

穿刺部位とプローブの位置

診断の ティップス

- ➔ 盲目的アプローチでは肩峰（肩峰角）下端やや下方を刺入点とし、針先を上方向に向けて穿刺する。
- ➔ エコーガイド下アプローチでは滑液包内へ注入される薬液により関節包が膨張するのが確認できる。
- ➔ 注入抵抗が強いときには針を少し移動させてより注入抵抗の弱いところで注入する。

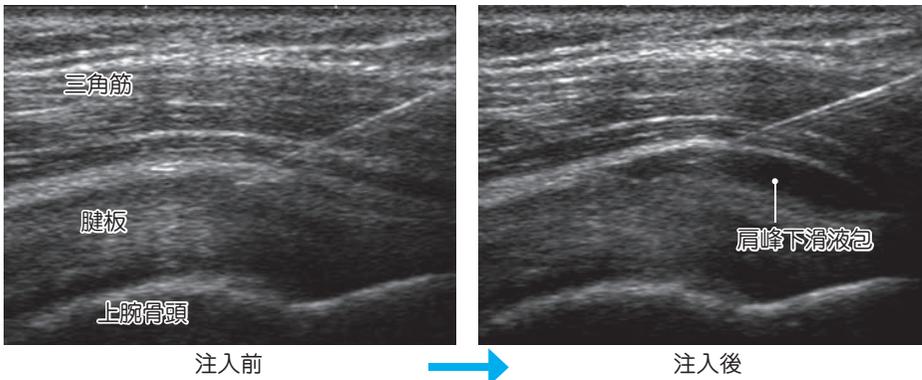


図4 肩峰下滑液包内注射の刺入点と注入前後の画像

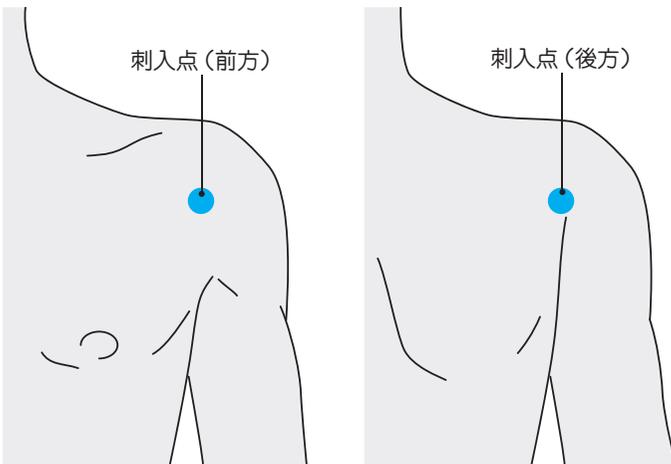


図5 肩甲上腕関節腔内注射

診断の ティップス

- ➔ 前方から刺入する方法と後方からの方法があるが後方から行う方法のほうが穿刺時痛がより軽度である。
- ➔ 注入時痛が強い場合は薬液が正確に関節腔内に入っていない可能性を考える。

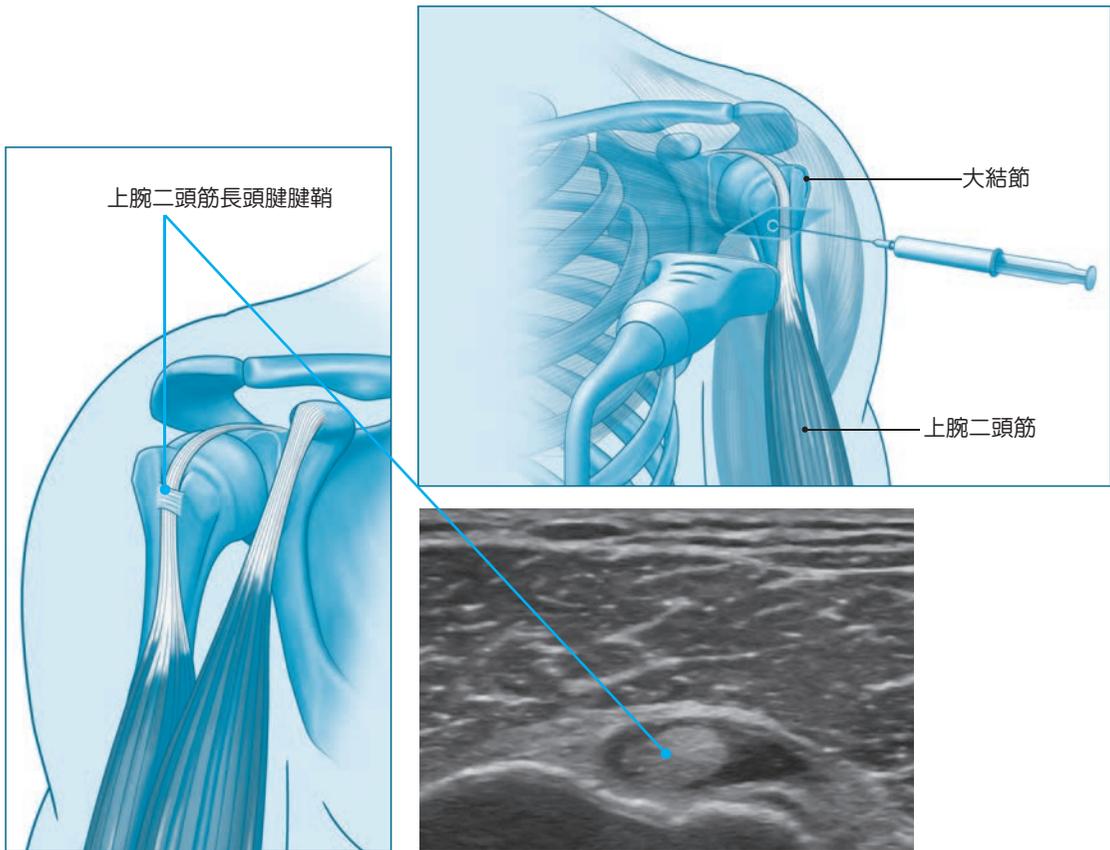


図6 上腕二頭筋長頭腱鞘内注射（エコーガイド下）

診断の ティップス

- ➔ 上腕骨の前外側面の大・小結節および結節間溝を触知し、盲目的またはエコーガイド下で穿刺する。
- ➔ 同部の圧痛が強い場合や前腕回外位・肘関節伸展位で上肢を挙上させた際の誘発（Speed's test）、前腕回内位・肘関節屈曲位で回外させたときの誘発（Yargason's test）のある症例に有効である。

・神経ブロック

その他、肩甲上神経ブロックやトリガーポイント注射などを併用することで、動作時の痛みや筋の過緊張、血流低下状態を改善させリハビリテーションを円滑に進めることができる。神経ブロックは痛みを伝達する感覚神経を一時的にブロックする治療であると考えられることが多いが、同時に運動神経遮断による筋弛緩作用、および交感神経遮断による血管拡張作用が期待できるため、凍結肩の病態やリハビリテーションに対して有用であると考えられる。代表的な神経ブロックで

拘縮が進行する時期 (freezing phase～frozen phase) のリハビリテーション

・リラクゼーション

制限因子である筋の過緊張を軽減させるためにリラクゼーションを行う。リラクゼーションには大きく2つの方法がある。1つは、過緊張が生じている筋を直接圧迫することで筋を弛緩させる方法である(図3)。もう1つは、固有受容性神経筋促通法(proprioceptive neuromuscular facilitation)の手技であるホールドリラックスを応用して筋を弛緩させる方法である(図4)⁵⁾。このようなリラクゼーションを行い、筋緊張を軽減させることで即時効果が得られる(図5)。

・関節ROM運動

前述のリラクゼーションを行った後、拡大したい運動方向に対してROM運動を行う。この時期は関節内の疼痛閾値が低く、肩関節を動かすことで容易に痛みが生じ、筋緊張が高まりやすい。ROM運動を行う場合は自動運動から開始し、痛みのない範囲で行うよう指導する。次に、セラピストによる他動運動を行うが、このときに上腕骨頭が過度に偏位すると痛みが誘発されるため、骨頭を抑制しな

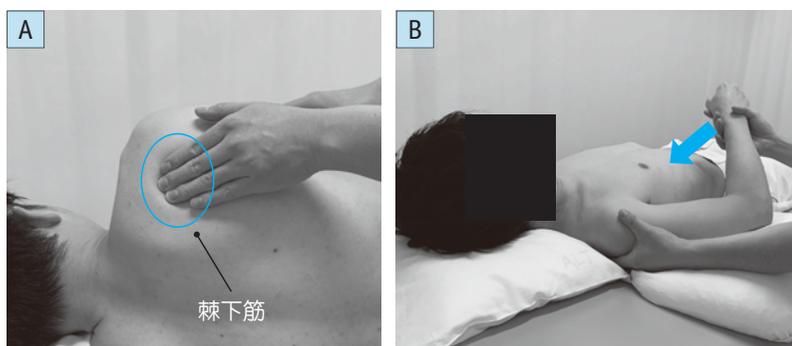


図3 筋のリラクゼーション①(筋を直接圧迫する方法)

A:治療風景(棘下筋のリラクゼーション)

B:棘下筋の触診部位:セラピストは一方の手で棘下筋を触診し、軽く圧迫する。筋が弛緩するのを感じながら反対側の手で内旋方向(矢印)に他動運動を行う。

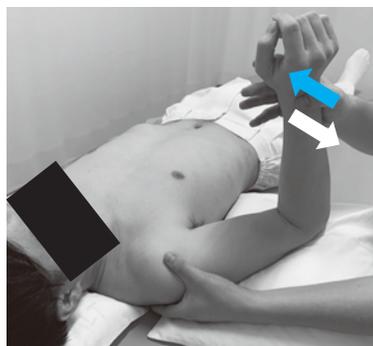


図4 筋のリラクゼーション②(ホールドリラックスを応用した方法)

棘下筋に対してリラクゼーションを行う際の治療風景である。患者は外旋方向に自動運動を行う(白矢印)。セラピストはこの運動に対して抵抗をかけて(青矢印)、棘下筋を5秒程度収縮させる。等尺性収縮後に筋が弛緩するのを感じながら内旋方向に他動運動を行う。

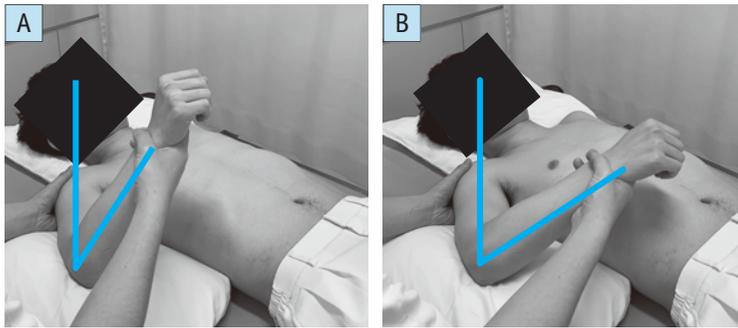


図5 リラクゼーションの即時効果

A:介入前

B:介入後

棘下筋に過緊張が生じている症例に対してリラクゼーションを行うことで、内旋方向の可動域が即時的に改善する。

から肩関節を動かすことがポイントである(図6)。また、ROM運動とステロイド注射の併用は、単独の治療と比べて疼痛軽減および機能改善に有効であることがわかっており⁶⁾、患者の状態に合わせてステロイド注射との併用を検討する。

拘縮が顕著である時期 (frozen phase) のリハビリテーション

・ストレッチング

ストレッチングは、各運動方向で制限因子となる組織が効果的に伸ばされる肢位で行うことがポイントである。伸張刺激を加えるときは、運動の最終域かつ適度の痛みを感じる角度で20～30秒保持する。また、ストレッチングを単独で行うよりも温熱療法と併用するほうがROMの改善に効果的であるとされている⁷⁾。

外旋方向の動き(洗髪動作など)を改善したい場合、内旋筋群(大胸筋、大円筋、広背筋など)、烏口上腕靭帯、前下関節上腕靭帯が制限因子となる。大胸筋、烏口上腕靭帯は下垂位、大円筋、広背筋、前下関節上腕靭帯は外転位での外旋で最も伸張されるため^{8, 9)}、伸ばしたい組織によって肢位を変えることで効果的なス



図6 肩関節のROM運動

屈曲方向へのROM運動を行う際の治療風景である。セラピストは一方の手で上腕骨頭を把持する。骨頭の偏位を抑制しながら反対側の手で屈曲方向(矢印)に他動運動を行う。

腱板断裂の保存療法

11 リハビリテーションはこういう症例に有効！

村木孝行, 高橋晋平

これだけは
伝えたいPoint

- ▶ 安静時痛には、損傷部位や炎症組織への刺激を軽減させて痛みを緩和することができる。
- ▶ 運動時痛には、肩峰下インピンジメントとインターナルインピンジメントが関与している。
- ▶ 肩峰下インピンジメントでは肩甲上腕関節の評価を行い、肩関節拘縮がみられる場合には、拘縮の改善が最優先である。
- ▶ 求心位をとるために上腕骨頭を偏位させる筋のリラクゼーションや腱板機能の賦活が必要である。
- ▶ インターナルインピンジメントでは肩甲胸郭関節の評価を行い、必要な肩甲骨運動を改善させる。

1. はじめに

腱板断裂は自然修復が困難な疾患であり、修復するためには手術が必要となる。一方、症状が生じていない無症候性の腱板断裂も存在し^{1~3)}、症候性の腱板断裂よりも割合が多いとする報告もある¹⁾。この事実は腱板断裂の修復を行わなくても症状を改善できる可能性を示しており、実際に保存療法としての理学療法が腱板断裂症例の症状改善に有効であるとする報告も多い^{4~7)}。

また、腱板の修復が望ましい場合であっても、本人の希望や断裂状態、合併症のリスクによっては保存療法を選択することもある⁷⁾。いずれの場合も症状を緩和すべく、症状に関連している機能障害を改善させるような介入が必要とされる。ここでは腱板断裂症例が呈する痛みの症状と関連している運動や機能障害の点から、保存療法においてどう考え、どう介入するかを解説する。

2. 腱板断裂による安静時痛・夜間痛の保存療法

安静時痛は物理的な刺激に起因するものではなく、肩関節運動やポジションを

変えることで痛みを完全に取り去ることはできない。しかし、安静時痛を発生させている炎症組織への刺激をできる限り少なくすることで、痛みを最小限にすることができる。

理学療法介入の根拠となる評価

- 圧痛評価：炎症組織の同定
- 他動運動：疼痛が軽減・誘発する肢位の確認

理学療法的介入

安静を保つ際には断裂腱板や炎症のある組織（肩峰下・三角筋下滑液包，腱板疎部・烏口上腕靭帯，上腕二頭筋長頭腱）に対して，①伸張を避ける，②烏口肩峰アーチとの接触を避けることを目標とする。

• 筋のリラクゼーション

断裂している腱板筋の緊張が高く，収縮していると腱が筋腹に引っ張られ，腱に伸張負荷がかかる。不全断裂では特に伸張痛が生じやすい。そのような場合には断裂腱板筋のリラクゼーションを行う。

肩甲上腕関節が内転位で保持されていると棘上筋が伸張される。その場合には肩甲上腕関節の内転筋群（大円筋，広背筋，大胸筋）のリラクゼーションを図る。

• ポジショニング

基本の肩関節肢位は肩甲骨面上での軽度挙上位とし，回旋肢位は中間位とする。ここでいう中間位は，内旋と外旋を合わせたトータルの回旋関節可動域（range of motion；ROM）における中間位である。

背臥位は，上肢をそのまま体側に置いた状態では，肩関節が伸展位となり棘上筋が伸張されるため，避けたほうがよい。枕やタオルなどを患側上肢の下に敷き，肘の位置を上腕骨頭の位置と同じくらいの高さにする（図1）。外転角度は断裂腱

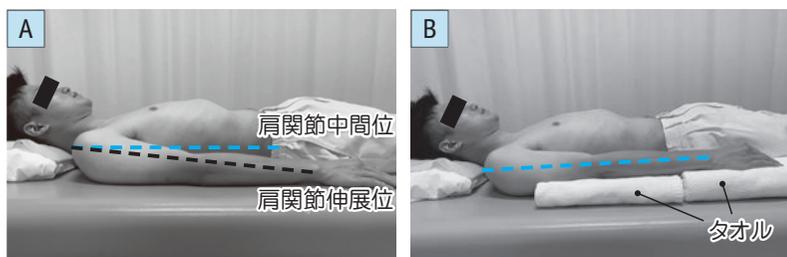


図1 ポジショニング

A: 背臥位で上肢を支持面に置くと肩関節伸展位となる。

B: 上腕・前腕部の下にタオルを置くことで，肩関節中間位を保持できる。

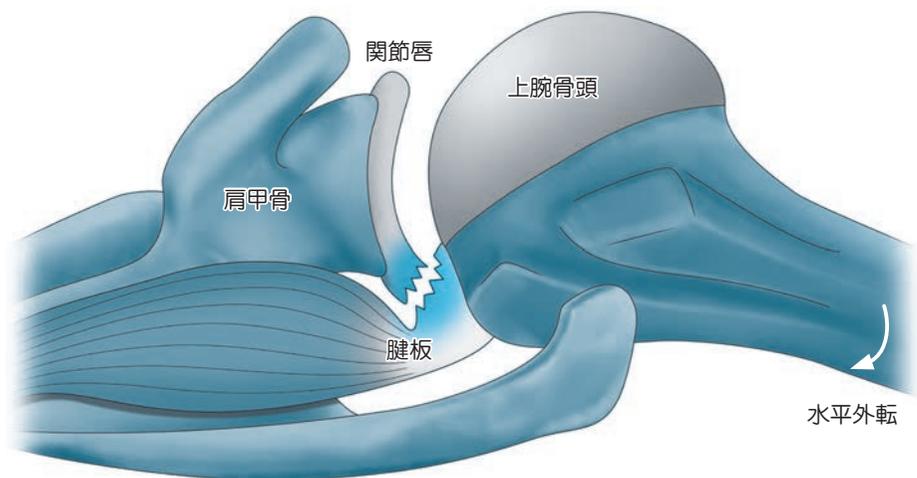


図3 PSIのシエーマ

外転外旋位，つまり投球でのlate cocking phaseにおいて腱板と後上方関節唇が上腕骨頭と後上方の関節窩に挟み込まれて損傷を生じる。

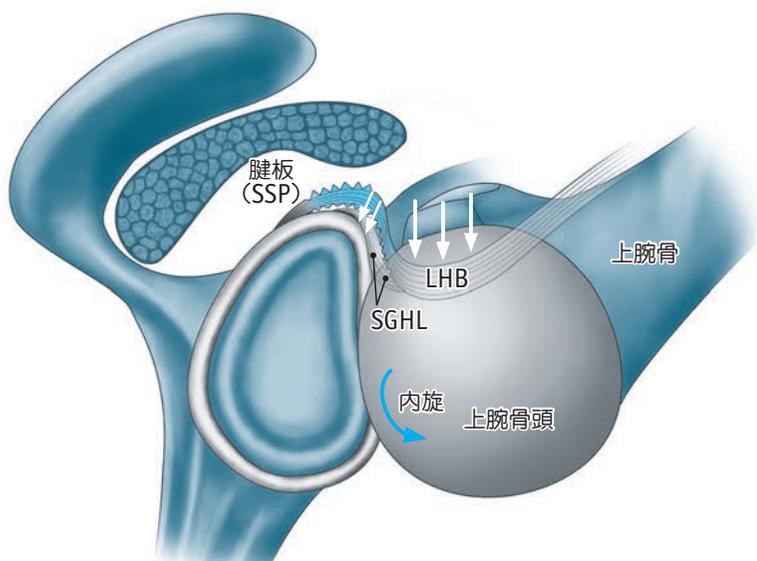


図4 ASIのシエーマ

屈曲内旋位，つまり投球でのfollow throughにおいて腱板と上関節上腕靭帯 (superior glenohumeral ligamen; SGHL) が前方関節唇，上腕二頭筋長頭腱 [(long head of biceps; LHB) tendon] とインピンジし損傷を生じる。Pulley損傷によるLHBの下方への偏位に伴い生じると考えられる。

1/3以下では腱板の力学的な機能は保たれ、デブリドマンで病的組織の切除が効果をなすと考えられる。2/3以上の断裂では損傷部が広くフットプリントに圧着させるのが困難なため全層断裂にして行う手術手技がより簡便で理にかなっていると考えられる。幅の1/3~2/3程度の損傷がtrans-tendon repairと呼ばれる手技の適応と思われる(図5)。関節唇の処置に関しては、上方関節唇はももとの生理的な不安性があるので損傷部のデブリドマンのみのことが多い。しかし剥離の程度が強い、あるいは靭帯が付着部の剥離では上腕関節自体の不安定性に關与するので、スーチャーアンカーによる修復を行う(図6)^{11, 12)}。

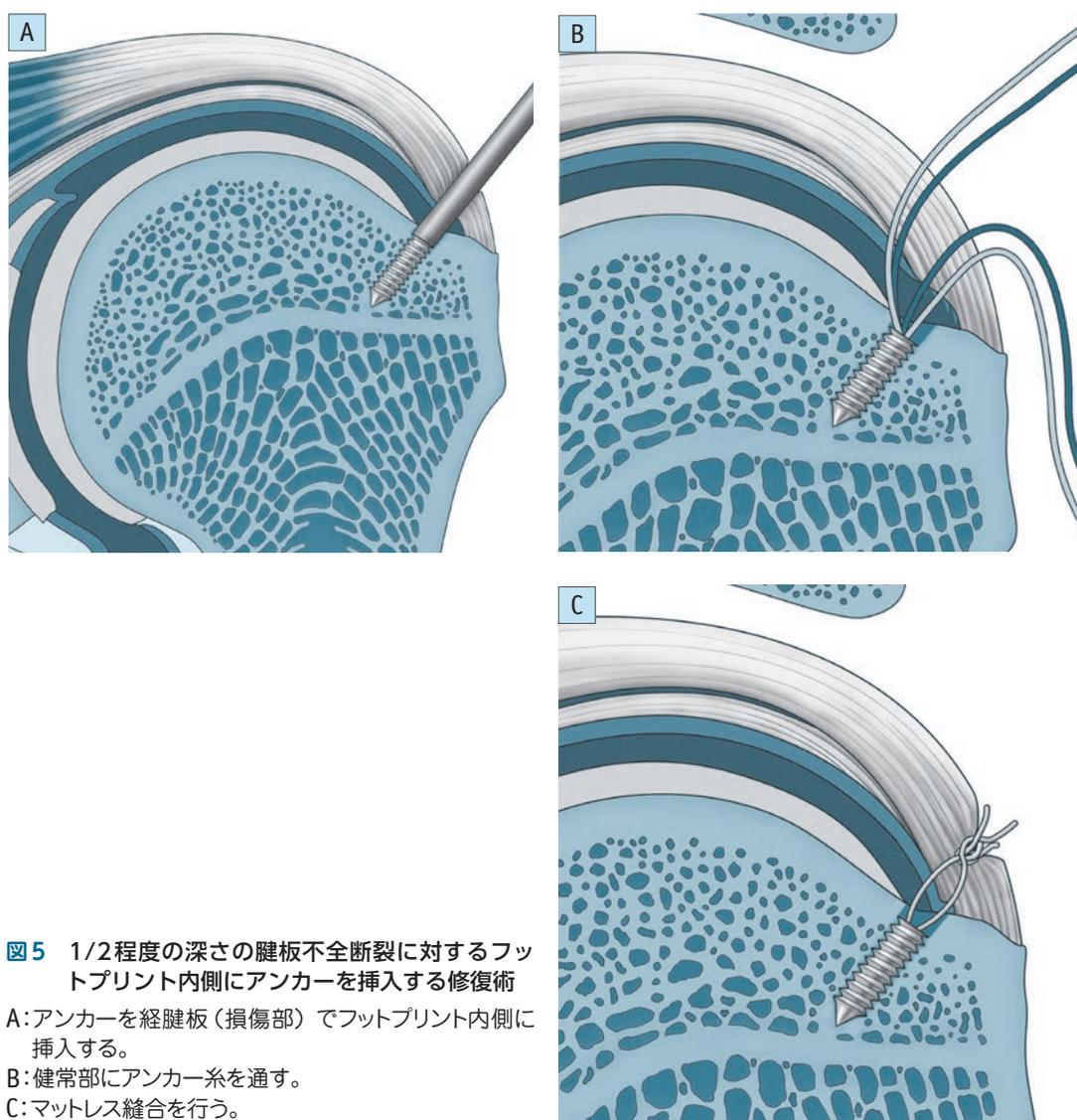


図5 1/2程度の深さの腱板不全断裂に対するフットプリント内側にアンカーを挿入する修復術

- A: アンカーを経腱板(損傷部)でフットプリント内側に挿入する。
- B: 健常部にアンカー糸を通す。
- C: マットレス縫合を行う。