MATHYS
European Orthopaedics

医療従事者専用。掲載された画像は、説明された医療用品やその性能との関連性を示すものではありません。

外科技術

twinSys

Preservation in motion

運動機能の回復という目標に向かって
医療パートナーと手を携えて
実証された伝統を受け継いで
技術を未来につなげていく

Preservation in motion

Mathysは、スイス企業として、このようなモットーのもとで、現在直面している臨床上の課題に取り組むために必要な材料やデザインの開発を積極的に推進し、当社の伝統的なコンセプトのもとで製品ポートフォリオをさらに充実させることを目指しています。これは、進化し続けるスポーツ用品にも関連する、人工関節医療における伝統的なスイス企業活動という、当社の企業イメージにも反映されています。

目次

はじめに		**4**
1.	**適応症と禁忌**	**6**
2.	**術前計画**	**8**
3.	**外科技術**	**12**
3.1	セメントレス固定twinSysステムの移植	16
3.2	セメント固定twinSysステムの移植	19
3.3	twinSysロングステムでのリビジョン移植	22
4.	**インプラント**	**26**
4.1	テクニカルデータ	26
4.2	インプラントリスト	28
5.	**器具**	**29**
5.1	twinSys用器具 51.34.1080A	29
5.2	測定用テンプレート	35
6.	**参考文献**	**35**
7.	**シンボルマーク**	**36**

注意

弊社 (Mathys Ltd Bettlach) が製造したインプラントをご使用になる前に、この使用説明書に記載された器具の取り扱いや、製品に関連する外科技術、警告、安全上の注意などに関する情報、および各種の推奨事項をよくお読みになり、十分に理解しておいてください。弊社が主催するユーザー研修をご利用になり、推奨する外科技術に従って手術を進めてください。

はじめに

人工股関節の移植は、今日、きわめて有効な標準的手術となっています。[1] 人工股関節に入れ替える目的は、痛みを除去し、機能を回復させ、股関節の生理学的・解剖学的構造を再構築することです。高齢者の全人口に占める割合が増加し、高齢者がスポーツを行う重要性が高まっていることから、将来的に人工関節置換手術の件数がますます増加すると予想されます。[2]

1963年以来、Mathysは、どのように高齢な患者に対しても確実に生活の質を改善させることを、最も中心的なモットーとして掲げてきました。Mathysでは、この使命を果たすために、インプラント材料の研究と改良、プロテーゼ形状の最適化、関連機器の取扱い方法の改善、といった課題に積極的に取り組み、優れた成果を上げています。Mathysでは、人工関節置換術の主要な分野における長年にわたる豊かな経験と知識に基づいて、各種のプロジェクトを推進し、大きな成功を収めています。

企業理念

twinSysシステムは、 プロテーゼ移植を必要とする大腿股関節のあらゆる適応症に対応できるよう設計されています。twinSysシステムの製品ポートフォリオは、ストレートなモノブロックタイプのステムのプロテーゼをベースとしており、セメント固定式、あるいはハイドロキシアパタイト (HA)被膜のセメントレス固定式のいずれかのバージョンがご利用いただけます。このステムコンセプトは、M.E.ミュラー教授が提唱したストレート・ステムのアイディアをベースとして、それをさらにフランスの研究グループが発展させたものです。

3重のテーパー形状によって加えられた剪断力が圧縮力に転化されるために、術後の沈下リスクが軽減されるようにできています。[3,4] さらにステムおよび採用されたチタン合金Ti6Al4V素材の特殊なデザインによって、事前に圧縮された海綿組織を通じて、力が自然に近位部の骨の中で応力分布するようになっています。twinSysロングは、その近位部がセメントレス・ラテラルバージョンと同様に、カラー (襟) を付加したデザインになっています。また遠位部のステムがより長くなっており、スロットが入っているために、特に骨幹端骨に微小の損失はあるが骨幹自体はそのままであるケースで、外科医がセメントレス固定によるtwinSysステムがしっかり固定できるかどうか確信が持てないような場合に、その代替方法として利用することができます。

セメント固定によるtwinSysは、ステンレススチール (FeCrNiMnMoNbN) 製の、ストレートなモノブロック・ステムのプロテーゼです。セメント固定式twinSysは、標準とラテラルの2種類のバージョンで利用することができます。ステムは、側面がラスプと比べて1 mmほど小さくなっているため、セメント材を均等に行き渡らせるための十分な空間を確保することができます。また3重のテーパー形状によって加えられた剪断力が圧縮力に転化されるために、ステムがセメントマントル中にしっかりと押し込められます。これにより術後の沈下リスクが最小限に抑えられます。また鏡面仕上げの表面が、インプラントとセメントマントルとの接合部分の微小な動きを吸収し、弛緩のリスクを低減させます。高度に研磨したステム表面ときわめて薄いセメントマントル層を組み合わせた、フランス方式 (いわゆるフレンチ・パラドックス) に基づいているために、セントラライザは必要ありません。それどころかスキナー氏を初めとする研究者たちは、[5] こうした薄いセメントマントルによる固定技術は、現在しばしば教示されている厚いセメントマントルによる方法に比べて、少しも劣っていないばかりか、長期的にはより優れた結果が得られることを証明することができました。またステムの断面が、角が丸い長方形となっているために、作用する回転力に対しても、しっかりと安定性を確保することができます。

twinSysシステムは、 2003年から完全股関節形成術 (THA) に使用されています。

1.　適応症と禁忌

セメント固定 (標準、ラテラル、XS)

適応症

- 股関節の一次または二次の変形性関節症
- 大腿骨頭および大腿骨頸部の骨折
- 大腿骨頭の壊死

禁忌

- インプラントの安定した固定を危険にさらす要因の存在：
  – 骨量の減少および/または骨の欠陥
  – 骨物質の不足
  – インプラントに適さない髄管
- オッセオインテグレーションを妨げるような要素の存在：
  – 照射された骨 (例外：骨化予防のための術前照射)
  – 脈管遮断/切除
- 局所的または全体的な感染症
- 使用材料に対する過敏症
- インプラントの機能および長期的な安定性を損なうような重度の軟組織、神経または血管の機能不全
- 異なるタイプの再建手術または治療が成功する可能性のある患者

セメントレス固定 (ロング)

適応症
- 股関節の一次または二次の変形性関節症
- 大腿骨頭および大腿骨頸部の骨折
- 大腿骨頭の壊死
- リビジョン手術

禁忌
- インプラントの安定した固定を危険にさらす要因の存在：
  – 骨量の減少および/または骨の欠陥
  – 骨物質の不足
  – インプラントに適さない髄管
- オッセオインテグレーションを妨げるような要素の存在：
  – 照射された骨 (例外：骨化予防のための術前照射)
  – 脈管遮断/切除
- 局所的または全体的な感染症
- 使用材料に対する過敏症
- インプラントの機能および長期的な安定性を損なうような重度の軟組織、神経または血管の機能不全
- 異なるタイプの再建手術または治療が成功する可能性のある患者

セメント固定 twinSys

適応症
- 股関節の一次または二次の変形性関節症
- 大腿骨頭および大腿骨頸部の骨折
- 大腿骨頭の壊死

禁忌
- インプラントの安定した固定を危険にさらす要因の存在：
  – 骨量の減少および/または骨の欠陥
  – 骨物質の不足
  – インプラントに適さない髄管
- オッセオインテグレーションを妨げるような要素の存在：
  – 照射された骨 (例外：骨化予防のための術前照射)
  – 脈管遮断/切除
- 局所的または全体的な感染症
- 使用材料に対する過敏症
- インプラントの機能および長期的な安定性を損なうような重度の軟組織、神経または血管の機能不全
- 異なるタイプの再建手術または治療が成功する可能性のある患者

より詳細な情報については、使用説明書(IFU)を参照するか、Mathysの担当者にお尋ねください。.

2. 術前計画

術前計画 テンプレーティング は、標準的なX線画像、あるいはデジタル計画システムを使って行うことができます。主な目的は、股関節の個々の生体力学的機能を回復させるために、適切なインプラントと、そのサイズおよびポジションを計画することです。こうした慎重な術前計画により、手術前に、起こりうる問題を確認しておくことができます。ほとんどの場合、股関節の生体力学的機能の回復は、股関節の元の回転中心部分、脚部の長さ、および大腿骨と寛骨臼のオフセットを再構築することで、達成されます。[6]
術前計画を、患者のカルテに記録しておくことを推奨します。

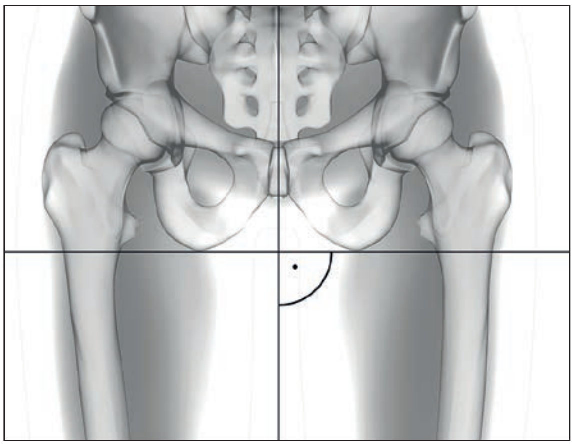


図1

股関節部分のテンプレーティングは、仰臥位または立位で撮影された骨盤X線写真で行うのが最も効果的です。X線写真では、両方の大腿骨が 約20°内転し、恥骨結合を中心として左右対称である必要があります。X線写真の倍率は、較正オブジェクトによるか、または一定のフィルム-焦点距離を使って、患者をフィルムとX線源の間に一定の距離に置くことによって調整することができます (図1)。

コメント
患側の股関節がひどく損傷している場合には、健側でテンプレートを準備し、その術前計画を患側に移すことを検討する必要があります。

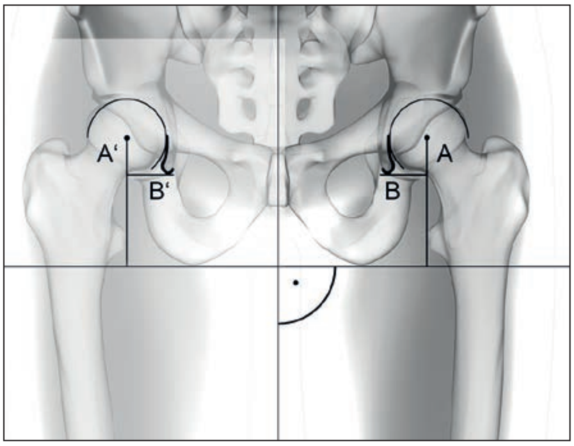


図2

寛骨臼オフセットの算定
健側 (A) および患側 (A’) の股関節の回転中心は、それぞれ大腿骨頭または寛骨臼空洞部分の周囲の円の中心として定義されます。
1番目の水平のラインを、両方の坐骨結節の接線として、そして2番目の垂直ラインを、恥骨結節の中心を通して描きます。

コメント
脚の長さを補正する場合には、坐骨結節を基準として使用することで、脚の長さの調整を予め考慮に入れておくことができます。

寛骨臼オフセットは、ケーラー線 (B または B’) と、股関節回転中心 (A または A’) を通る垂直線との間の距離として定義することができます (図2)。

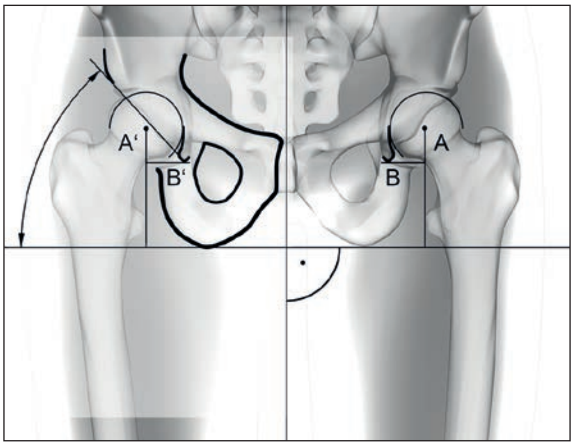


図3

カップの計画
骨盤に関するカップの位置決めでは、寛骨臼輪郭、股関節の回転中心、ケーラー線、および要求されるカップの外方開角を考慮に入れます (図3)。

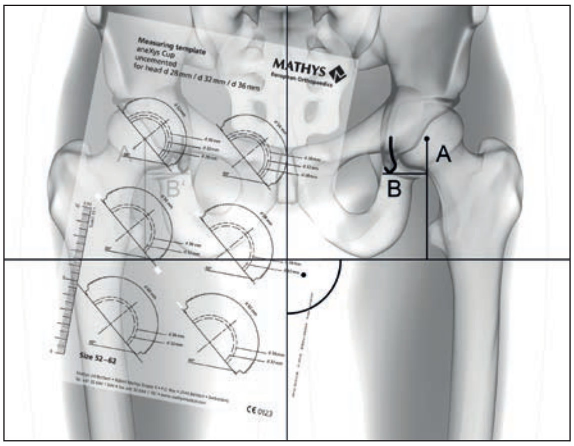


図4

適切なカップサイズを決定するために、幾つかのカップのテンプレートを寛骨臼の空洞部分に当ててみます。その目的は、寛骨臼ルーフレベルおよびケーラー線の両方で十分な骨接触を可能にしながら、元の自然な股関節の回転中心を復元することです (図4)。

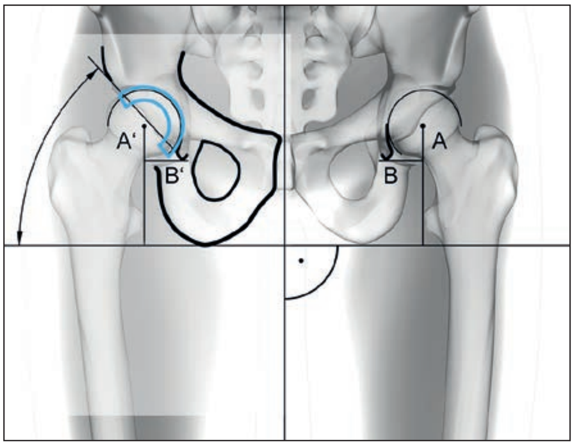


図5

カップは、40 ° の外方開角が実現できるよう、寛骨臼内に設置します。インプラント位置は、解剖学的な位置決めポイント (寛骨臼ルーフ、ケーラー線) との関連で決定し、次にインプラントの深さを決定します (図5)。

大腿骨オフセットの算定
大腿骨オフセットは、大腿骨の縦軸中心線と、股関節回転中心との間の最小距離として定義されます (図6)。

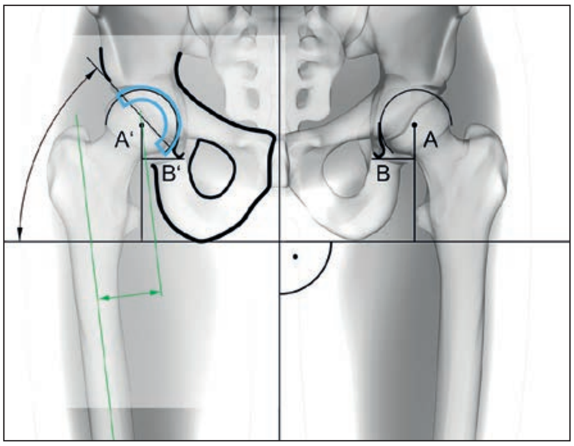


図6

ステムの計画
手術の対象となる大腿骨に測定用テンプレートを当てて、ステムのサイズを決定します。テンプレートを、回転中心と縦軸に合わせます (図7)。

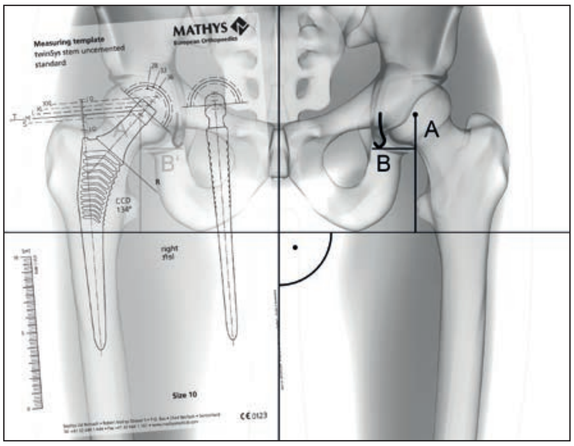


図7

計画シート上で、健側の大腿骨と同じ外転/内転位置に、測定用テンプレートを使って、適切なステムの輪郭を点線で描きます (図8)。

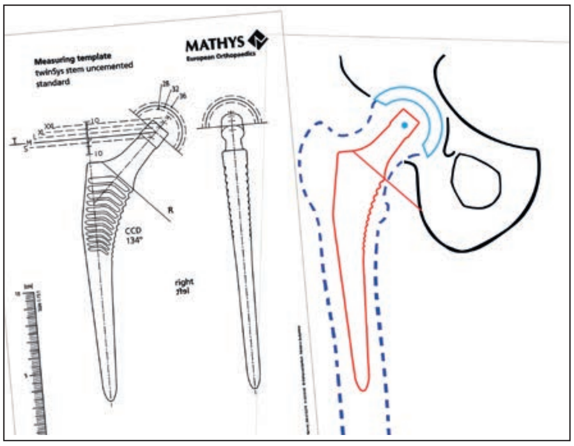


図8

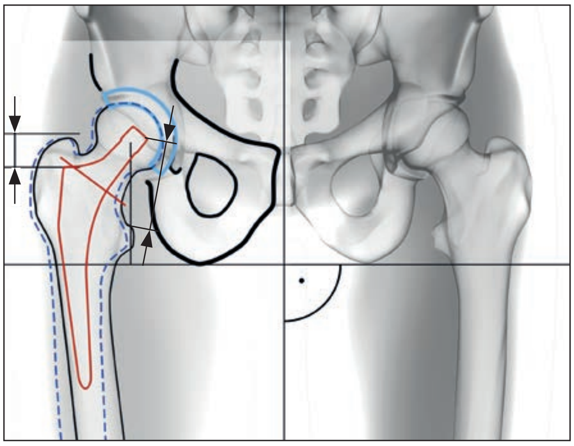


図9

患側の大腿骨を選択されたステムの周囲に描きます。
ステムのネック (円錐) 部分の近位端と小転子との間の距離、およびステムのショルダー (肩) 部分と大転子との間の距離を測定します。

骨切りラインを描き入れ、大・小転子部分とプロテーゼ (ステム) 側方境界線との接線を決定します (図9)。

3.　外科技術

股関節の外科手術に関しては、整形外科の分野において、切開方法や患者の状態に応じて、長年にわたってさまざまな標準的方法が確立されてきました。そして近年になって、股関節の手術を最小限の侵襲レベルで行うことができる様々な技術が開発されるようになりました。twinSysシステムの移植でも、様々な外科的アプローチが可能です。特定の技術の選択は、担当医の個人的な経験や優先順位を基にして決定するべきでしょう。

大腿骨頸部の骨切り

大腿骨頸部の骨切りを、術前計画に従って行います。頸部を先端の鈍いホーマン鉤を使って露出させます。解剖学的に制約がある場合には、頸部の骨切りを2つのステップに分けて行うことを推奨します。最初のステップで、円盤状の頸部の切り離しを行います。それに続いて、大腿骨骨頭をヘッドエクストラクターを使って除去します。寛骨臼の準備とシェルの移植は、twinSysステムを移植する前に行ってください。

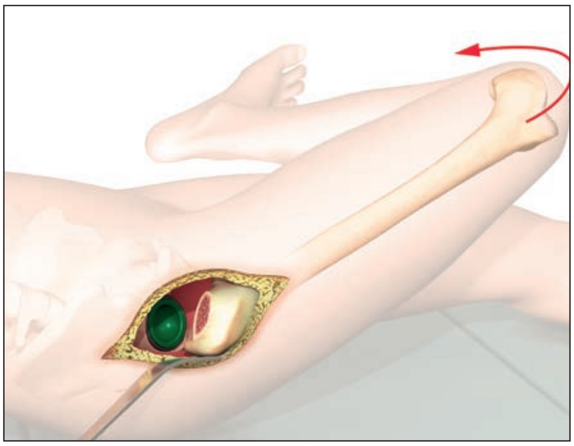


図10

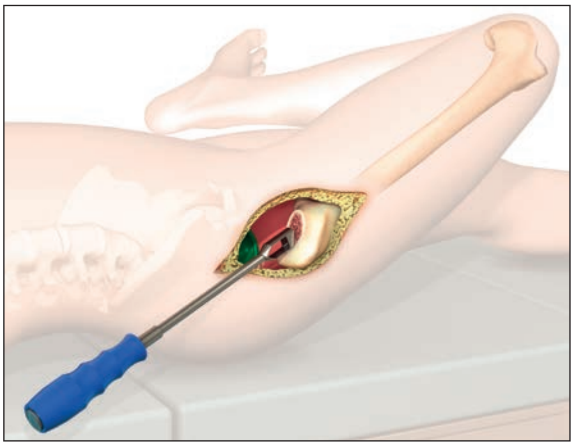


図11

寛骨臼の展開

寛骨臼の準備とカップコンポーネントの移植

後に直立歩行位でtwinSysシステムを移植できるようにするには、大腿管を側面から十分に開く必要があります (図10)。

それには提供されている箱ノミ (図11) を転子窩に横に当て、背外側大腿皮質と平行方向に注意深くハンマーで打ち込みます。

求められるその後のステムの約10° の頸部前捻を、この段階ですでに見越しておく必要があります。

大腿管近位の海綿体は、完全には除去せずに、近位領域において、前部-後部および内側-側部のみを除去しなければならないので、箱ノミは、髄腔の近位部に1-2 mm程度まで挿入することを推奨します。

疑わしい場合には、大腿内皮質側面を点検するためにシャープなスプーンを使ってもよいでしょう。こうすれば、インプラントが内反ないし外反するリスクが低減します。

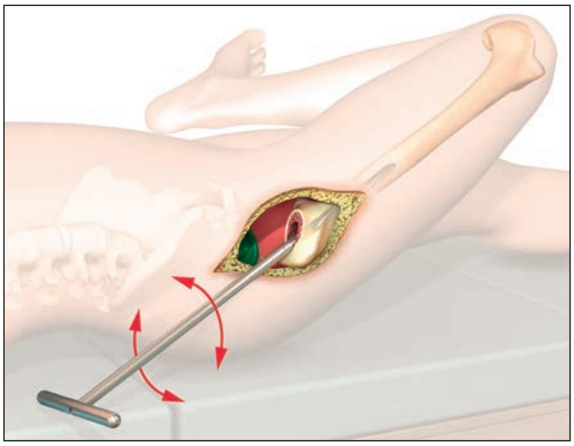


図12

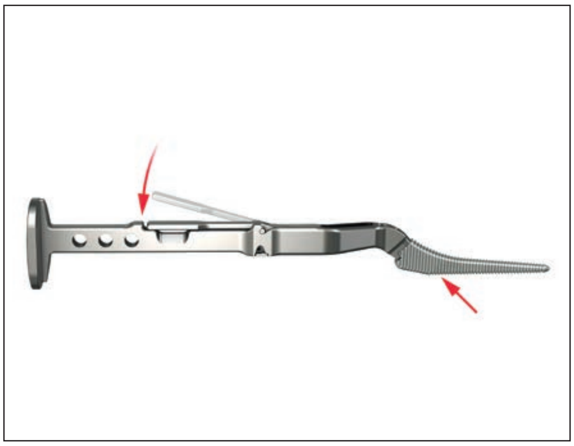


図13

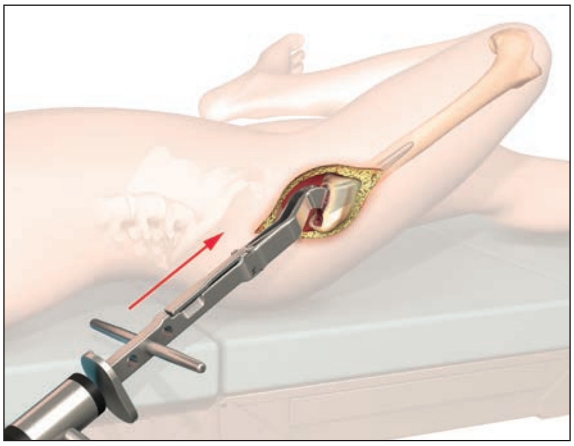


図14

さらにリーマーを用いて開いていくことで、その後のラスプの導入とセンタリングが容易になります (図12)。

その際、リーマーを髄腔内の中心のポジションに留めることがきわめて重要になります。ここでも大腿骨内皮質側面が、ラスプを直立歩行位に入れるためのガイド構造の役割を果たします

このプロセスで、海綿骨を完全には除去しないよう注意してください。

! 箱ノミを用いて髄腔を開くとき、そしてリーマーおよびラスプを挿入するときには、こうした器具の方向が大腿骨の軸方向と一致していることをしっかり確認してください。 髄内の状況を確認するために、先端の鈍いキューレットを使って髄腔内の感触を確かめてみることを推奨します。

こうすれば、プロテーゼが後に内反ないし外反するリスクが低減します。

ラスプハンドルに最も小さいラスプを取り付けて固定します (図13)。

ラスプを使って、大腿骨がステムの構造と一致するところまで少しずつ削っていきます。最も小さなラスプから始めて、段々と術前計画したサイズになるまで削っていくことを推奨します (図14)。

ハンマーを慎重に軽くたたくように用いながら、ラスプを側面の皮質に沿って打ち込んでいきます。

コメント
こういった圧迫による穴あけ技法により、ステムが大腿骨の内部で皮質骨に接触することなく海綿骨に包み込まれるような状態が実現できるはずです。
患者さん自身の前傾も考慮する必要があります。

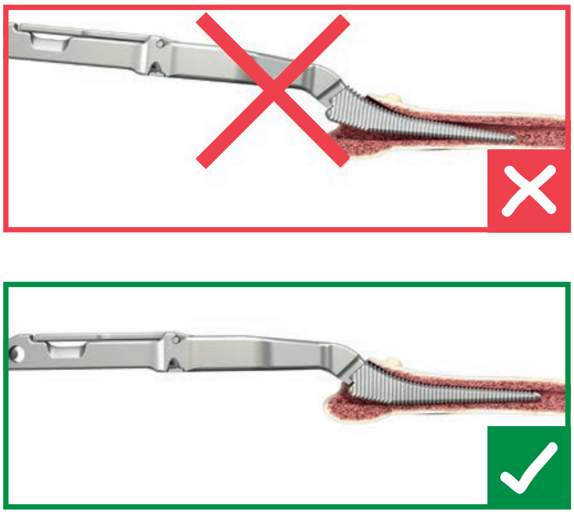


図15

ラスプをより大きなサイズのものに取り替えながら髄腔内の穴を広げていく際には、その方向が大腿骨の軸方向と一致するように注意してください (図15)。

また、最終段階でインプラントがはみ出してしまうことがないように、どのラスプも切除レベルまで完全に挿入してください。

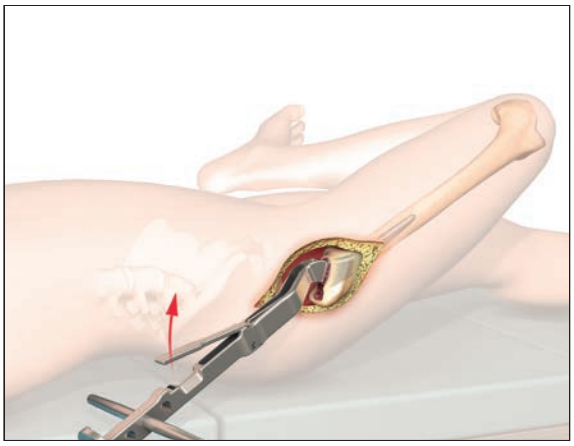


図16

可能な限り最大サイズのラスプが大腿骨の切除レベルに達して、ハンマーを慎重に打ち込んでもそれ以上奥に入らないようになったら、ラスプとラスプハンドルとの接続を解除します (図16)。

大腿骨の準備の際に、挿入されたラスプがテンプレートのステムサイズよりも小さいのに、すでに固まって動かなくなってしまうときには、次のような理由が考えられます：

1) 挿入が、内反 / 外反方向か、回転方向の不適切な軸方向になっている
2) 大腿骨がチューリップ形状になって、骨幹遠位のリーミングが必要になっているかもしれない、あるいは
3) 一般に若い患者に多く見られることで、海綿骨の骨密度が高くなっている。

ラスプがテンプレートより大きなサイズのときには、次の理由が考えられます：

1) 海綿骨のメカニカルなクオリティが不十分、
2) 骨折、あるいは
3) 挿入方向が正しくない。 手術中の結果を術前計画のデータと比較検討してみる必要があります。

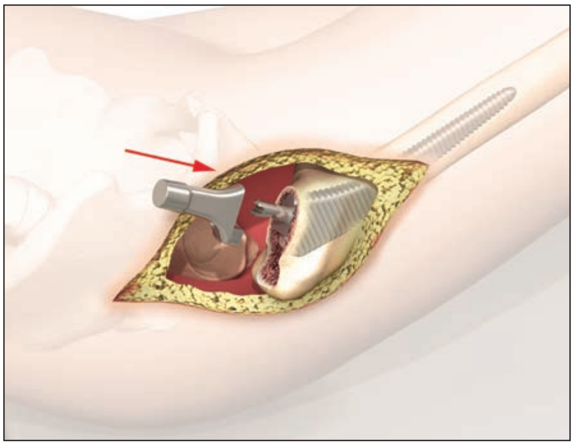


図17

要求されるトライアルネック (標準またはラテラル) をラスプに装着し、選択したトライアルヘッドを取り付けます (図17)。
トライアルのポジション調整を行う前に、到達した深さを術前計画の参照測定値でチェックしておくことを推奨します。

最終的なヘッドサイズがカップ内径にマッチするようにしてください。

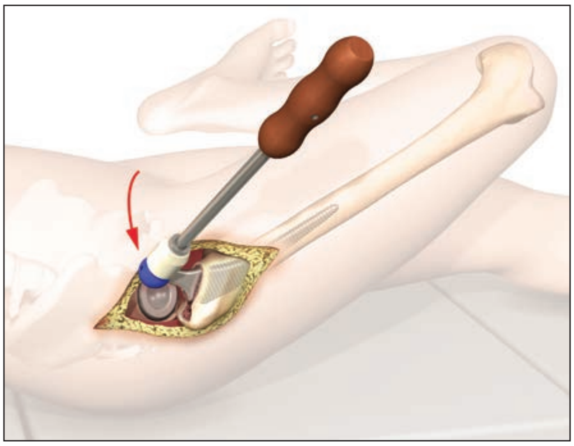


図18

ステムのトライアル整復 (図18)

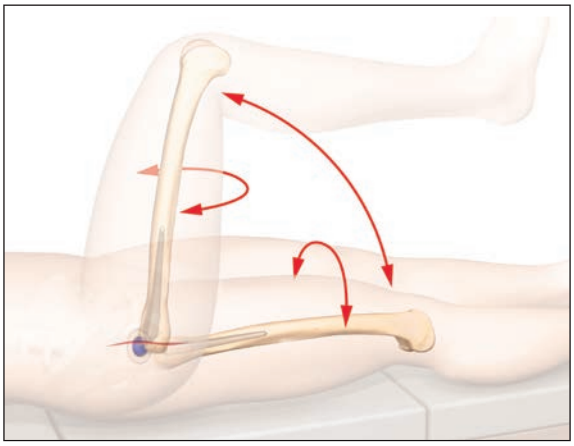


図19

大腿骨を整復したら、可動域全体をチェックします。その際、軟組織に均等な張力がかかる伸展や屈曲での内転や外転の動きによって、関節がすぐに外れることに、特に注意を払ってください (図19)。

3.1 セメントレス固定twinSysステムの移植

ラスプを除去した後は、後の骨の統合を支援するために、髄腔のすすぎ洗浄と乾燥は避けるようにします。ラスプを除去してから準備したセメントレス固定ステムの移植までの間の時間は、できる限り短くします。

コメント： ラスプを除去する前に、回転方向と軸方向の安定性をもう一度点検してみる必要があります。 それには、ラスプハンドルをもう一度取り付けて、ラスプが回転するかどうか試します。 ラスプが少しでも動く場合には、その次のサイズのラスプを使用する必要があります。

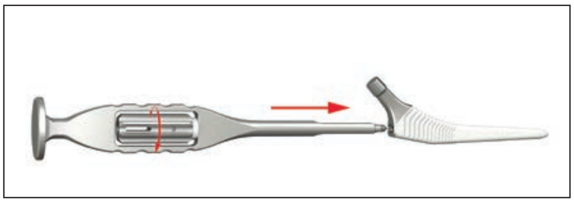


図20

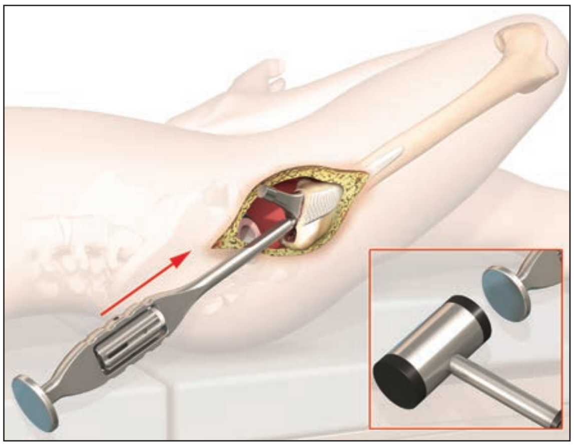


図21

適正なステムを、ネジホルダー付ステムポジショナーにネジで取り付けて、準備しておいたインプラント装着部に打ち込みます (図20、21).

コメント

ネジホルダー付ステムポジショナーは、インプラントの打ち込みにだけ使用してください。

ステムの打ち込みには、オプションとして、オフセット付インパクター、あるいはボールでの MISステムインパクターを使用することができます。

コメント

ステムは、大腿骨頸部切除面の2cmから3cm上の位置に来るまでスムーズに入るはずです。

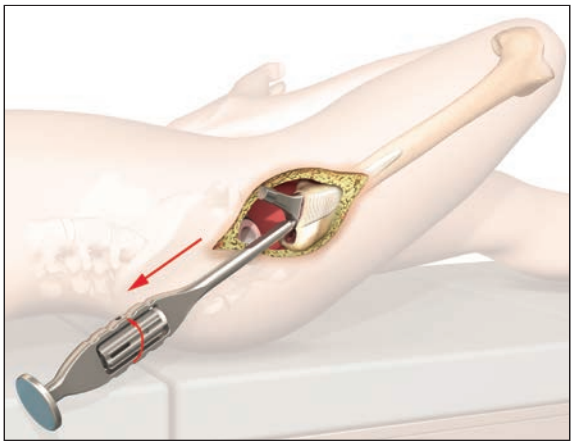


図22

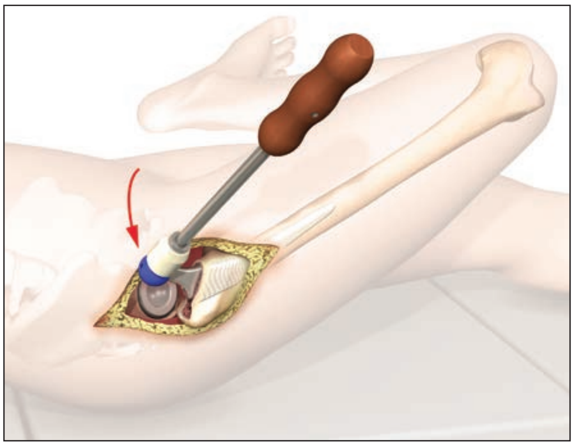


図23

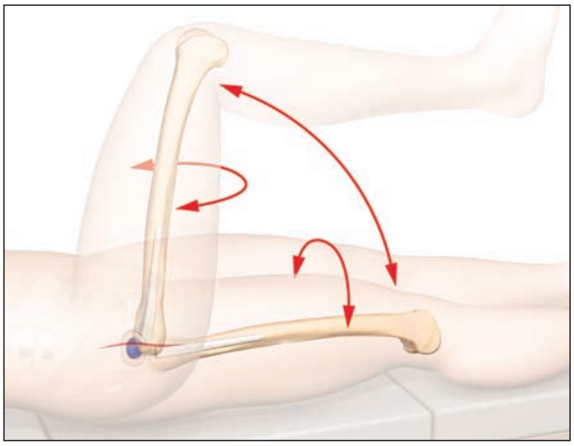


図24

準備していた打ち込みの深さが達成されたら、ただちにステムから、ネジホルダー付ステムポジショナーをネジホルダーを反時計方向に回して取り外してください (図22)。

移植したステムがテンプレート準備したものより小さい場合には、次のような理由から、大腿骨を準備した際に、挿入されたラスプがすでに固定して動かなくなってしまったことが考えられます：(1) 挿入が、内反 / 外反あるいは回転方向の不正な軸方向になっている、(2) 大腿骨がチューリップ形状になっており、骨幹遠位のリーミングが要求される、あるいは (3) 一般に若い患者に多く見られる、海綿骨の骨密度が高くなっている状態
そのテンプレートより大きなサイズのときには、次の理由が考えられます：(1) 海綿骨のメカニカルなクオリティが不十分、(2) 骨折、あるいは (3) 挿入方向が不正

手術中の結果を術前計画のデータと比較検討してみる必要があります。

ラスプのデザインは、ステムを固定するために特別に最適化されており、その大部分が基本的なインプラントに対応しています。
しかしながら、ステム表面の被膜がステムの圧着に対応しており、これが各側面で約150 µmとなっています。 そのためステムを計画に従った深さに挿入するには、皮質骨端から十分な距離を確保しておく必要があります。

埋め込まれたインプラントの可動域と靭帯張力をチェックするために、適正なトライアルヘッドを使って、さらにもう一度トライアル整復を行うこともできます (図23、24)。

最終的なヘッドサイズがカップ内径にマッチするようにしてください。

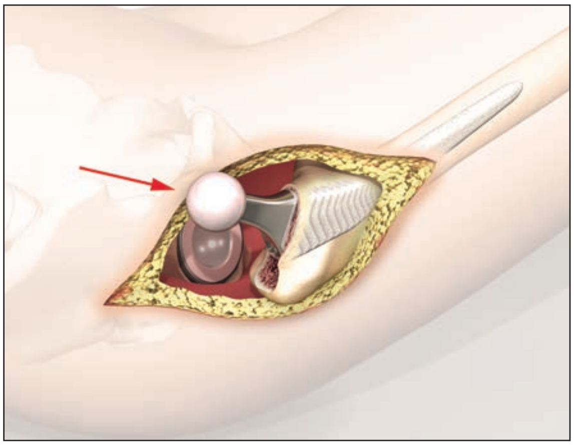


図25

次に、ステムとヘッドとの接合部分で合併症が起こらないように、ステムの円錐形のネック部分を注意深くクリーニングして乾燥させ、最終的な人工関節ヘッドを注意深く挿入します (図25)。

関節を整復します。

遊離した骨の破片を取り除くために、関節スペースをすすいで洗浄します。使用したアプローチに応じて、層ごとに通常の手技で傷口を閉鎖します。

3.2 セメント固定twinSysステムの移植

セメント固定式ステムの移植の外科手術の手順は、ラプスによる作業後のトライアル整復のところまでは、セメントレス固定式ステムの移植の手順と同じです。**このポイントまでは、固定方法や適正なプロテーゼについて、まだ手術中に選択することができます。**

セメント固定式ステムの寸法は、ラスプとは異なり、均一なセメントマントルを確保するために各側面で1 mmほど小さくなっています。

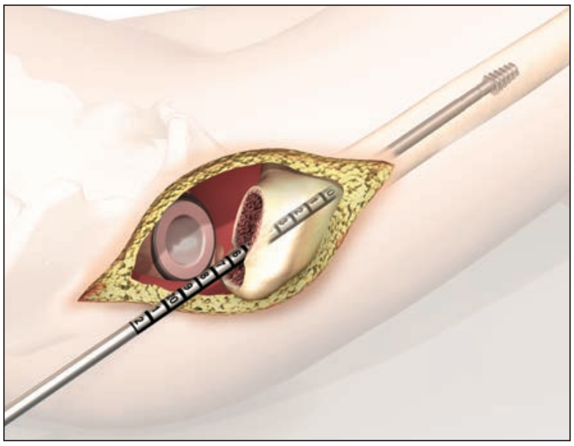


図26

自家性海綿体、ポリエチレン、または生体吸収性合成材料で製造することができる髄腔のためのセメントリストリクターを、プロテーゼ先端の1 cm下に挿入します (図26)。

! 髄腔に対するセメントリストリクターのサイズを決定するための器具は、標準的な器具セットには含まれておりませんので、別にお求めください。

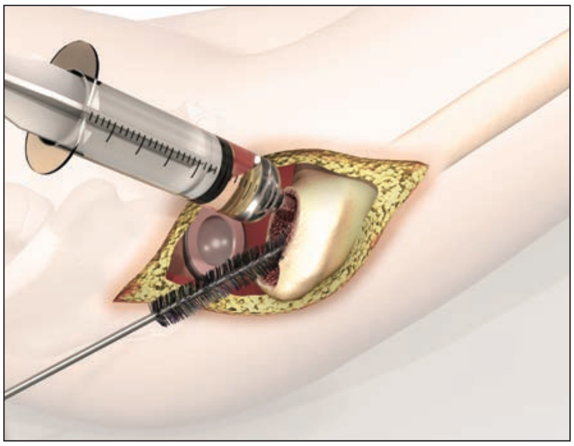


図27

髄腔内から壊死組織を除去し清浄化するには、キューレットやブラシ、広範囲のすすぎまたはジェット洗浄を使って、手動によるクリーニングを行います (図27)。
次にプロテーゼ装着部を、丹念に吸引して乾燥させます。これと並行して骨セメントを混合します。

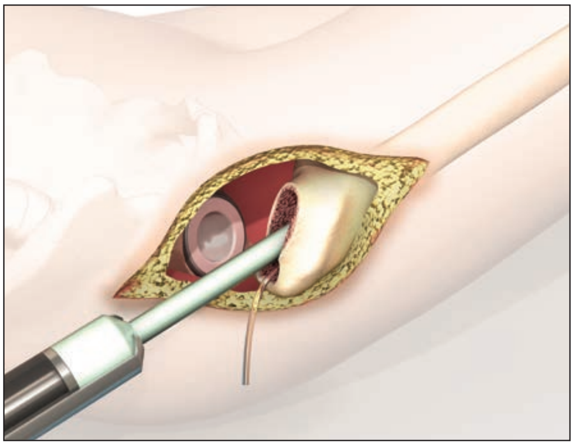


図28

換気チューブを挿入し、混合した骨セメントを奥から充填します (図28)。

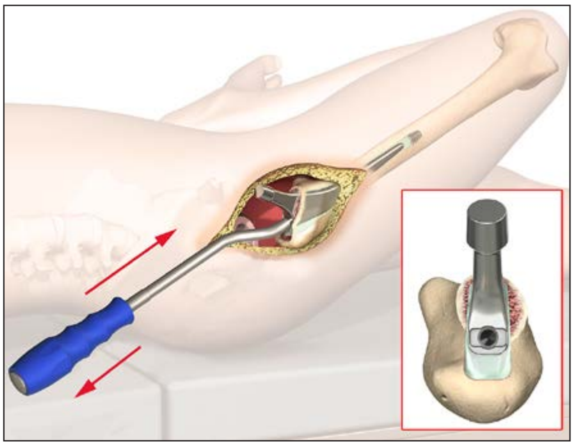


図29

選択したステムを、決めておいた最終ポジションまで、ゆっくりと着実に挿入していきます。同時に換気チューブを、注意深く取り除きます (図29)。

近位部に流出した余分な骨セメントは完全に取り除きます。骨セメントが完全に硬化するまで、セメント固定式ステムはそのままの位置にしっかりと保持します。完全に硬化したら、セメント固定式ステムをステムポジショナーから、ネジホルダーを反時計方向に回して、取り外します。

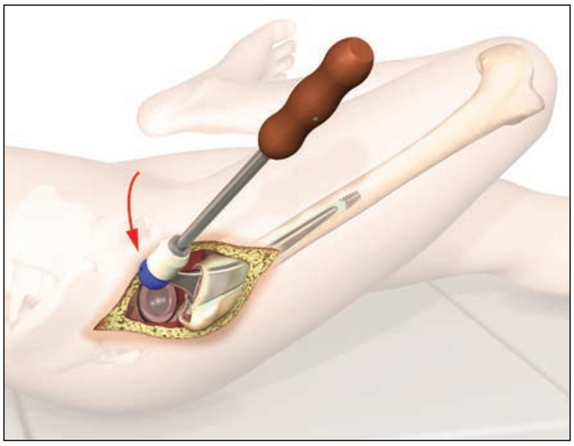


図30

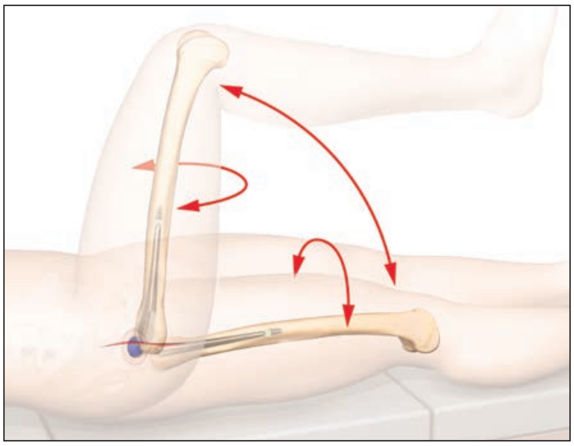


図31

埋め込まれたインプラントの可動域と靭帯張力をチェックするために、適正なトライアルヘッドを使って、さらにもう一度トライアル整復を行うこともできます (図30、31)。

最終的なヘッドサイズがカップ内径にマッチするようにしてください。

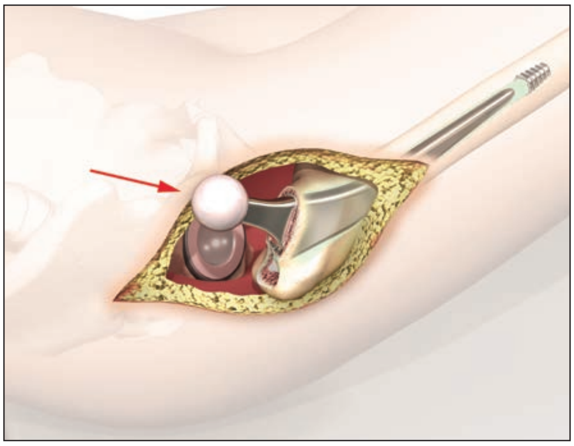


図32

次に、ステムとヘッドとの接合部分で合併症が起こらないように、ステムの円錐形のネック部分を注意深くクリーニングして乾燥させ、最終的な人工関節ヘッドを注意深く挿入します (図32)。

関節を整復します。

遊離したセメントや骨の破片を取り除くために、関節スペースをすすいで洗浄します。使用したアプローチに応じて、層ごとに通常の手技で傷口を閉鎖します。

3.3 twinSysロングステムを使ったリビジョン移植

ここでは、「Transgluteal Approach」のアプローチ例を使って、完全股関節形成術でのリビジョン移植の外科技術について説明します。他のアプローチも可能です。

ボーンベッドが比較的よく保存されている場合には、大腿骨コンポーネントの交換は近位から行うことができます。腹側または背側のいずれかのアプローチを使ってください。転子内部でのリビジョンステムの確実な固定は比較的困難なので、転子部の骨切りは推奨しません。

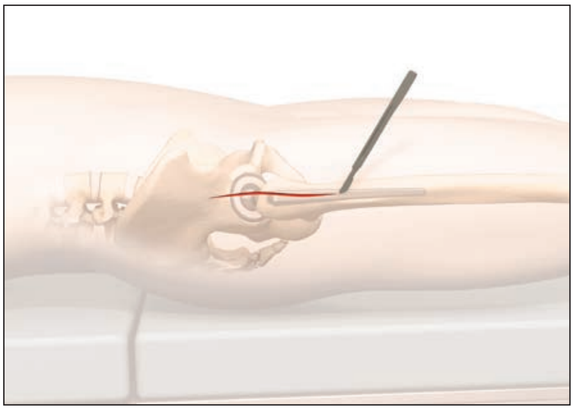


図33

腸脛靭帯の切開後の、縦方向の横からのアプローチ。小殿筋の腹側部を骨膜下で大転子から切り離します。傷ついた関節包の再生組織を露出させます (図33)。

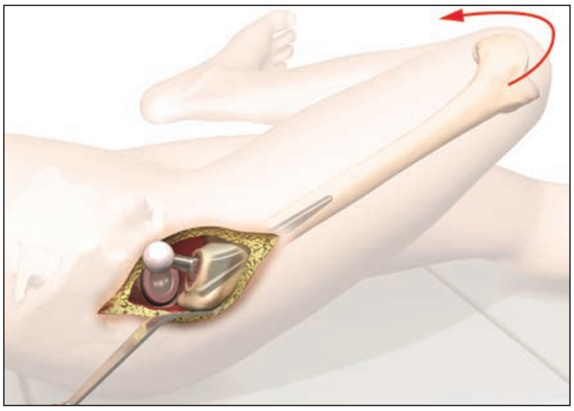


図34

関節包を広く開けた後に、関節を外し、プロテーゼの除去中に転子部に骨折が起こるのを避けるために、特に大転子部で、トングやノミを使ってプロテーゼ装着部を十分に準備します (図34、35)。

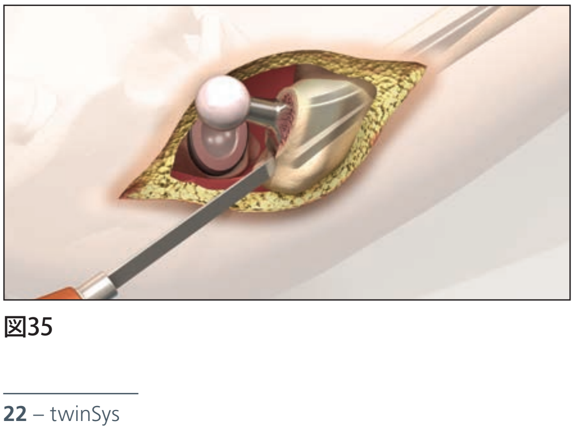


図35

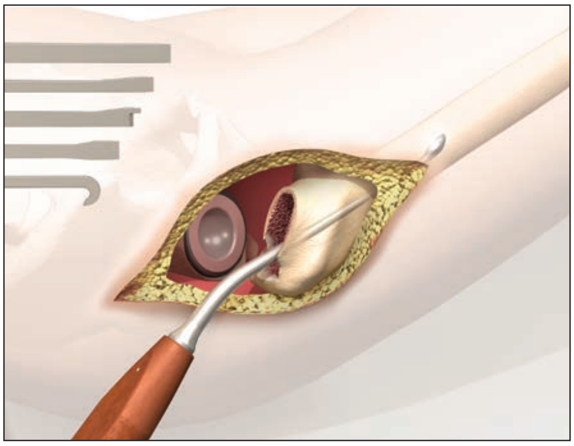


図36

専用のノミやキューレットを用いてボーンベッドから骨セメント、結合組織、肉芽組織の残滓を注意深く取り除いた後、すすいで洗浄しておきます(図36)。

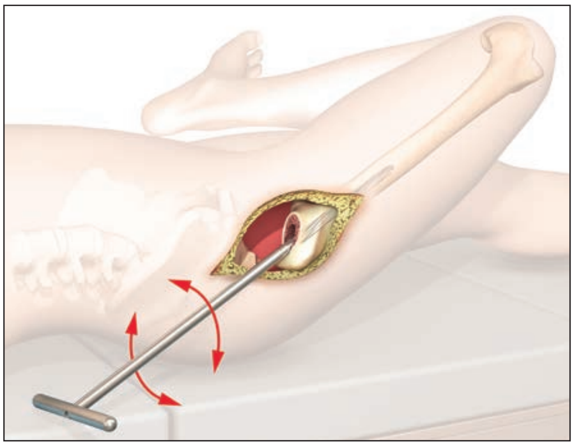


図37

さらに部位をリーマーを用いて開いておくと、その後のtwinSysロングステム用ラスプの挿入とセンタリングが容易になります (図37)。

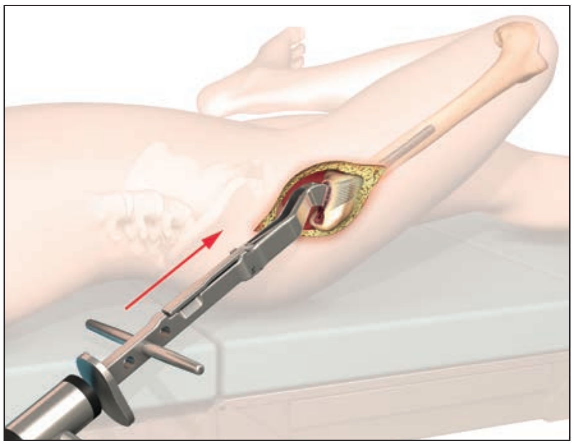


図38

髄腔を、twinSysロングステム * 用ラスプのサイズを大きくしながら、術前計画で決めた大きさに達するまで段階的に削っていきます (図38)。

どのラスプも必ず削除レベルまで完全に入れてください。ハンドルを取り外します。

* twinSysロングステム用のラプスのサイズは、12～15 が利用可能です。

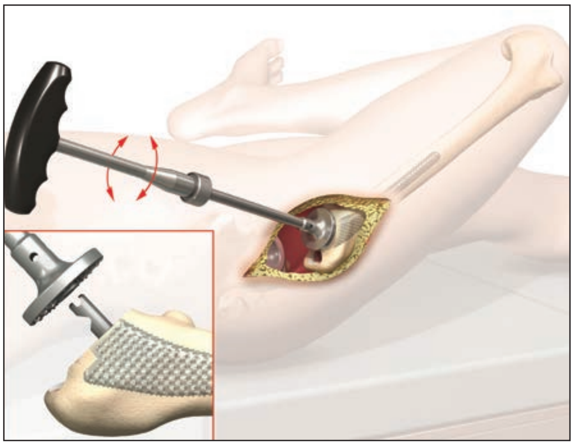


図39

必要とされる大腿骨距リーマーをtwinSysロングステム用のラスプに装着し、大腿距骨をイーブンレベルまで、手で注意深く削っていきます (図39)。

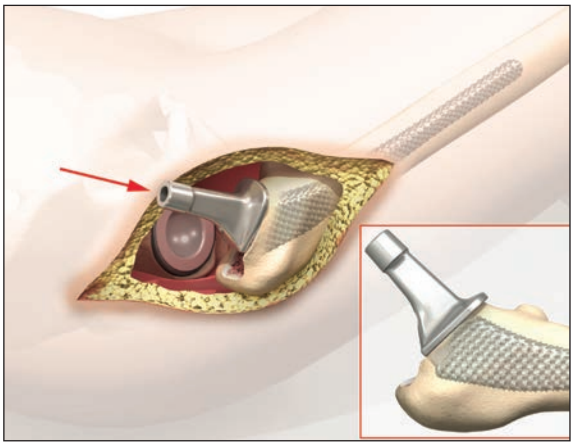


図40

twinSysロングステム用のトライアルネックをtwinSysロングステム用ラプスに装着し、選択したトライアルヘッドを取り付けます。トライアルのポジション調整の前に、到達した深さを術前計画の参照測定値でチェックしておくことを推奨します(図40)。

❗ 最終的なヘッドサイズがカップ内径にマッチするようにしてください。

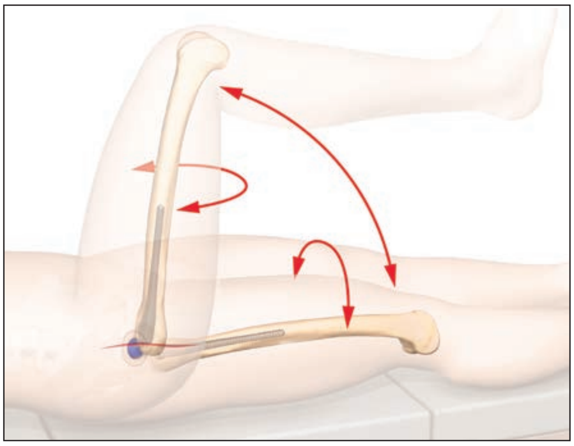


図41

大腿骨を整復したら、可動域全体をチェックします。その際、軟組織に均等な張力がかかる伸展や屈曲での内転や外転の動きによって、関節がすぐに外れることに、特に注意を払ってください(図41)。

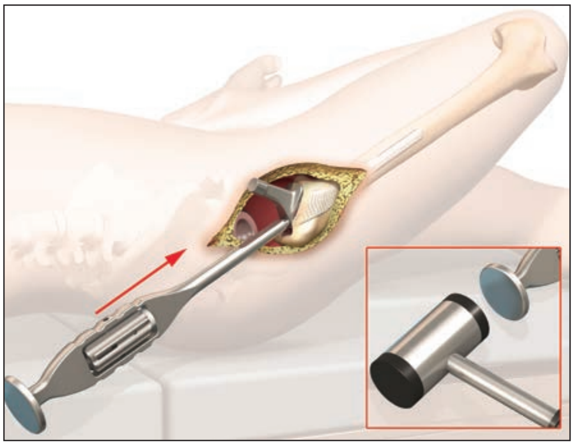


図42

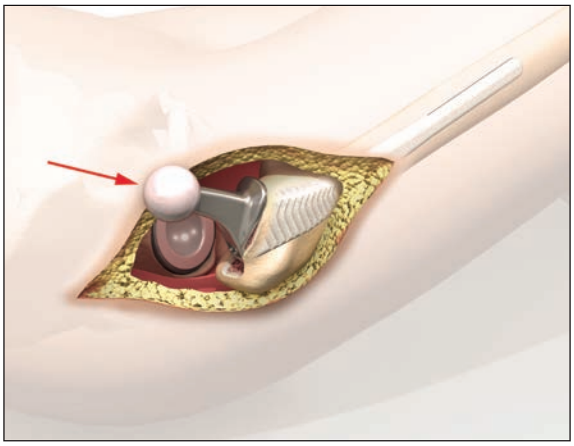


図43

適正なステムを、ネジホルダー付ステムポジショナーにネジで取り付け、準備しておいたインプラント装着部に打ち込みます (図42)。

コメント
ネジホルダー付ステムポジショナーは、インプラントの打ち込みにだけ使用してください。

ステムの打ち込みには、オプションとして、オフセット付インパクター、あるいはボールでの MISステムインパクターを使用することができます。

移植されたプロテーゼの可動域、脱臼傾向、および靭帯張力をチェックするために、適正なトライアルヘッドを使って、さらにもう一度トライアル整復を行うこともできます。

次に、ステムとヘッドとの接合部分で合併症が起こらないように、ステムの円錐形のネック部分を注意深くクリーニングして乾燥させ、最終的な人工関節ヘッドを注意深く挿入します (図43)。

関節を整復します。

関節スペースをすすいで洗浄します。レドン・ドレーンを挿入します。強い縫合糸を用いて小臀筋を骨を通して大転子内に再挿入します。

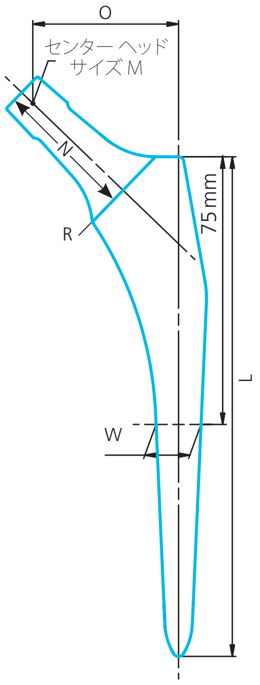
層ごとに傷口を閉鎖します。

4.　インプラント

4.1　テクニカルデータ

サイズ	L = ステム長		W = 幅		O = オフセット		N = ネック長	
	セメントレス	セメント	セメントレス	セメント	標準	ラテラル	標準	ラテラル
7 XS	125	n/a	9.6	n/a	35.7		34.4	
8 XS	130	n/a	10.6	n/a	36.2		34.4	
9 XS	135	n/a	11.6	n/a	36.7		34.4	
10 XS	140	n/a	12.6	n/a	37.2		34.4	
11 XS	145	n/a	13.6	n/a	37.7		34.4	
12 XS	150	n/a	14.6	n/a	38.2		34.4	
7	125	n/a	9.6	n/a	39.3	45.1	39.4	43.6
8	130	n/a	10.6	n/a	39.8	45.6	39.4	43.6
9	135	134	11.6	9.8	40.3	46.1	39.4	43.6
10	140	139	12.6	10.8	40.8	46.6	39.4	43.6
11	145	144	13.6	11.8	41.3	47.1	39.4	43.6
12	150	149	14.6	12.8	41.8	47.6	39.4	43.6
13	155	154	15.6	13.8	42.3	48.1	39.4	43.6
14	160	159	16.6	14.8	42.8	48.6	39.4	43.6
15	165	164	17.6	15.8	43.3	49.2	39.4	43.6
16	170	169	18.6	16.8	43.8	49.6	39.4	43.6
17	175	n/a	19.6	n/a	44.2	50.0	39.4	43.6
18	180	n/a	20.6	n/a	44.7	50.5	39.4	43.6
12 ロング	180	n/a	14.6	n/a	47.6		46.7	
13 ロング	190	n/a	15.6	n/a	48.1		46.7	
14 ロング	200	n/a	16.6	n/a	48.6		46.7	
15 ロング	210	n/a	17.6	n/a	49.2		46.7	

すべての寸法はmm単位

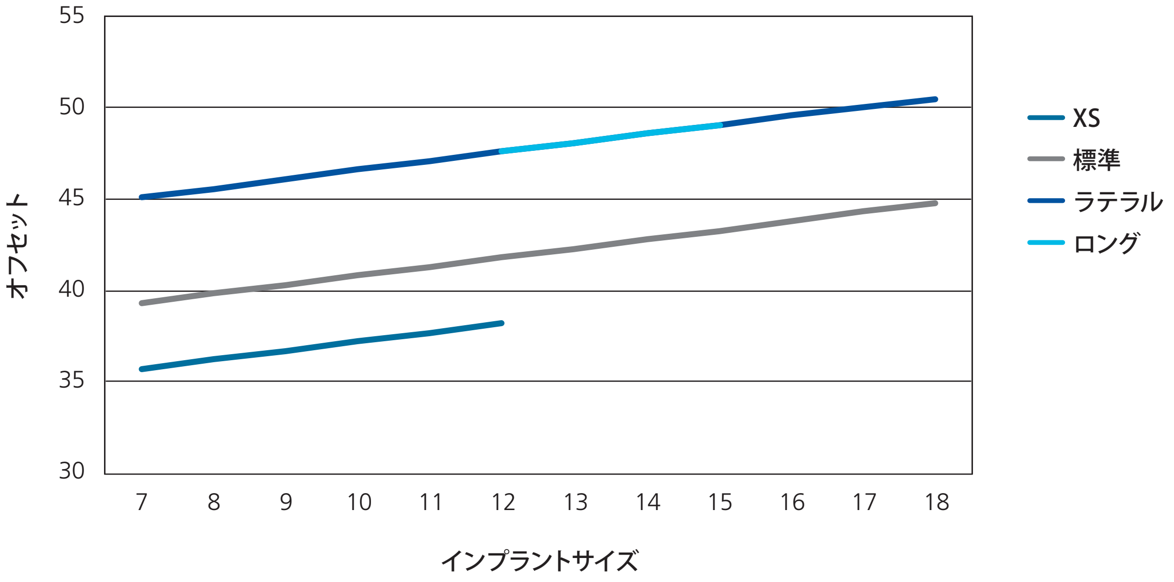


用語
O　オフセット
W　幅
L　ステム長
R　切除ライン
N　ネック長

オフセット

大きさ	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ラテラル	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	47.6	48.1	48.6	49.2	49.6	50	50.5
標準	39.3	39.8	40.3	40.8	41.3	41.8	42.3	42.8	43.3	43.8	44.2	44.7
XS	35.7	36.2	36.7	37.2	37.7	38.2	–	–	–	–	–	–
ロング	–	–	–	–	–	47.6	48.1	48.6	49.2	–	–	–

twinSysシリーズ製品のオフセット設計



4.2 インプラントリスト

セメントレス固定twinSysステム

サイズ	標準	ラテラル	XS	ロング
7	52.34.1157	52.34.1159	56.11.1068	–
8	52.34.1158	52.34.1160	56.11.1069	–
9	56.11.1000	56.11.1010	56.11.1070	–
10	56.11.1001	56.11.1011	56.11.1071	–
11	56.11.1002	56.11.1012	52.34.1161	
12	56.11.1003	56.11.1013	52.34.1162	56.11.3003
13	56.11.1004	56.11.1014	–	56.11.3004
14	56.11.1005	56.11.1015	–	56.11.3005
15	56.11.1006	56.11.1016	–	56.11.3006
16	56.11.1007	56.11.1017	–	–
17	56.11.1008	56.11.1018	–	–
18	56.11.1009	56.11.1019	–	–

素材: Ti6Al4V, Ca5 (OH) (PO4)3
ネック(円錐部): 12 / 14 mm
CCD角度: 134°

セメント固定twinSysステム

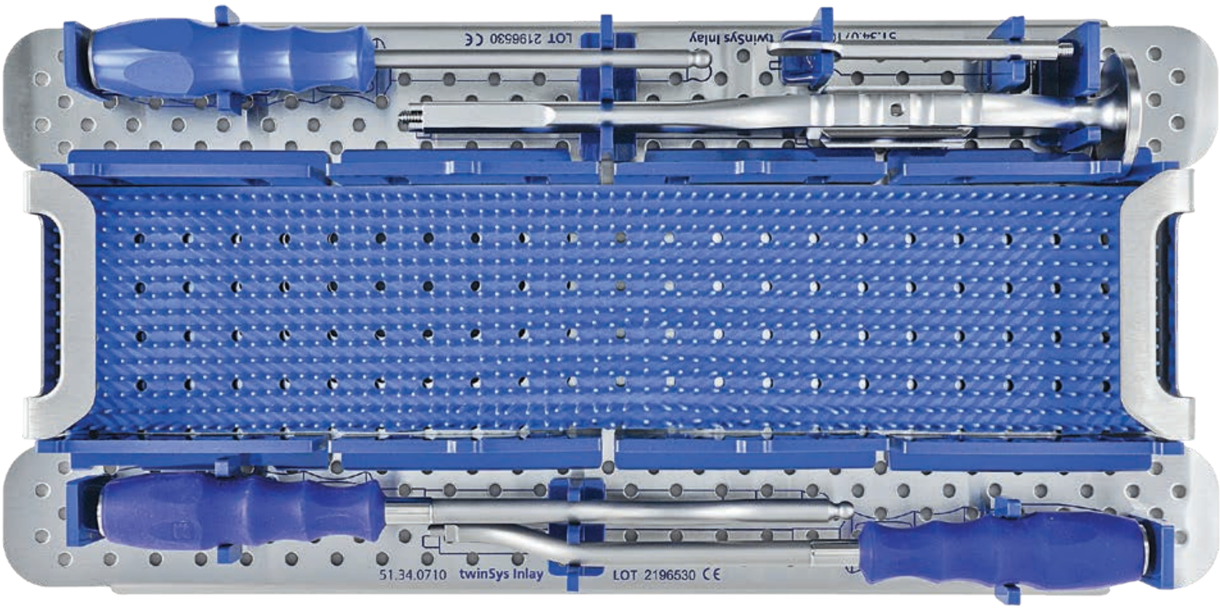
サイズ	標準	ラテラル
9	56.11.2000NG	56.11.2010NG
10	56.11.2001NG	56.11.2011NG
11	56.11.2002NG	56.11.2012NG
12	56.11.2003NG	56.11.2013NG
13	56.11.2004NG	56.11.2014NG
14	56.11.2005NG	56.11.2015NG
15	56.11.2006NG	56.11.2016NG
16	56.11.2007NG	56.11.2017NG

素材: FeCrNiMnMoNbN
ネック(円錐部): 12 / 14 mm
CCD角度: 134°

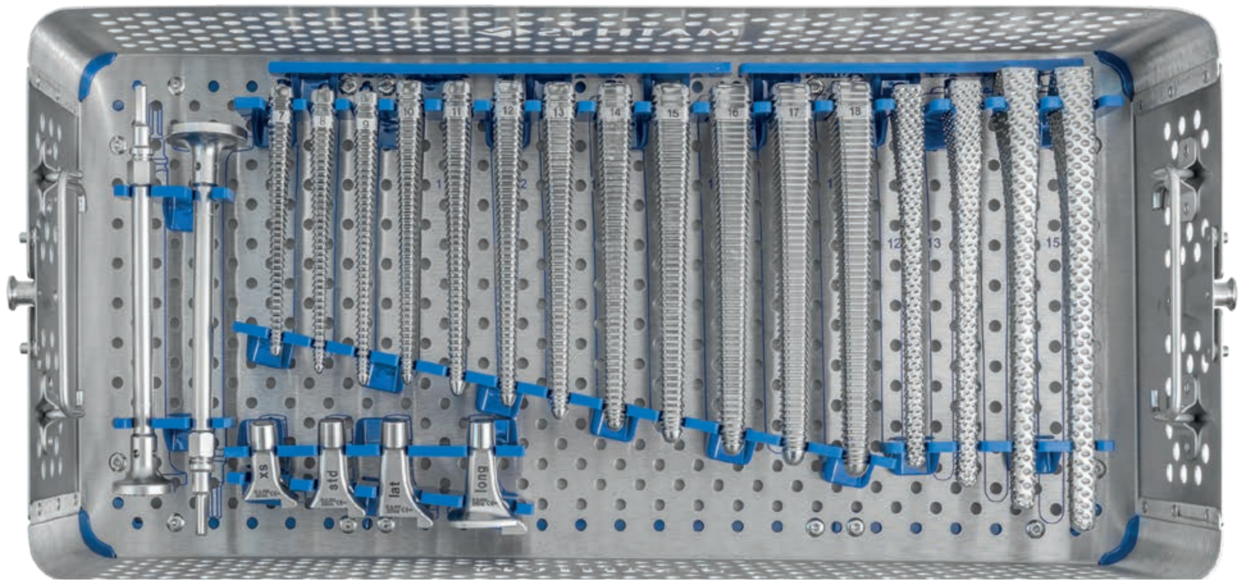
NG = インプラントにネジ筋が付いていないため、ネジホルダー付ステムポジショナー (56.02.6204) を使うことができません。オフセット付twinSysインパクター (51.34.0446)のような適正な器具を使うことができます。

5. 器具

5.1 twinSys用器具 51.34.1080A

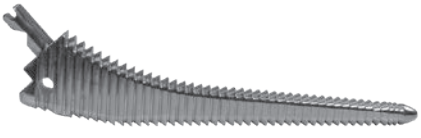


品番 51.34.0710 **twinSys インサート**



品番 51.34.0711 **twinSys トレイ**
画像なし / 品番 51.34.0712 **twinSys リド**

twinSys 器具 51.34.1080A



品番	名称
51.34.0865	ラスプ twinSys MIS, サイズ 07
51.34.0866	ラスプ twinSys MIS, サイズ 08
51.34.0867	ラスプ twinSys MIS, サイズ 09
51.34.0868	ラスプ twinSys MIS, サイズ 10
51.34.0869	ラスプ twinSys MIS, サイズ 11
51.34.0870	ラスプ twinSys MIS, サイズ 12
51.34.0871	ラスプ twinSys MIS, サイズ 13
51.34.0872	ラスプ twinSys MIS, サイズ 14
51.34.0873	ラスプ twinSys MIS, サイズ 15
51.34.0874	ラスプ twinSys MIS, サイズ 16
51.34.0875	ラスプ twinSys MIS, サイズ 17
51.34.0876	ラスプ twinSys MIS, サイズ 18

品番	名称
51.34.0706	twinSys テストコーン 標準
51.34.0707	twinSys テストコーン ラテラル
51.34.0708	twinSys テストコーン XS

品番	
51.34.0446	twinSys インパクター, オフセット付き

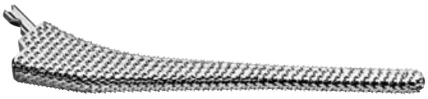
品番	
56.02.2017	タッピング用インパクター

品番	
51.34.0295	インパクター MIS, 球体付き

品番	
56.02.6204	ステムポジショナー w/スクリューホルダー

品番	
56.02.6203	ステムポジショナー用前傾アダプタ

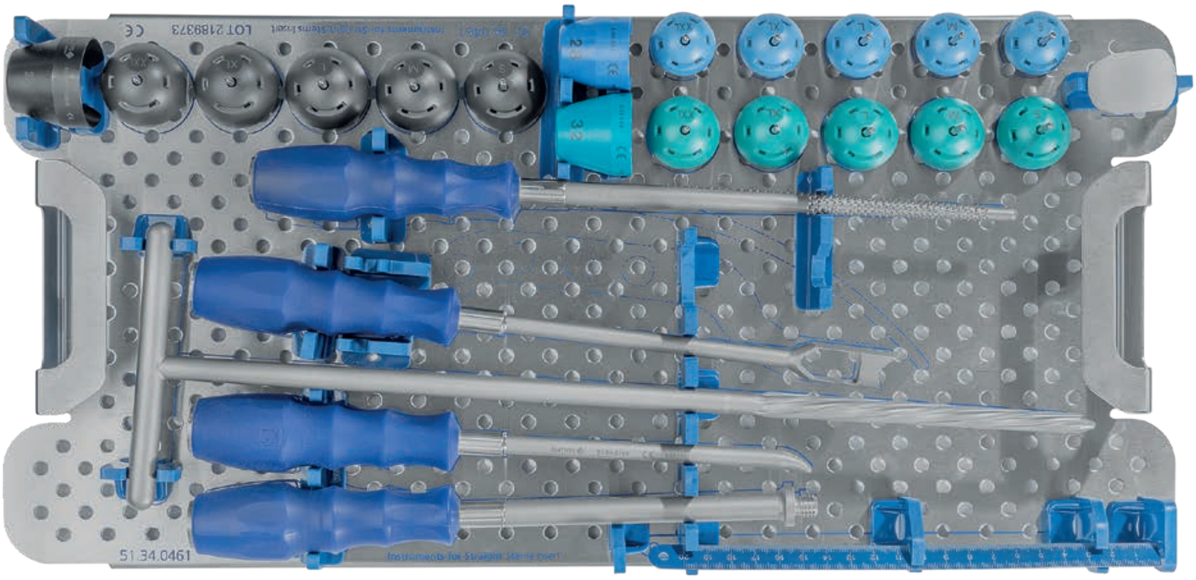
twinSys ロング用器具



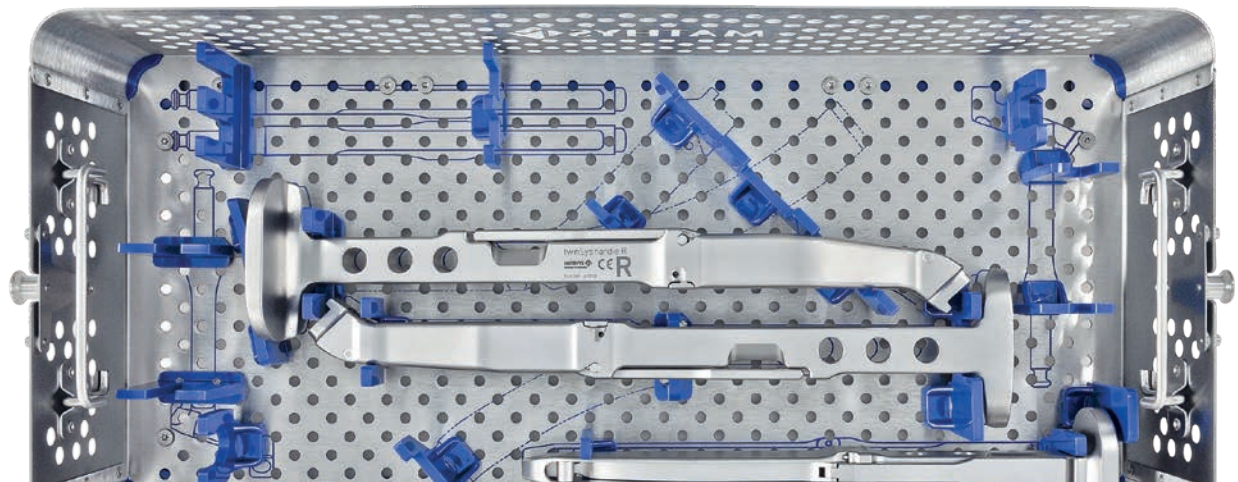
品番	名称
51.34.0057	twinSys ラスプ ロング 12/158
51.34.0058	twinSys ラスプ ロング 13/168
51.34.0059	twinSys ラスプ ロング 14/178
51.34.0060	twinSys ラスプ ロング 15/188

品番	名称
51.34.0033	twinSys カルカーリーマー 30 mm
51.34.0034	twinSys カルカーリーマー 40 mm

品番	
51.34.0709	twinSys テストコーン ロングステム



品番 51.34.0461 **ストレートステム用汎用器具 インサート**



品番 51.34.0460 **ストレートステム用汎用器具 トレイ**
画像なし / 品番 51.34.0462 **ストレートステム用汎用器具 リド**

品番	
3.30.130	ルーラー 長さ 20

品番	
3.30.536	ヘッドインパクター用トップ

品番	
51.34.0076	twinSysラスプ支持具 MIS ストレート II

品番	
51.34.0134	のみ, シリコン

品番	
51.34.0135	ヘッドインパクター, シリコン

品番	名称
51.34.1064	トライアルヘッド 28 S
51.34.1065	トライアルヘッド 28 M
51.34.1066	トライアルヘッド 28 L
51.34.1067	トライアルヘッド 28 XL
51.34.1068	トライアルヘッド 28 XXL
51.34.1069	トライアルヘッド 32 S
51.34.1070	トライアルヘッド 32 M
51.34.1071	トライアルヘッド 32 L
51.34.1072	トライアルヘッド 32 XL
51.34.1073	トライアルヘッド 32 XXL
51.34.1074	トライアルヘッド 36 S
51.34.1075	トライアルヘッド 36 M
51.34.1076	トライアルヘッド 36 L
51.34.1077	トライアルヘッド 36 XL
51.34.1078	トライアルヘッド 36 XXL

品番	
56.02.2016	リーマー, 狭い

品番	
51.34.0469	ステム用切開リーマー, ストレート

品番	
51.34.0858	optimys ｵｰﾌﾟﾆﾝｸﾞﾌﾞﾛｰﾁ

品番	
51.34.0136	抽出器具 湾曲, シリコン

品番	名称
3.30.537	インパクタートップ 36
3.30.538	インパクタートップ 28
3.30.539	インパクタートップ 32

品番	
51.34.0075	twinSys ラスプ支持具 MIS オフセット II

品番	
51.34.0859	optimys オープニングブローチ ベント

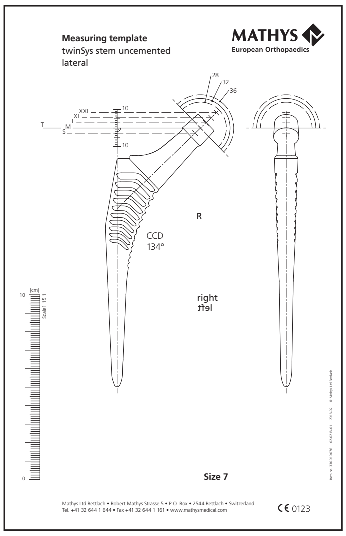
品番	名称
51.34.0189	twinSys ダブル オフセットアダプター 右
51.34.0190	twinSys ダブル オフセットアダプター 左

品番	名称
51.34.0758	ラスプ支持具 DO ウッドペッカー 右
51.34.0759	ラスプ支持具 DO ウッドペッカー 左

品番	
51.34.0463	キツツキ用ラスプ支持具 ストレート

品番	
58.02.4030	のみ MIS

5.2 測定用テンプレート



品番	名称	サイズ
330.010.078	twinSys uncem. standard RöntgSch	7–16
330.010.076	twinSys uncem. lateral Template	7–16
330.010.055	twinSys uncemented 17/18 Template	17/18
330.010.087	twinSys XS Template	7–12
330.010.086	twinSys long stem uncemented Template	12–15
330.010.077	twinSys cem. standard Template	9–16
330.010.099	twinSys cem. lateral Template	9–16

6. 参考文献

1 Learmonth I.D., Young C., and Rorabeck C., «The operation of the century: total hip replacement». Lancet, 2007. 370(9597): p. 1508-1519.

2 Pivec R., Johnson A.J., Mears S.C., Mont M. A., «Hip arthroplasty». Lancet, 2012. 380(9855): p. 1768-77.

3 Clauss M.V.D.S., C.;Goossens, M. Prospective five-year subsidence analysis of a cementless fully hydroxyapatite-coated femoral hip arthroplasty component. Hip Int, 2014. 24(1): p. 91-7.

4 Siepen W., Zwicky L., Stoffel K.K., Ilchmann T., et al. Prospective two-year subsidence analysis of 100 cemented polished straight stems – a short-term clinical and radiological observation. BMC Musculoskelet Disord, 2016. 17(1): p. 395.

5 Skinner J.A., Todo S., Taylor M., Wang J.S., et al. Should the cement mantle around the femoral component be thick or thin? J Bone Joint Surg Br, 2003. 85(1): p. 45-51.

6 Scheerlinck Th. (2010) «Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach». Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442

7. シンボルマーク

製造会社

正

誤

注意

メモ

メモ

MATHYS
European Orthopaedics

Australia
Mathys Orthopaedics Pty Ltd
Lane Cove West, NSW 2066
Tel: +61 2 9417 9200
info.au@mathysmedical.com

Austria
Mathys Orthopädie GmbH
2351 Wiener Neudorf
Tel: +43 2236 860 999
info.at@mathysmedical.com

Belgium
Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A.
3001 Leuven
Tel: +32 16 38 81 20
info.be@mathysmedical.com

France
Mathys Orthopédie S.A.S
63360 Gerzat
Tel: +33 4 73 23 95 95
info.fr@mathysmedical.com

Germany
Mathys Orthopädie GmbH
«Centre of Excellence Sales» Bochum
44809 Bochum
Tel: +49 234 588 59 0
sales.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf
07646 Mörsdorf/Thür.
Tel: +49 364 284 94 0
info.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Production» Hermsdorf
07629 Hermsdorf
Tel: +49 364 284 94 110
info.de@mathysmedical.com

Italy
Mathys Ortopedia S.r.l.
20141 Milan
Tel: +39 02 5354 2305
info.it@mathysmedical.com

Japan
Mathys KK
Tokyo 108-0075
Tel: +81 3 3474 6900
info.jp@mathysmedical.com

New Zealand
Mathys Ltd.
Auckland
Tel: +64 9 478 39 00
info.nz@mathysmedical.com

Netherlands
Mathys Orthopaedics B.V.
3001 Leuven
Tel: +31 88 1300 500
info.nl@mathysmedical.com

P. R. China
Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd
Shanghai, 200041
Tel: +86 21 6170 2655
info.cn@mathysmedical.com

Switzerland
Mathys (Schweiz) GmbH
2544 Bettlach
Tel: +41 32 644 1 458
info@mathysmedical.com

United Kingdom
Mathys Orthopaedics Ltd
Alton, Hampshire GU34 2QL
Tel: +44 8450 580 938
info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide …

品番 446.010.095   01-0418-DV   2018-04   © Mathys Ltd Bettlach

CE 0123