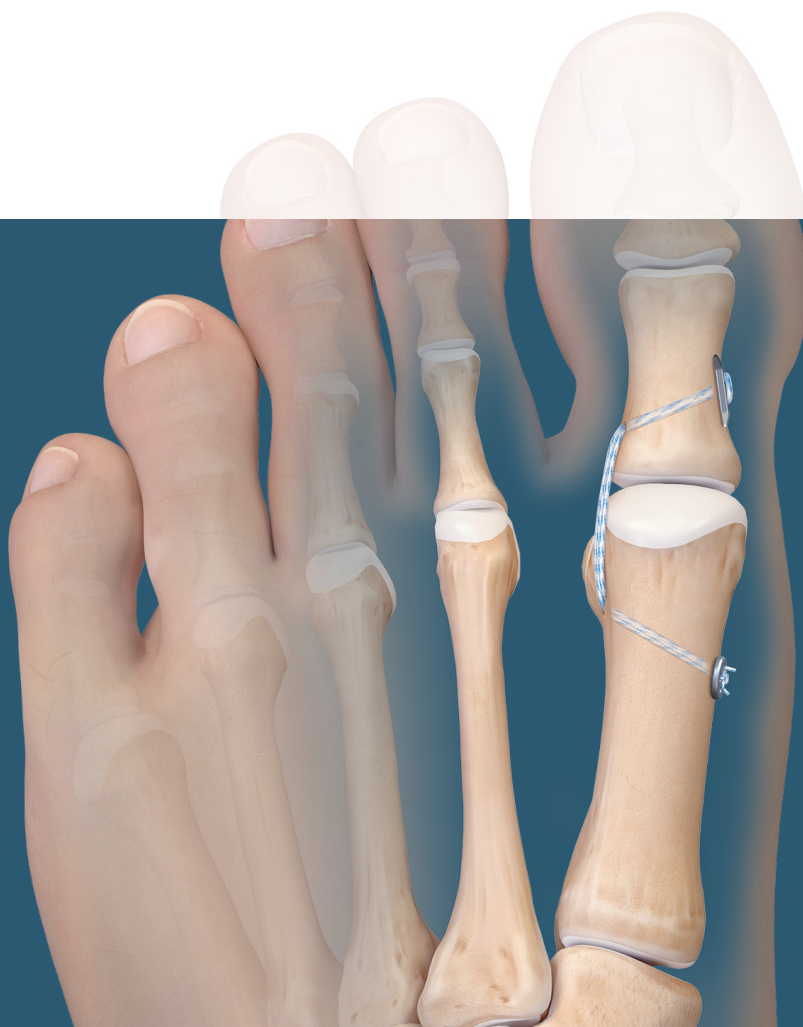


Hallux Varus Correction With the 2.7 mm Knotless Mini TightRope™ System

Surgical Technique



Hallux Varus Correction With the 2.7 mm Knotless Mini TightRope™ Implant System

Introduction

母趾内反変形は、第1中足骨に対して母趾が内側へ偏位することで生じる疾患です。先天性異常や外傷によって生じることもあります。多くの場合は外反母趾手術後の合併症として発生します。原因としては、過矯正、内側隆起の過剰切除、過度な外側解離、あるいは軟部組織解離による関節バランスの破綻などが挙げられます。

靱帯再建術は通常、疼痛がなく柔軟性を有し、他動的に整復可能で、荷重時にも整復位を維持できる変形に適応されます。一方で、疼痛を伴う変形や変形性関節症を有する第1中足趾節（MTP）関節に対しては、第1 MTP関節固定術がより適切な選択肢となる場合があります。

従来、関節アライメントを再建するための関節包修復術には、長母趾伸筋腱（EHL）、分割EHL、短母趾伸筋腱（EHB）、母趾外転筋腱などを用いたさまざまな腱移行術が用いられてきました。しかし、これらの手技は技術的難易度が高く、手術時間を要するうえ、健常組織を用いるという課題がありました。

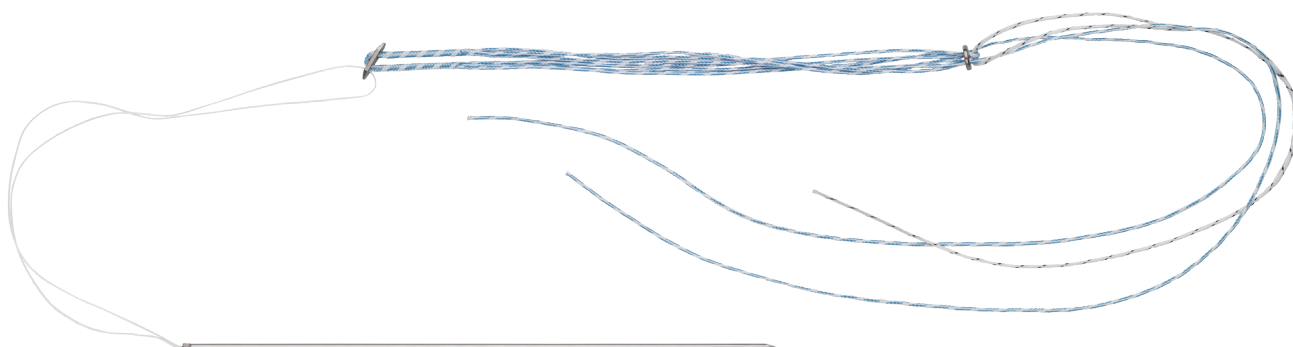
Knotlessミニタイトロープシステムのようなインプラントを用いることで、自家腱移植による再建術の欠点を克服し、第1 MTP関節を安定化させるための強固で^{1,2}再現性の高い固定構造を提供します。

特長

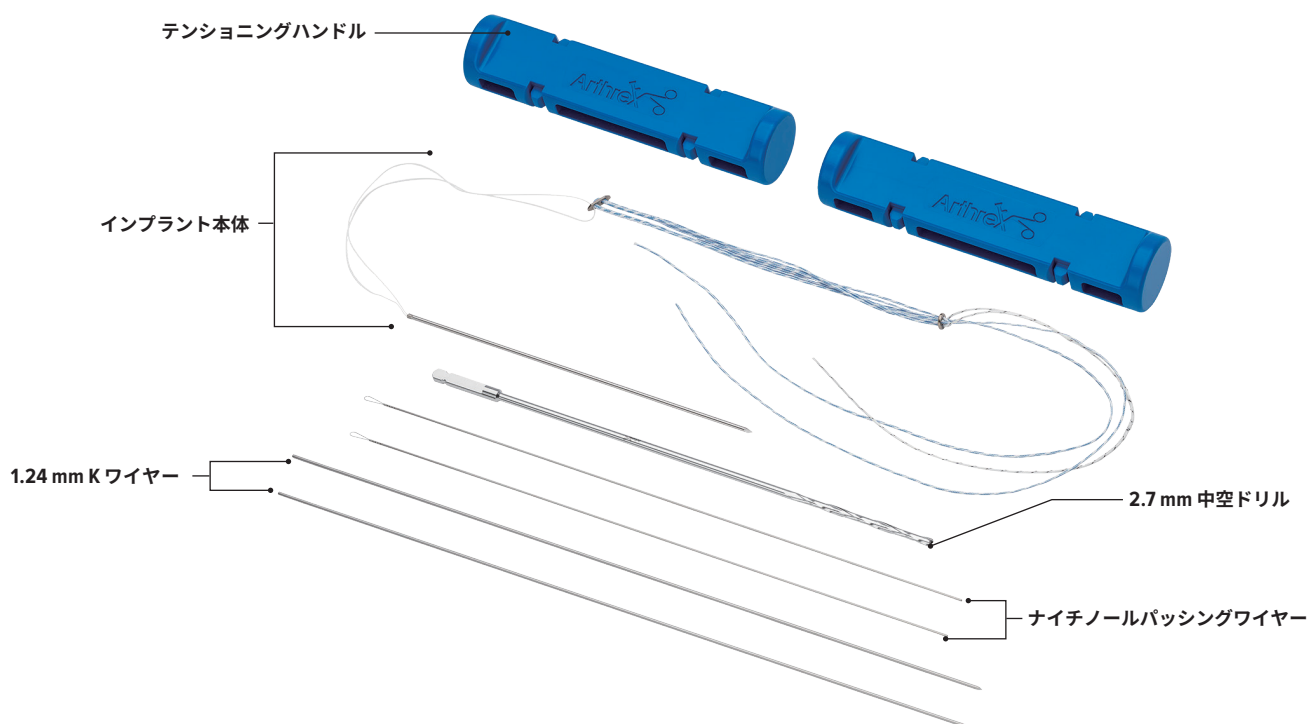
- 自家腱移植が不要
- ローププロファイルのノットレスインプラント固定
- 機械的強度が40%向上
- 新しい6ストランド構造^{1,2}

参考文献

1. Arthrex, Inc. Data on file (APT-05278). Naples, FL; 2021.
2. Arthrex, Inc. Data on file (APT-05279). Naples, FL; 2021.



Knotless Mini TightRope™ Implant System



2.7 mm Knotless Mini TightRope Implant System



まず、第1中足趾節（MTP）関節上の背内側または内側に、長母趾伸筋腱（EHL）と平行となるように皮切を加えます。

皮切はMTP関節の近位2～3 cmから開始し、趾節間関節（IP関節）まで遠位方向に延長します。

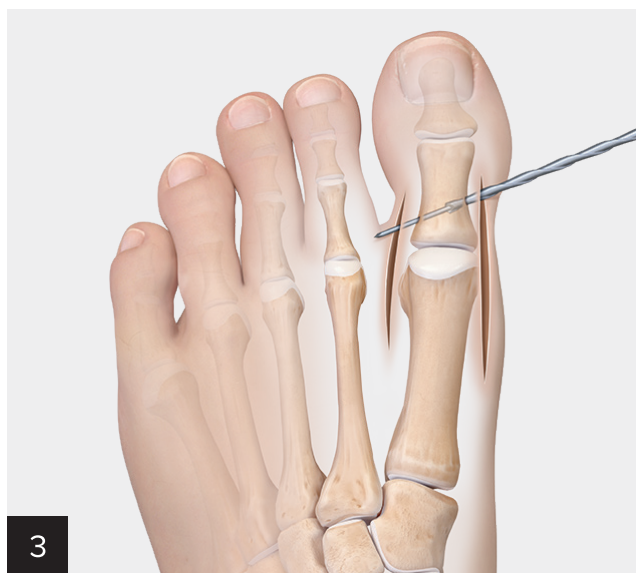
切開線に沿って深筋膜を切開し、長母趾伸筋腱（EHL）および足背趾神経（dorsal digital nerve）を損傷しないよう注意してください。

続いて、第1・第2中足骨間（第1 Intermetatarsal space）に皮切を作成します。

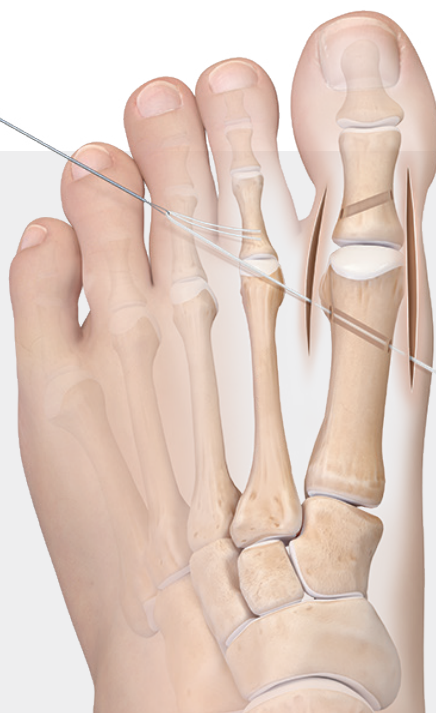
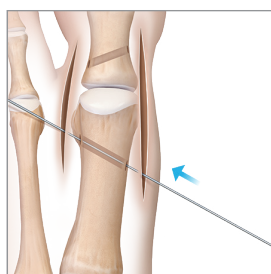


必要に応じて内側および／または外側の軟部組織解離を行います。母趾が他動的に適切な位置まで矯正できることを確認してください。母趾を正しいアライメントに保持し、整復位を維持します。

続いて、2本の1.24 mm Kワイヤー（1本は中足骨、もう1本は基節骨に留置）を挿入します。位置は透視下で確認してください。各Kワイヤーは骨の中央を通るように配置します。KワイヤーはMTP関節の内側近位部から刺入し、MTP関節の外側遠位部から出る方向に進めます。また、KワイヤーがMTP関節近傍で骨外へ出るように配置してください。



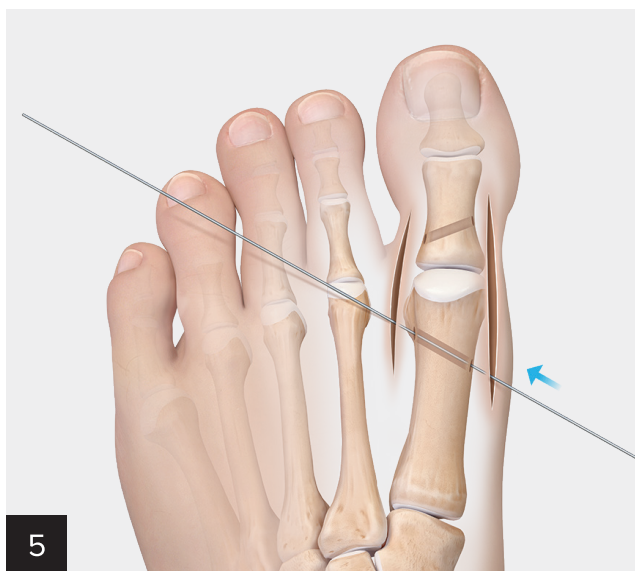
2.7 mm中空ドリルを用いて、各Kワイヤーに沿ってオーバードリリングを行います。骨孔作成後、Kワイヤーは抜去して構いません。



4

Knotlessミニタイトロープインプラントに取り付けられているリード用ガイドワイヤーを内側から外側に向かって骨孔に挿入し、オブロングボタンを骨外に通過させます。

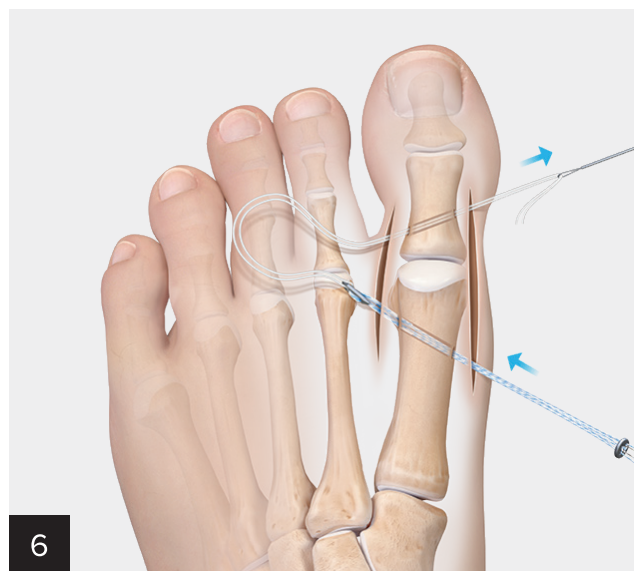
オプション： Knotlessミニタイトロープインプラントに取り付けられているリード用ガイドワイヤーを、白色リードスーチャーを残すかたちで切断して取り外します。続いて、白色リードスーチャーの両端をナイチノールパッシングワイヤーの遠位側ループに通し、同様にパッシングを行います。フレキシブルなナイチノールパッシングワイヤーを用いることにより操作性を高めることが可能です。



5

まず、ナイチノールパッシングワイヤーを中足骨の近位側骨孔に、内側から外側へ向けて通過させます。

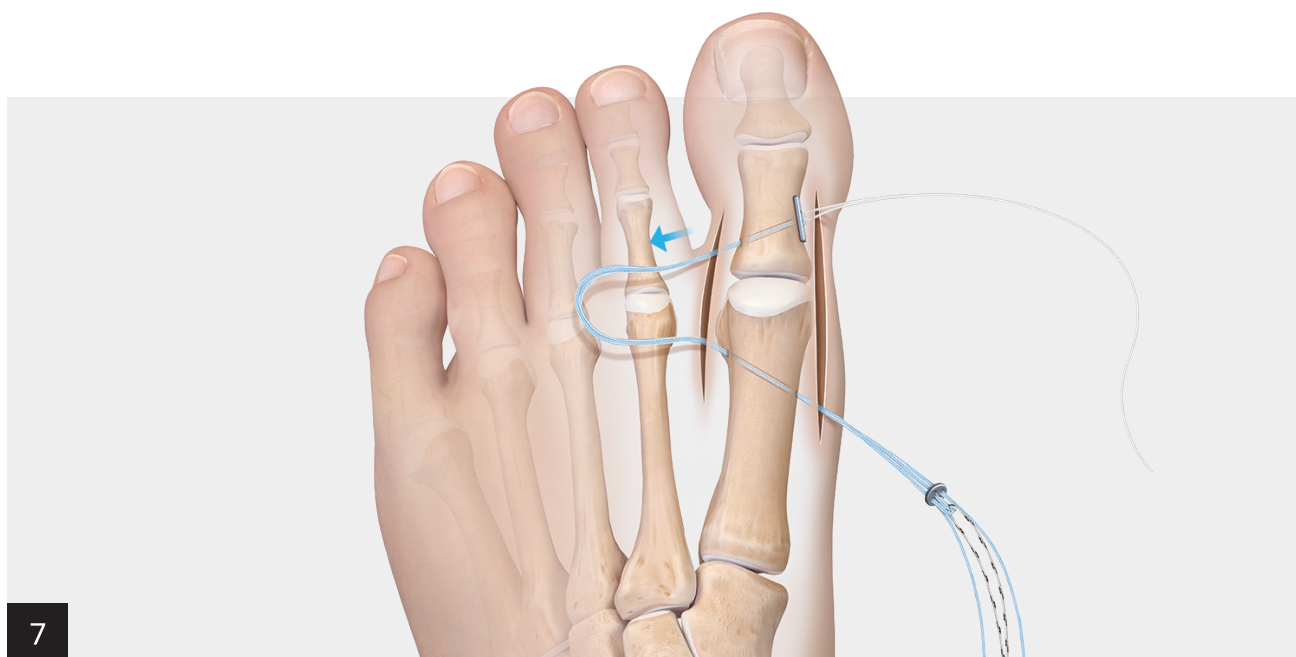
オブロングボタンが骨孔を通過して第1趾間隙へ移動する際には、ボタンの両側に適切なテンションを維持してください。これにより、オブロングボタンが骨孔内で平坦な状態を保つことができます。



6

次に、ナイチノールパッシングワイヤーを基節骨の遠位側骨孔に、外側から内側へ向けて通過させます。

この際も、オブロングボタンの両側にテンションを保持したまま骨孔内を通過させることで、ボタンを平坦な状態に維持します。



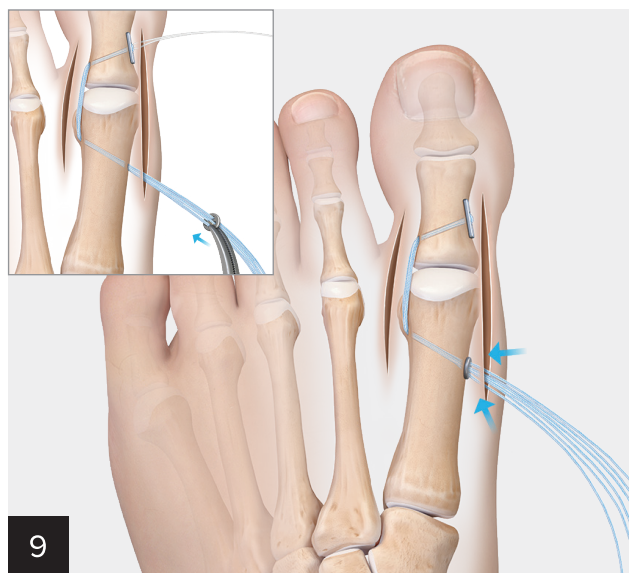
第1趾間隙を介して外側方向へテンションをかけ、オブロングボタンを基節骨上で平坦に配置します。鉗子を用いて、ボタンが軟部組織を圧迫、または巻き込んでいないことを確認してください。必要に応じて、ボタンが骨の長軸に沿うように回転させて位置を調整します。

注意： Knotlessミニタイトロープインプラント自体に負荷をかけての整復、矯正維持をしないでください。母趾の適切なアライメントおよび整復位は、クランプやKワイヤーなどを用いて保持しておく必要があります。

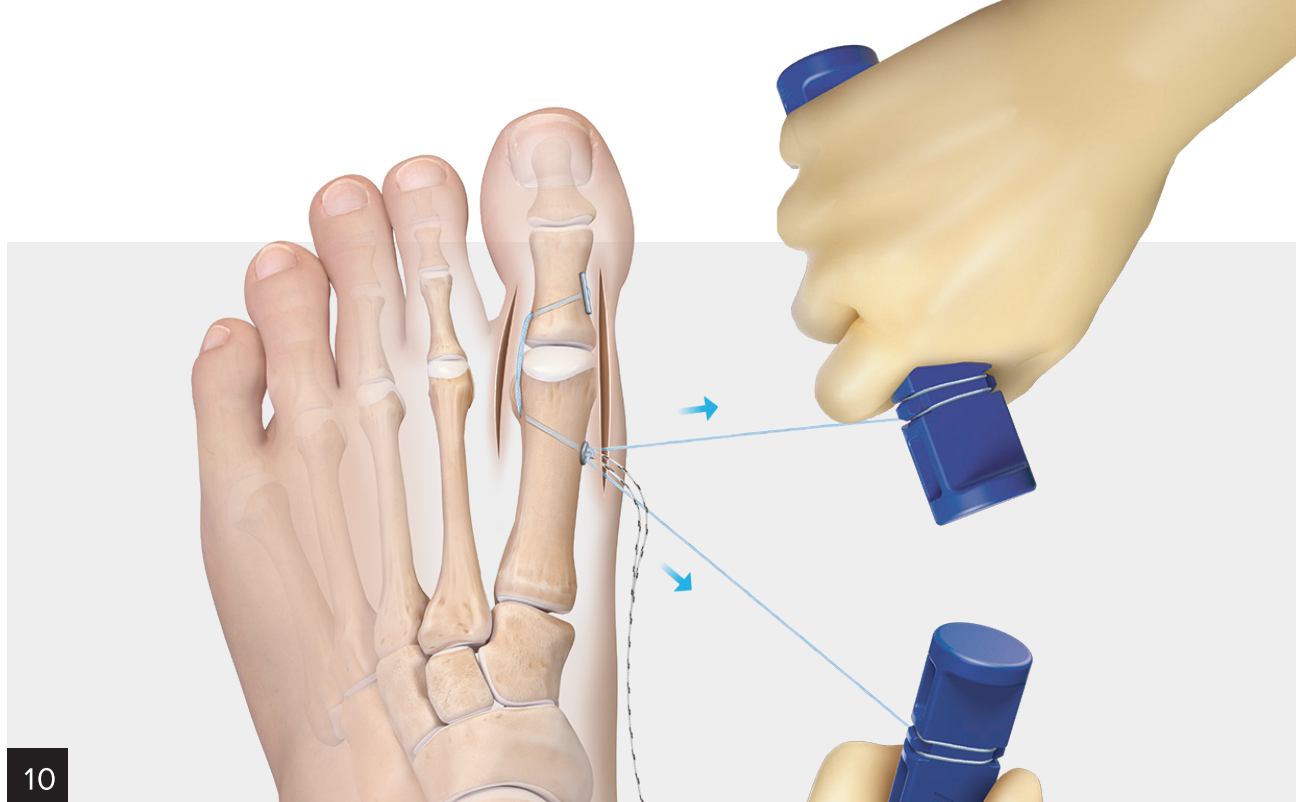


近位側の中足骨骨孔を通してスーチャーを内側へ牽引し、外側のたるみを除去するとともに、MTP関節に予備的なテンションを加えます。

この際、テンションをかけるためにラウンドボタンではなくスーチャーを牽引するよう注意してください。



すべてのスーチャーを片手で保持しながら、鉗子を用いてラウンドボタンをスーチャーに沿って誘導し、骨に接触する位置まで先に送り込みます。この操作により、最終テンションニング時のスーチャーの絡まりを最小限に抑えることができます。



10

Knotlessミニタイトロープインプラントのテンショニングは、ラウンドボタンから出ているスーチャーを長軸方向にまっすぐ牽引して行います。必要に応じて、付属のテンショニングハンドルを使用してテンショニングを補助することができます。

注記：テンショニング中にスーチャーの絡まりが生じた場合は、白色／黒色のセーフティスーチャーを長軸方向にまっすぐ牽引してください。

注意：過度なテンショニングを行うと、母趾のアライメントおよび整復位が失われる可能性があります。そのような場合には、スーチャーを切断し、インプラントの再設置を検討します。



11

適切なテンションが得られたら、直視下および透視下で整復状態を評価します。その後、セーフティスーチャーおよび余剰のスーチャーを切断し、最終固定を完了します。

インプラント抜去情報

Knotlessミニタイトロープインプラントは、手術用メスまたはシザーズを用いて縫合糸を切断することで抜去することができます。

Ordering Information

Knotlessミニタイトロープ 2.7mm キット

Product Description	Item Number
Knotless Mini TightRope 2.7mmインプラント (2号コアレススーチャー/ 5.5mmラウンドボタン) (オブロングボタン 2.6mm) (リード用ガイドワイヤー 1.6mm) 2.7mm 中空ドリル ナイチノールパッシングワイヤー 2本 1.24mm Kワイヤー 2本 テンショニングハンドル 2本	AR-8908DS

外反母趾



2.7 mm Knotlessミニタイトロープインプラントは、軽度で柔軟性のある外反母趾変形の矯正に使用することができます。

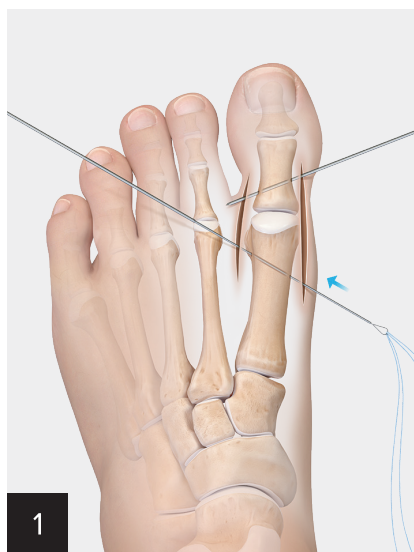
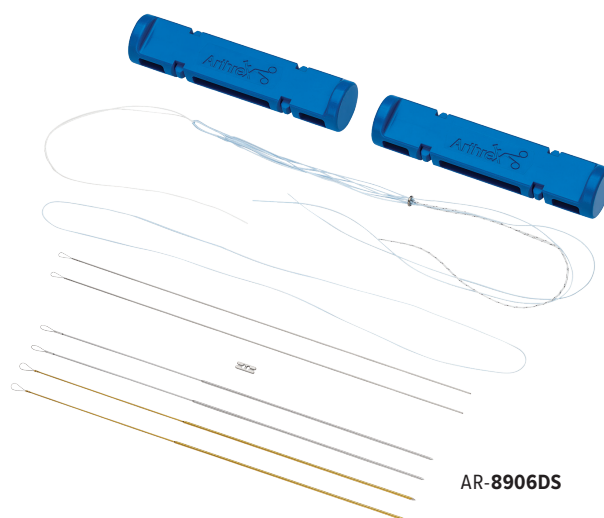
本手技では、上述した手術手順を左右反転（ミラーイメージ）して実施します。ただし、母趾の外側から開始し、内側に向かって通過させる点が異なります。

1.1 mm Knotless TightRope™ Implant

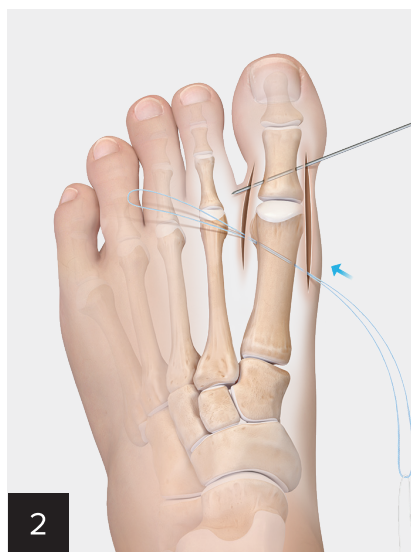
1.1 mm Knotlessミニタイトロープインプラントは、外反母趾および内反母趾矯正のための代替オプションとして使用することができます。

1.1 mmおよび2.7 mm TightRope™インプラントのいずれを使用するかを選択する際には、必要な矯正量に加え、患者選択、患者の期待、および活動レベルを考慮してください。

以下に、1.1 mm手技特有の器械類の違いに焦点を当てた簡略版手術手技を示します。

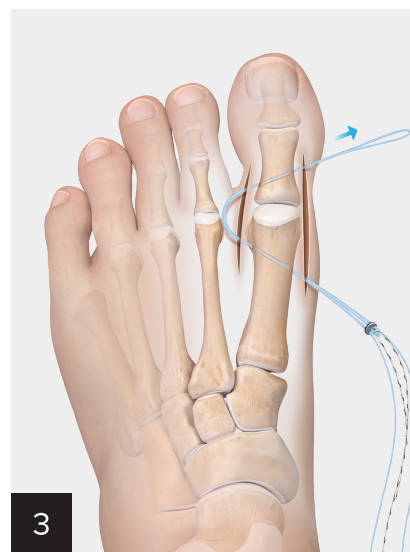


1.3mmパッシングKワイヤーを使用して、0号 FiberLoop™縫合糸を骨孔内に通します。



0号 FiberLoop™縫合糸にKnotlessミニタイトロープインプラントのリードスーチャーを通し、インプラントを中足骨内側から外側の趾間隙まで牽引して通過させます。

続いて、基節骨についても同様に、1.3mmパッシングKワイヤーと0号 FiberLoop™縫合糸を用いたパッシングの手順を繰り返します。



止血鉗子を使用して、付属のボタンを基節骨内側のスーチャーに取り付けます。

その後は、本ガイドに記載されている残りの手術手順に従って操作を進めてください。

Ordering Information

Knotlessミニタイトロープ 1.1mm Singalキット

Product Description	Item Number
Knotless Mini TightRope 1.1mmインプラント 2個 (0号コアレススーチャー/ 5.5mmラウンドボタン) オブロングボタン 2.6mm ナイチノールパッシングワイヤー 2本 1.1mm パッシングKワイヤー 2本 1.3mm パッシングKワイヤー 2本 テンショニングハンドル 2本	AR-8906DS

販売名	承認等番号	一般の名称	規制区分	機能区分
ミニタイトロープFT	22600BZX00332000	靱帯固定具	クラス III	固定用内副子・F1-b-4/靱帯・F8

This description of technique is provided as an educational tool and clinical aid to assist properly licensed medical professionals in the usage of specific Arthrex products. As part of this professional usage, the medical professional must use their professional judgment in making any final determinations in product usage and technique. In doing so, the medical professional should rely on their own training and experience, and should conduct a thorough review of pertinent medical literature and the product's directions for use. Postoperative management is patient-specific and dependent on the treating professional's assessment. Individual results will vary and not all patients will experience the same postoperative activity level and/or outcomes.

View U.S. patent information at www.arthrex.com/corporate/virtual-patent-marking

arthrex.co.jp

© 2026 Arthrex Japan合同会社 All rights reserved. LT7-000259-ja-JP_A
〒163-0828 東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル28F

