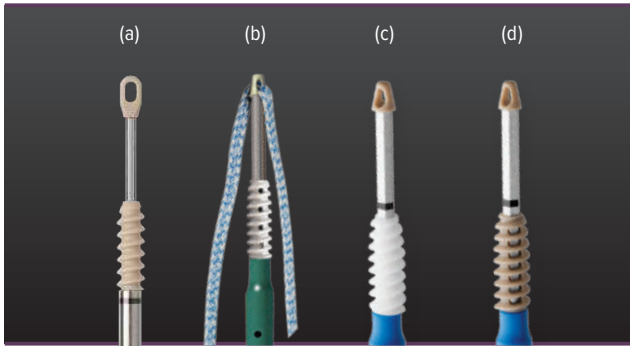
青リベアスーチャーを引っ張りテンショニングします。適切なテンションで固定ができたならリベアスーチャーを切断します。



Double-Pulley With Dog-Ear Fixation

Note: ブリッジ固定後に追加的な縫合が不要な場合、白黒シャトルスーチャーの一方を引っ張って引き抜き、青リベアスーチャーはスーチャーカッターで切断してください。

SwiveLock™ C Suture Anchor



SwiveLock CはスクリューとCチップ (Closed-eyelet) から成るノットレアンカーとして、腱板修復においてSutureBridge™の外側列用アンカーとして使用することができます。さらに、スーチャーボタテープとの組み合わせによりSpeedFix™やSpeedBridge™を行なうことができます。

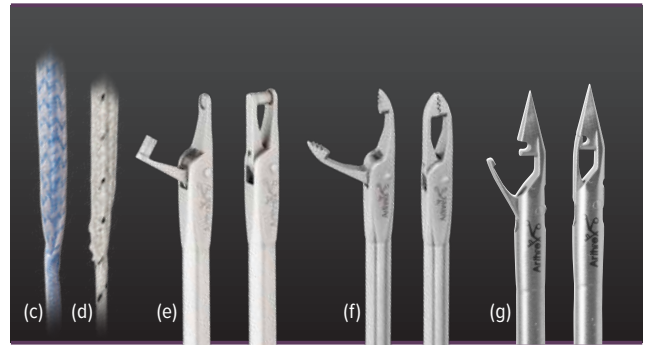
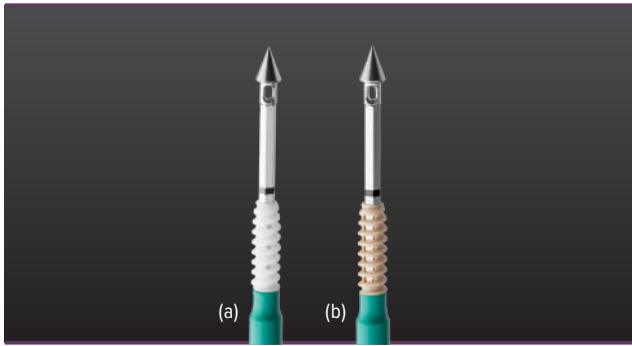
BioComposite	製品番号
BC Knotless SwiveLock C 4.75mm w/ Tape Loop 白青	AR-2324KBCCT
BC Knotless SwiveLock C 4.75mm w/ Tape Loop 白黒	AR-2324KBCCTT
BC Knotless SwiveLockスクリュー C 4.75mm	AR-2324KBCC
BC Knotless SwiveLockスクリュー C 5.5mm	AR-2323KBCC
BC SwiveLockスクリュー C 4.75mm	AR-2324BCC
BC SwiveLockスクリュー C 4.75mm w/ Tape Loop 白青	AR-2324BCCT (b)
BC SwiveLockスクリュー C 4.75mm w/ Tape Loop 白黒	AR-2324BCCTT
BC SwiveLockスクリュー C 5.5mm	AR-2323BCC (c)

PEEK	製品番号
PEEK SwiveLockスクリュー C 3.9mm	AR-2326PSLC (a)
PEEK スウィヴロックC 4.75mm Vented	AR-2324PSLC
PEEK SwiveLockスクリュー C 4.75mm w/ Tape Loop 白青	AR-2324PCT
PEEK SwiveLockスクリュー C 4.75mm w/ Tape Loop 白黒	AR-2324PCTT
PEEK スウィヴロックC 5.5mm Vented	AR-2323PSLC (d)

インストルメント	製品番号
コークスクリューFT5.5mm、6.5mm用パンチ	AR-1927PB
SwiveLock 3.9mm パンチ	AR-2326P

オプション	製品番号
コークスクリューFT 5.5mm, 6.5mm用ディスポーザブルパンチ	AR-1927PBS
パンチ/タップ for SL 4.75mm	AR-2324PTB
パンチ/タップ for Cork FT 5.5mm, SL 5.5mm	AR-1927CTB
スピードドリル for Cork FT 5.5mm, SL 4.75, 5.5mm	AR-1927D
SwiveLock 3.9mm タップ	AR-2326PTB
SwiveLock 3.9mm ドリル	AR-2326D

SwiveLock™ SP Suture Anchor



SwiveLock SPは先端にチタン製のSPチップ (Self-punching) が装填されたスクリューインタイプのノットレスアンカーです。スクリューはBioCompositeまたはPEEKの2種類で、セルフパンチングにより骨孔作製が不要です。スーチャーボタンテープとの組み合わせによりSpeedFix™やSpeedBridge™を行なうことができます。

BioComposite	製品番号
BC SwiveLockスクリュー SP 4.75mm	AR-2324BCM (a)
BC SwiveLockスクリュー SP 5.5mm	AR-2323BCM

PEEK	製品番号
PEEK スウィヴロックSP 4.75mm Vented	AR-2324PSLM (b)
PEEK スウィヴロックSP 5.5mm Vented	AR-2323PSLM

FiberTape™ / SutureTape	製品番号
スーチャーボタンテープ 白青 / 幅2mm x 長さ915mm	AR-7237
スーチャーボタンテープ 白青 / 幅2mm x 長さ204mm	AR-7237-7 (c)
スーチャーボタンテープ 白黒 / 幅2mm x 長さ204mm	AR-7237-7T (d)
1.3mm テープ 白青 TPニードル付	AR-7500

FiberWire™	製品番号
FWリンク 2号 (青) 1本入 針なし	AR-7235
FWリンク 2号 (白黒) 1本入 針なし	AR-7235T

FiberTape インストルメント	製品番号
Mini FiberTape レトリバー SR	AR-12974SR
Mini FiberTape レトリバー NR	AR-12974NR
Mini FiberTape レトリバー WB	AR-12974W
FiberTape レトリバー SRハンドル	AR-13974SR (e)
FiberTape レトリバー NRハンドル	AR-13974NR
FiberTape レトリバー WBハンドル	AR-13974W
FiberTape キングフィッシャー SRハンドル	AR-13971SR (f)
FiberTape レトリバー NRハンドル	AR-13974NR
FiberTape キングフィッシャー WBハンドル	AR-13971W
FiberTape ペネトレーター 15°上曲	AR-2167-3
FiberTape ペネトレーター 直	AR-2167ST-3 (g)
FiberTape ペネトレーター 15°上曲 WB	AR-2167W-3
FiberTape ペネトレーター 直 WBハンドル	AR-2167STW-3
FiberTape カッター	AR-13250
FiberTape カッター WBハンドル	AR-13250W

FastPass Scorpion SL	製品番号
Fastpass スコーピオン SL	AR-13999MF
MultiFire ニードル	AR-13995N

PassPort Button™ Cannula	製品番号
パスポートカニューラ 8*3cm	AR-6592-08-30
パスポートカニューラ インサーター 8mm	AR-6592-08PI

References

1. Pogorzelski J, Fritz EM, Horan MP, et al. Minimum five-year outcomes and clinical survivorship for arthroscopic transosseous-equivalent double-row rotator cuff repair. J Am Acad Orthop Surg. 2019;27(24):e1093-e1101. doi:10.5435/JAAOS-D-18-00519
2. Johannsen AM, Arner JW, Elrick BP, Nolte PC, Horan MP, Millett PJ. Minimum 10-year outcomes of primary arthroscopic transosseous-equivalent double row rotator cuff repairs. Presented at: 2020 ASES Fellows' Symposium; [June 20, 2020].
3. Millett PJ, Espinoza C, Horan MP, Ho CP, Warth RJ, Dornan GJ, Katthagen JC. Predictors of outcomes after arthroscopic transosseous equivalent rotator cuff repair in 155 cases: a propensity score weighted analysis of knotted and knotless self-reinforcing repair techniques at a minimum of 2 years. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(10):1399-1408. doi:10.1007/s00402-017-2750-7
4. Arthrex, Inc. LA0219A. Naples, FL; 2008.
5. Arthrex GmbH. LA2-80000-EN. Munich, Germany; 2016.
6. Arthrex, Inc. LA0239A. Naples, FL; 2008.
7. Arthrex, Inc. CC1-00019-EN. Naples, FL; 2020.
8. Arthrex, Inc. Data on file (Sales data as of March 19, 2020). Naples, FL; 2020.
9. Arthrex, Inc. LA0218A. Naples, FL; 2010.
10. Patrick J Denard, Christopher R Adams, Nicole C Fischer, Marina Piepenbrink, Coen A Wijdicks. Knotless Fixation Is Stronger and Less Variable Than Knotted Constructs in Securing a Suture Loop. Orthop J Sports Med . 2018 May 21;6(5)
11. Katherine A Burns, Lynn Robbins, Angela R LeMarr, Amber L Childress, Diane J Morton, Melissa L Wilson. Rotator Cuff Repair With Knotless Technique Is Quicker and More Cost-Effective Than Knotted Technique. Arthrosc Sports Med Rehabil. 2019 Nov 29;1(2):e123-e130

製造販売元



Arthrex Japan 合同会社

〒163-0828

東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル28F

TEL: 03-4578-1030 FAX: 03-4578-1039

●改良のため予告なく仕様を変更することがあります。

販売名:BC SwiveLock スクリュー
承認番号:22900BZX00274000

販売名:PEEK スウィヴロックスクリュー
承認番号:22400BZX00382000

販売名:スーチャーボタン
承認番号:22400BZX00505000

販売名:スーチャーテープ
承認番号:23000BZX00141000

販売名:ファイバーワイヤー
承認番号:22500BZX00206000

販売名:パスポートカニューラ
認証番号:223ADBZX00065000

販売名:アスレックス スコーピオンニードル
認証番号:223ADBZX00064000

販売名:単回使用関節手術用手術器械
認証番号:224ADBZX00132000

販売名:肩関節再建用手術器械
届出番号:13B1X10093A08001

販売名:関節手術用手術器械S
届出番号:13B1X10093150001

販売名:関節鏡用鉗子
届出番号:13B1X10093A060001

販売名:関節手術用手術器械
届出番号:13B1X10093120001