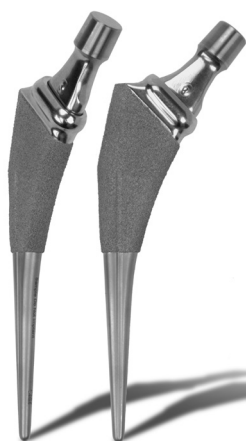




Zimmer® M/LTaper
Hip Prosthesis
with Kinectiv®
Technology

M/Lテーパーキネクティブシステム

手術手技



Independent control for a natural fit



zimmer
Personal Fit. Renewed Life.

M/Lテーパー キネクティブシステム 手術手技

目次

はじめに	4
Kinectiv® テクノロジー	4
最小侵襲手技 (MIS) に適したステム	4
術前計画	4
脚長の決定	4
外転筋のテンションおよび大腿骨オフセットの決定	4
テンプレティングによるステムサイズを選択	5
手術手技	7
展開	7
脚長の決定	7
大腿骨頸部の骨切り	7
大腿骨の準備	7
Kinectivラスプを用いた大腿骨ラスピング	8
モジュラー型ネックインプラント	10
ネックトライアルトレイ	11
ラスプを用いた仮整復	12
ロングポストラaspを用いた大腿骨ラスピング (オプション)	13
カルカープレーニング (オプション)	13
ステムインプラントの挿入	14
Kinectivロッキングインサーターの使用	14
ステムインプラントの抜去	15
ステムインプラントを用いた仮整復	15
ネックインプラントとヘッドの装着	16
ネックインプラントの抜去	16
創傷縫合	17
術後管理	17

はじめに

M/Lテーパーキネクティブシステムは、モジュラー型のステムとネックにより、正確かつ安定した股関節の生体力学的再建が容易に行えるように設計されています。ネックとステムによる豊富な組み合わせの選択肢により、脚長、オフセット、前捻/後捻、ステム近位部をそれぞれ個別に合わせるすることができます。

Kinectiv®テクノロジー

M/Lテーパーキネクティブシステムは、**ZIMMER** 解剖学的形態に幅広く対応します。モジュラー型のステムとネックを使用することで、脚長、オフセット、前捻/後捻、ステム近位部をそれぞれ個別に合わせることで術中の骨頭中心の再現を容易にします。前捻/後捻/ストレート形状が揃った各種ネックが選べるために、広範囲にわたる男女の骨形態を効率的にカバーすることが期待できます。

最小侵襲手技(MIS)に適したステム

キネクティブのインプラントおよび器械類は、最小侵襲人工股関節形成術における挿入やアセンブリがしやすいように設計されています。この設計により、最小侵襲手術中に軟部組織の損傷を可能な限り抑えるとともに、シンプルかつ柔軟に骨頭中心の調節を行い、股関節のキネマティクスを適切に再建することが期待できます。



術前計画

術者は、術前計画を適切に行うことにより、正確かつ安全な関節再建に必要なさまざまな処置を想定することができます。術前のX線テンプレティングを行うことで、ステムの適合性、頸部骨切りレベル、ステムのネック長、ステムの高さ、オフセットの評価が可能となります。また、術前計画によって、術者は手術時に用意すべきインプラントのサイズ範囲を決めることができます。

術前計画の目的は以下のとおりです。

- 1 脚長の決定
- 2 適切な外転筋のテンションに必要な大腿骨オフセットの決定
- 3 手術時に用意すべきインプラントサイズ範囲の決定

術前計画は、術中のインプラント設置を正確に行うために必要とされる解剖学的パラメータを収集することを総合的な目的としています。

脚長の決定

術前に脚長を決定しておくことは、術中に適切な脚長を再現するために不可欠です。側臥位および立位において脚長が同じであれば脚長の決定は容易ですが、ほとんどの患者において、左右の脚長に差があります。術者は様々な脚長差に対して最善の治療法を決定しなければならないため、いかに脚長の決定がM/Lテーパーキネクティブシステムの設置プロセスにおいて重要であるかということを認識する必要があります。

術前に健常股のオフセットを計測しておく、役立つことがあります。臼蓋カップを術前計画通りに設置することができた場合、ステムの設置でオフセットを再現できますが、臼蓋カップを術前計画通りに設置することができなかった場合は、術中にネックを選択して調整を行うことで必要なオフセットをとる必要があります。

M/Lテーパーキネクティブシステムは、脚長を再現するために4mm刻みで5種類の脚長(-8mm、-4mm、+0mm、+4mm、+8mm)を選択することができます。脚長は、+0のヘッドと合わせてモジュラー型ネックを選択することによって調節を行います。この方法により、オフセットに影響を及ぼすことなく、脚長の変更が実現できます。

外転筋のテンションおよび大腿骨オフセットの決定

脚長を再建するための要件を決めたら、次は外転筋のテンションに必要な要件を検討します。テンプレティングを行う際、ステムを骨軸に合わせます。臼蓋カップのテンプレティング後に、新しい骨頭中心を決めたら、患者のオフセットに最も近いオフセット(Extra Reduced、Reduced、Standard、Extended、Extra Extended)を選択します。骨頭中心から髓腔の骨軸までの間が広い患者に、狭いオフセットのステムを挿入した場合、大腿骨骨軸が内側化します。内側化が起きると、結果的に外転筋の弛緩により脱臼リスクを高めることとなります。逆に、骨頭中心と骨軸との間が非常に狭い患者では、広いオフセットのステムを挿入した場合、大腿骨骨軸が外側化します。外転筋に過度の緊張がかかると、大腿骨軟子部滑液包炎のリスクが高まります。

M/Lテーパークネクティブシステムでは、4mm刻みで5種類のオフセットを選択することで、オフセットを再現します。オフセットは、+0のヘッドと合わせてモジュラー型ネックを選択することによって調節を行います。これによって、脚長に影響を及ぼすことなく、オフセットの変更が実現できます。

脚長とオフセットの選択肢が多様であるため、様々な脚長とオフセットを再現することが期待できます。骨頭中心の選択肢が多いため、術前のオフセットが特別に大きい患者や、重度の内反変形または外反変形がある患者に対しても対応が可能です。万一、こうした

患者でオフセットと脚長が再現できない場合は、術者は臨床的に適切な外科的アプローチを用いることで股関節の安定を図る必要があります。

テンプレティングによる ステムサイズの選択

テンプレティングには、少なくとも3種類のX線像を用いて評価することが推奨されています。セメントレスシステムの術前テンプレティングでは、骨盤のA/P像、患側の股関節のA/P像とフロッグレッグ側面像が必要です。どちらのX線像も大腿骨近位を最低20センチ撮影していなければなりません。

また、大腿骨を内旋させて患側のA/P像を撮影するのも有用です。こうすることで、自然に発生する大腿骨前捻を補正し、骨幹端部の内側から外側までの実際の距離を正確に撮影することができます。

テンプレティング時の倍率は、X線源からフィルムまでの距離、および患者からフィルムまでの距離によって変わります。M/Lテーパークネクティブシステムのテンプレート(図1)は平均的なX線倍率に近い標準的な10%の倍率を使用しています。

身体の高い患者や肥満患者の場合、骨構造がフィルム表面から離れるため、倍率が10%を超えることがあります。同様に身体の小さい患者では倍率が平均よりも小さくなる場合があります。X線フィルムの倍率をより確実に決定するには、大腿骨の高さで標準マーカーを使用します。

最適な臼蓋カップの選択と最終的に必要な臼蓋カップのサイズ範囲の推測において、術前計画は重要です。最初のテンプレティングはA/P像から開始します。骨盤のX線写真に、臼蓋カップを約40～45°外転させるよう臼蓋カップのテンプレートを重ねます。臼蓋カップを約35～45°外転させた位置に置いたときに可動域と股関節の安定性が最適となります。いくつかのサイズを評価して、どのサイズが最も適合し、最大のカバーが得られるかを推測します。健常股との比較は、特に臼蓋に欠損や異常がある場合には有用です。外径が大きすぎて臼蓋に設置できないということがなく、周囲の骨が保たれていることが確認できれば、ほとんどの場合一番大きいサイズのカップを選択します。

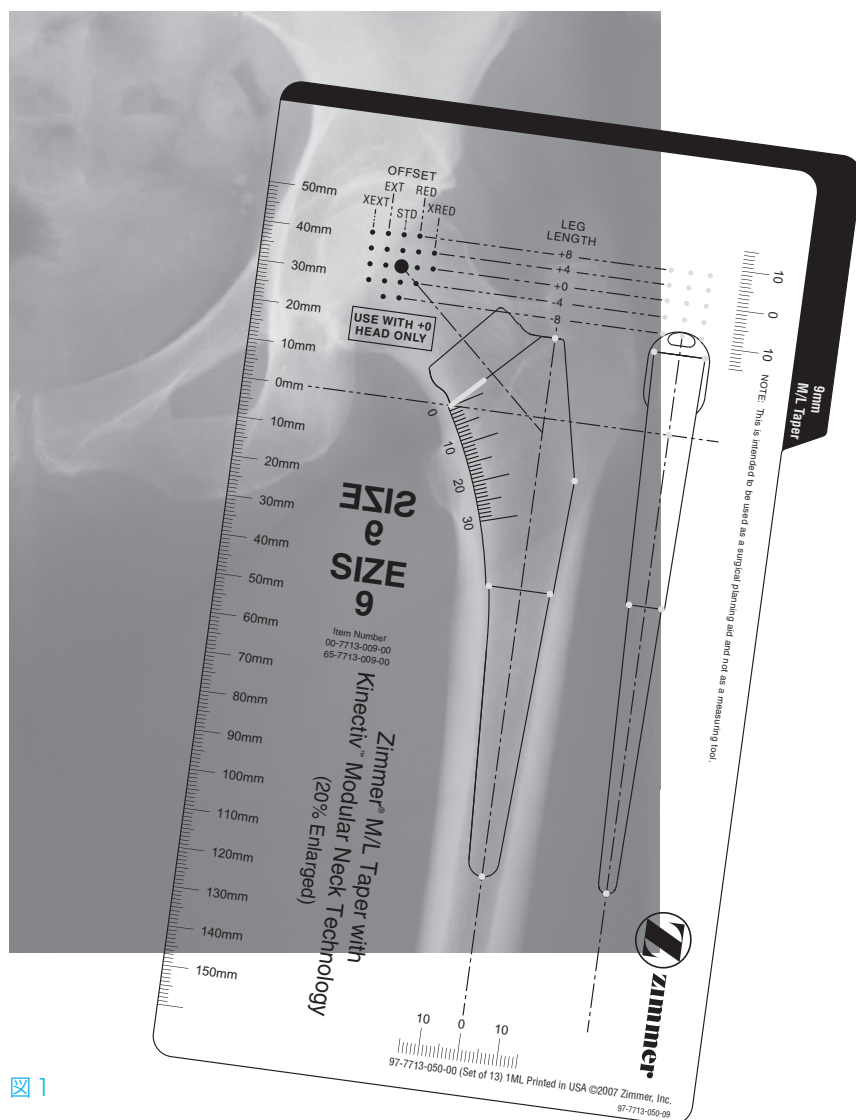


図 1

股関節の側方像を使うと、臼蓋カップのサイズを決定しやすくなることもあります(臼蓋再建術に関する詳細は、別途弊社の臼蓋カップの手術手技を参照)。臼蓋カップの位置と厚みを考慮した上で、どのネックを使用するのが最も適しているかを検討します(臼蓋カップのテンプレートを大腿骨テンプレートから転記したアセテートシートに重ねると簡単です)。このように、臼蓋カップのテンプレートに大腿骨テンプレートを重ねると、ステムを適切な臼蓋カップに一致させることができます。臼蓋の大きさと位置を記録し、X線像上の大腿骨頭の中心に印を付けます。M/Lテーパークネクティブステムは、数種類のヘッド径を用いることができます。ヘッドサイズは+0のみを使用します。

注：ネックインプラントの横断面は、可動域を高めるために最適化されています。+0以外のヘッドを使用すると、疲労折損やインピンジメントが発生する可能性があります。

ステムのテンプレートの目的は以下の通りです：

- 1 挿入するインプラントの予定サイズの決定
- 2 大腿骨挿入時のインプラントの高さと大腿骨頸部骨切りレベルの決定

適切なステムのテンプレートを選択します。M/Lテーパークネクティブステムのボディサイズは13種類です(5.0mm～22.5mm)。**ステムのテンプレートには、+0のヘッド使用時の脚長とオフセットがモジュラー型ネック毎に示されています。ステムは+0のヘッドのみを使用する設計になっています。**インプラントの予定サイズを決定する際には、A/P像にてボディサイズを評価します。テンプレートを骨幹端に重ねて、ステムの適切なサイズを推測します。ステムのボディが、X線A/P像上で内側と外側の髓腔を満たしている必要があります。ステムボディ内側は、髓腔の解剖学的形状に合わせて、近位骨幹端の内側皮質骨にできるだけ沿うようにします。髓腔内でステムが皮質骨に接触する必要はありません。ステムサイズを確定した後、近位大腿骨におけるステム位置の高さと外転筋の十分なテンションを得るために必要なオフセットを決定します。一般的に脚長とオフセットに変更がなければ、ヘッドの骨頭中心は、患者の大腿骨の骨頭中心と同じ位置にします。患者の骨頭中心は、テンプレートの臼蓋カップの骨頭中心とも一致させます。下肢を長くする場合は、より近位の骨頭中心を選択するか、テンプレートを近位に上げる、あるいはその両方を行います。

下肢を短くする場合は、より遠位の骨頭中心を選択するか、テンプレートを遠位に移動させる、もしくはその両方を行います。5種類の脚長により、骨頭中心は垂直方向に4mmずつ移動します(-8、-4、+0、+4、+8mm)。これにより、水平位置またはオフセットを変えずに脚長を4mm伸ばすことも短くすることもできます。5種類のオフセット(Extra Reduced、Reduced、Standard、Extended、Extra Extended)により、骨頭中心は内側から外側へ4mmずつ移動します。これにより、脚長を変えずに、オフセットを4mm狭くすることも広くすることもできます。

ステムサイズと希望する骨頭中心の位置が決定すれば、頸部の骨切りレベルを特定します。選択した外科的アプローチによって、A/P像上の小転子、大腿骨骨頭の下縁、大転子頂部、大腿骨頸部外側と大転子内側(頸部の鞍部)の接合部という解剖学的参照ポイントを用いて、大腿骨の骨切り位置を確認します。テンプレート上のミリ単位のスケールを用いて、予定している骨切り位置から解剖学的参照ポイントまでを測定します。これらの測定値は適切な骨切り位置を確認するため、大腿骨の処理中に用いられます。

手術手技

展開

M/Lテーパキネクティブシステムは、さまざまな外科的アプローチを用いて設置することができます。手技は、術者の判断に応じて決定します。M/Lテーパキネクティブシステムは、MIS後方アプローチ、MIS前側方アプローチ、MIS仰臥位前方アプローチ、MIS 2-incisionアプローチなど、Zimmer Instituteで教えられる最小侵襲ソリューション(MIS)股関節形成術との適合性が非常に高い製品です。

脚長の決定

股関節を脱臼させる前に参照ポイントを決め、測定値を記録します。この比較をすることで、術前計画で設定した目標を達成するために調整を加えることが可能になります。脚長の測定にはいくつかの方法があります。外科的アプローチに基づき最も適切なものを選択します。

大腿骨頸部の骨切り

外科的アプローチに基づき、股関節を脱臼させるか、そのままの位置で大腿骨頸部の骨切りを行います。解剖学的参照ポイントから、術前のテンプレティング中に決定した骨切り位置までの距離を確認します。解剖学的参照ポイントを目安に骨切り位置を決定した後、マーカーペンまたは電気メスを用いて、大腿骨の骨軸に対して45°の角度で大腿骨頸部を横切る線を引きます。この線をガイドとして用いて、骨切りを行います(図2)。大転子が損傷する可能性を回避するため、ボーンソーが大転子に到達する途中で骨切りを中止します。一担、ボーンソーを外し、大腿骨頸部上部から再度ボーンソーを用いて骨切りを完了させるか、骨切りノミを用いて骨切りを完了させます。

大腿骨の準備

大腿骨近位を露出させ、大転子内側と大腿骨頸部外側から、軟部組織を取り除きます。大腿骨用器械の正しい挿入位置を特定するために、大腿骨近位の十分な視野の確保が重要です。この時点で、術前計画を確認します。AP像および側面像にて、術中の骨軸中間部からの延長線を特定します。通常、これは、梨状筋腱の付着部位、すなわち大転子内側と大腿骨頸部外側の接合部にあります。ハコノミ(図3)を使って、大転子内側と大腿骨頸部の骨を取り除きます。確実にラasp及びインプラントのアライメントをニュートラルにするために、十分にスペースをとり、ラaspが十分通過できる大きさにしなければなりません。開口部の大きさが不十分な場合、ステムの設置が適切でなくなる可能性があります。ただし、開口部の大きさはラaspやインプラントよりも大きくならないようにして下さい。

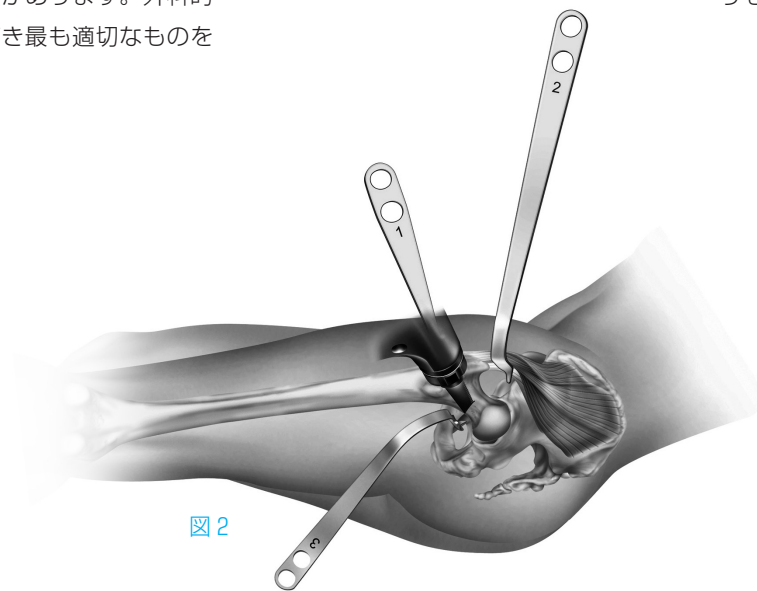


図2



図3

ラスピングとインプラント挿入においては、なるべく外側寄りにして開始することが重要です。術前のA/P像で近位大腿骨髄腔にどれだけ大転子が重なっているかを確認しておくことでニュートラル設置のためにはどの程度外側寄りにすべきかの判断がつきやすくなります。皮質骨を除去した後、テーパオウル(図4)またはKinectivスターターラスプで髄腔を拡大します。これは、大腿骨のラスピング方向の基準になります。大転子頂部で適切なステムサイズ範囲が特定できるまで、テーパオウルを髄腔内に進めます。



図 4

ステムサイズ テーパーオウルのゾーン

5-6	遠位の溝
7.5-11	遠位の溝と近位の溝の間
12.5-17.5	近位の溝と刃の近位端
20-22.5	刃の近位端

Kinectivラスプを用いた 大腿骨ラスピング

ストレートまたはレフト/ライトオフセットのKinectivラスプハンドルを装着し、ラスピングを開始します(図5)。最小ラスプから開始し、術前計画で決めたサイズよりも少なくとも2サイズ小さいサイズまで順次ラスピングを行います。ラスプを挿入する際は、ハンマーで叩くたびにラスプが進んでいくことを確認します。

ラスプのアンダーカットはラスプの歯から近位約5mmの位置にあります(図6)。ラスプが、このアンダーカットの位置のほうに骨切りラインよりも5mmまで進めば、次のサイズのラスプを使用します。ラスプはアンダーカットよりも深く進めないで下さい。アンダーカットとカルカーが接触すると、ラスプが安定したと錯覚することがあります。予定していた最終的なラスプサイズが設置されるまで、これを繰り返します(図7)。



図 5

アンダーカット



図 6



図 7

抜去ホールは、適切なラスプサイズの決定にも使用できます。抜去ホールが完全に隠れるか骨切り位置よりも下に沈めば、次に大きいラスプに進みます。抜去ホールの遠位端は、ラスプの刃の端に接触しています(図6)。最小侵襲手技によっては、ラスプを直接見ることができない場合があります。X線または透視を用いると、5.5mm径の抜去ホールは、画像上のデバイスに対する大腿骨の向きの確認、骨切りに対するラスプの位置の評価に有用です。抜去ホールを十分に可視化するため、ラスプハンドルをラスプから外す必要がある場合もあります。

予定していた最終ラスプサイズが5mmまでカウンターシンクし、十分な海綿骨が骨幹端部にあり、髓腔遠位に十分な余裕がある場合は、次の大きいサイズのラスプに進みます。非常に先端が細く、皮質骨が硬くて厚い大腿骨髓腔では、最終ラスプを適切に入れるため、遠位部での骨の除去がさらに必要となる場合があります。これは、術前のテンプレティングによって手術前に確認することができます。ラスプと対応するインプラントは、近位がプレスフィットされる大きさになっています。ポーラス表面は、近位では(表面につき) 0.5mm隆起します。したがって、インプラントはA/PおよびM/Lディメンションの両方でラスプより1mm大きくなります。骨幹端部のプレスフィットによりラスプよりもインプラントに与える回転安定性が大きいことに留意して下さい。

MIS手術時の軟部組織の剥離を軽減するように設計されたレフト/ライトオフセットおよびストレートラスプハンドルも用意されています。

注：Kinectivラスプハンドルは、ステムインプラントと適合するように設計されていません。Kinectivラスプハンドルはステムインプラントの設置には使用しないで下さい。

医師の判断によって最終ラスプを用いて仮整復を行うこともできます(図8)。仮整復の準備を行うため、最終ラスプからラスプハンドルを外し、最適なネックインプラントの決定を行います。この時以外にもステムインプラントにネックトライアルを取り付けて仮整復を行い、ネックインプラントを確認する機会があります。



図 8

モジュラー型ネックインプラント

モジュラー型ネックインプラントには、ストレート、前捻、後捻の3タイプがあります(図9)。ネックは+0のヘッドのみに使用する設計です。ネックの横断面は、+0ヘッドを使用したときに可動域を高めており、スカート付きヘッドを使用しなくてもよいようになっています。

骨頭中心は、並べられたネックを適切に選択することで、脚長、オフセット、前捻/後捻を個別に調節することができます。32種類のネックインプラントにより、60通りの骨頭中心(ストレート20通り、前捻20通り、後捻20通り)が可能です。

骨頭中心を5mm前方化もしくは後方化させることによって、前捻/後捻がつけられます(最長のネックでは4mm)(図10)。前捻/後捻をつける距離は一定であるため、前捻/後捻角度は、オフセット長によって変わります。前捻/後捻角度は4°から10°となり、オフセットが狭くなるにつれて、前捻/後捻角度が拡大します。



図 10



図 9

ネックトライアルトレイ

ネックトライアルトレイは、テンプレート上に示される骨頭中心と同じ位置にネックトライアルを並べ、方向を合わせられるようにできています(図11)。ネックトライアルトレイには、ストレート、前捻、後捻の3タイプがあります。各トレイには、同じ方式でネックトライアルが入っています。トレイのタイプ、トレイのレイアウト、手術側のマークによって、必要とされるネックの選択が容易になり、脚長、オフセット、前捻/後捻の術中調整も可能です。



図 11

手術側のマーク

ネックトライアルトレイのマークは、手術側に合わせるようにできています(図12)。例えば、左股関節では、「Left(左)」のマークが上側にくるようにトレイを置きます。こうすることによって、ネックトライアルが左股関節の骨頭中心に合うようになります。このように手術側にトレイの向きを合わせることで、手術のステップがシンプルになります。



図 12

骨頭中心グリッド

トレイの隅にある骨頭中心グリッドは、テンプレート上の骨頭中心の選択肢と一致します(図13)。

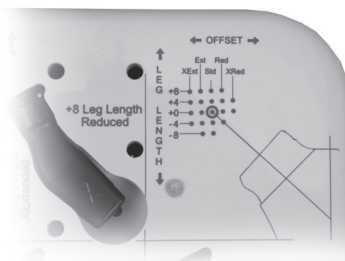


図 13

脚長およびオフセットの印字

各ネックトライアルの近くに印字された数字は、脚長を示しています(図14)。ネックトライアルには5種類の脚長(-8、-4、+0、+4、+8mm)があり、脚長のすぐ下にオフセットの種類が印字されています。ネックトライアルには、5種類のオフセット(Extra Reduced (X Red)、Reduced (Red)、Standard (Std)、Extended (Ext)、Extra Extended (XExt))があります。ネックトライアルの脚長とオフセットは手術を行う側によって異なり、脚長およびオフセットの印字の向きは、手術側のマークの向きと一致しています。

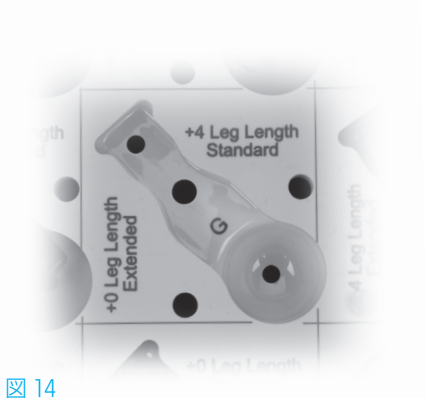


図 14

インプラントの刻印

並べられたネックトライアルの下のトレイの底部に文字が印字されていますが、これはインプラントの刻印と一致しています(図15)。この文字を目安にすることで、トレイにネックトライアルを並べ直す作業が簡単になっています。前捻/後捻、ネックトライアルに刻印されたアルファベットはストレートネックのアルファベットと同じであるため、術中の前捻/後捻調節が容易です。手術前には必ずネックトライアルの英数字がトレイに印字された英数字と一致するように並べられていることを確認してください。



図 15

ラスプを用いた仮整復

ネックトライアルトレイの向きは、患側の股関節の左右に合わせます。左股関節を置換する場合は、ネックトライアルトレイは「Left (左)」という表記がトレイ上部に来るようにします(図16)。右股関節置換の場合は、トレイを時計回りに90°回転させます。この時点で、術前のテンプレティングを確認して下さい。ネックトライアルトレイのレイアウトは、テンプレート上の骨頭中心と一致しています。

ネックトライアル両面の刻印文字は、ネックインプラントと一致しています(図17)。ネックトライアルでは2つの骨頭中心を示すことができるため(トレイの向きに関わらず、骨頭中心は一定であるネックトライアルA、B、C、Dは除きます)、ネックトライアルの片面には、向きを示す小さなバンブが付いています。見分けやすくするため、前捻及び後捻のネックトライアルのロックリングは銀色、ストレートのネックトライアルのロックリングは金色になっています。

テンプレートの骨頭中心と一致するネックトライアルを選択します。選択したネックトライアルを、刻み線がステムの近位端にくるまで、ステムのテーパーに手で完全に挿入します(図18)。または、Kinectivネックインサーターを用いてネックトライアルを挿入します(図19)。ネックトライアル上のバンブの向きはネックインプラントのバンブと同じです。ネックトライアルの12/14テーパー上に+0のトライアルヘッドを設置します(図20)。

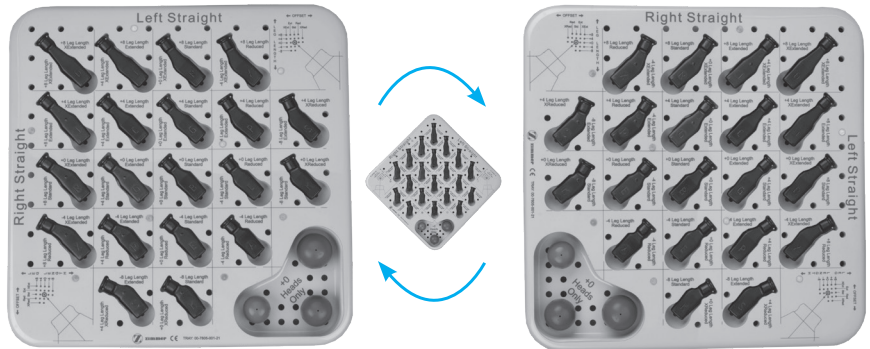


図16



図17



図19



図18

図20

注：M/Lテーパークネクティブシステムは、+0ヘッドのみ使用するように設計されています。それ以外のヘッドを使用すると、ステムおよびネックにかかる応力が大きくなり、デバイスの疲労折損のリスクが高まります。

仮整復を行い、大腿骨の脚長およびオフセットをチェックします。そして最初の股関節脱臼前に行った測定値と比較します。脚の位置は必ず、初回測定時とまったく同じ位置にしてください。脚長とオフセットを調整する際はネックトライアルを変更します。ネックトライアルは5種類の脚長(-8、-4、+0、+4、+8mm)、4mm刻みの5種類のオフセット(Extra Reduced、Reduced、Standard、Extended、Extra Extended)からなり、脚長とオフセットの両方において、合計16mmの幅があります。ネックの前捻/後捻は、実際にネックを見てみないと決められないことがほとんどです。前捻/後捻ネックの選択は通常、患者の解剖を見るか、実際にインピンジメントが起こるか試してみることによって決められます。前捻/後捻を調整するために、前捻/後捻トレイから一致するネックトライアルを選択します。各タイプのトライアルトレイ上のネックトライアルの配置によって、脚長、オフセット、前捻/後捻の術中調整を容易に行うことができます。脚長、オフセット、可動域および安定性が十分に得られたら、ここでもバンプの向きが前方または後方に向いているかを確認してください。股関節を脱臼させ、ネックトライアルを抜去します。ネックトライアルの刻印文字を確認してください。この文字は、設置予定のネックインプラントを示しています。Kinectiv ラスプハンドルをラスプに再度装着し、ラスプを外します。

ロングポストラスプを用いた 大腿骨ラスピング(オプション)

大腿骨の準備には、代替品としてM/Lテーパードロングポストラスプを使用することもできます(図21)。ラスプと異なり、ロングポストラスプはネックトライアルと適合しないため、仮整復はできません。ロングポストラスプを用いる場合は、仮整復はステムインプラントを用いてのみ行うことが可能です。ラスピングの順序は、前述のラスプを用いた順序と同じです。

カルカーブレーニング(オプション)

必要であれば、最終ラスプを適切な位置に挿入した後、カルカーブレーナーを用いて大腿骨頸部を整えます。カルカーブレーナーのガイドロッド先端をラスプ上部のホールに挿入します(図22)。ドリル/ドライバーの使用を開始し、プレーナーをガイドロッドのまわりを回転させながら、適切な頸部領域が平らになるまで、プレーナーを骨内にゆっくりと進めます。

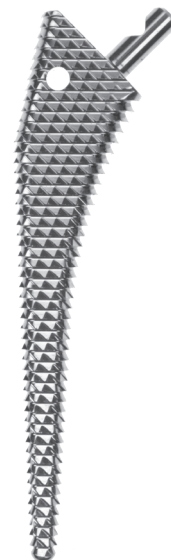


図 21



図 22

ステムインプラントの挿入

ステムインプラントがそれ以上髄腔に進まなくなるまで、手で押し込みます(図23)。ステムインプラントのショルダーに、ステムドライバーまたはオフセットステムドライバーの細長い先端を設置します。ハンマーを使用して、ステムインプラントが完全に固定されるか、ステムインプラントがそれ以上進まなくなるまで、ステムドライバーのハンドルを軽く叩きます(図24)。ステムインプラントは、ポーラス面の一番近位のラインが骨切り線と同じ高さになるまで挿入しなければなりません(図25)。ステムインプラントがハンマーで叩いても進まない場合は、挿入を停止してステムインプラントを抜去します。挿入の障害となっている箇所にさらにラスピング、リーミング、必要に応じて骨切除を行い、再度ステムインプラントを挿入します。

図 23



図 25



Kinectiv ロッキングインサーターの使用

インプラントを打ち込む際は医師の判断に応じてKinectivロッキングインサーターを使用することができます(図26)。Kinectivロッキングインサーターを選択したインプラントに装着します。Kinectivロッキングインサーターには、ステムの凹型テーパーを保護するためのポリマーキャップが付いています。アライメントをとりやすくするために、ステムインパクターにはトルクハンドルを入れる5つのホールがあります。ホールには、0、7.5、15度の前捻/後捻の角度のマークが付いています。必要に応じて、Kinectivロッキングインサーターは、ステムのテーパーを傷つけずにステムを抜去する際にも使用することができます。必要な分だけ骨の準備を続け、ステムを再挿入します。

図 24



図 26



ステムインプラントの抜去

Kinectiv ロッキングインサーターは術中のステムインプラントの抜去にも使用できます。ステムインプラントの凹型テーパーはポリマーキャップにて保護されるため、抜去後にステムを再挿入することが可能です。ステムを抜去するKinectiv ステムバッキョキはリビジョン用器械セットに含まれています(図27)。Kinectiv ステムバッキョキでステムを抜去する場合は、再挿入を行わず、新しいステムを設置して下さい。



図 27
ステム抜去専用。
使用後のステムは廃棄して下さい。

ステムインプラントを用いた仮整復

ステムインプラントを用いて仮整復を行います(9頁参照)。ラスプを用いて仮整復を行った場合、仮整復時に満足のいく脚長、オフセット、可動域、安定性が得られたネックトライアルを選択します。ラスプを用いた仮整復を実施しなかった場合、テンプレートの骨頭中心に一致するネックトライアルを選択します。選択したネックトライアルを完全に挿入し、+0のフェモラルヘッドを装着し、前述した通りにネックトライアルを用いて、脚長、オフセット、前捻/後捻を症例に合わせて調整します。

脚長、オフセット、可動域および安定性が十分に得られたら、ここでもパンプの向きが前方か後方に向いているかを確認して下さい。股関節を脱臼させ、ネックトライアルを外します。ネックトライアルに刻印された文字を確認して下さい。この文字は、設置予定のネックインプラントを示しています。

ネックインプラントとヘッドの装着

適切なネックインプラントが確認されれば、トライアルヘッドおよびネックトライアルを抜去し、インプラントシステムのテーパ部に汚れが付着しておらず、乾いた状態であることを確認します。ネックインプラントに刻印されている文字はネックトライアルと必ず一致させます。バンプの方向に注意を払いながら、選択したネックインプラントを手またはKinectivネックインサーターを用いてテーパ部に挿入します(図28)。ハンマーでテーパ部分のネックインプラントを叩かないようにして下さい(図29)。ネックインプラントの12/14テーパに汚れが付着しておらず、乾いた状態であることを確認した上で、選択した+0ヘッドを捻ってしっかりと設置します。ヘッドインパクトでヘッドを1度打ち込み、両方のテーパを固定します(図30)。ヘッドが手で外れないか試してみて、ヘッドとネックの固定性を確認します。

注：アンテバーテッド/レトロバーテッドネックK1、K2、S1、S2と、Suloxセラミックヘッドを組み合わせないで下さい。



図 28



図 29

注：ヘッドはさらに打ち込むと緩む可能性があるため、ステムに取り付ける前にテーパを打ち込まないで下さい。

股関節を整復し、最終的に脚長、可動域、外転筋のテンションを評価します。

ネックインプラントの抜去

ネックバックキョキアセンブリは器械セットに含まれています。ネックバックキョキアセンブリを12/14ネックテーパに装着する際に、ネックエクストラクターチャックがネックバックキョキアセンブリに対して自由に回転することを確認します。ネックバックキョキアセンブリをテーパに押しつけます(図31)。ネックバックキョキアセンブリがネックテーパに完全に入ると、「カチッ」という音が聞こえます。ネックバックキョキアセンブリ上のチャックを手、またはボール六角スクリュードライバーを用いてしっかりと締めます(図32)。ボディの溝の1つをオフセットステムドライバーで叩き、ステムからネックを外します(図33)。

ネックに損傷がないか精査します。精査時に損傷が認められなければ、そのネックは再使用できます。損傷があれば、ネックインプラントを廃棄し、新しいネックインプラントを設置します。セラミックヘッドは破裂強度を保持するために12/14テーパが無傷である必要があることから、ネックバックキョキアセンブリの使用後は、コバルトクロムのヘッドを使用しなければなりません。



図 30



図 31

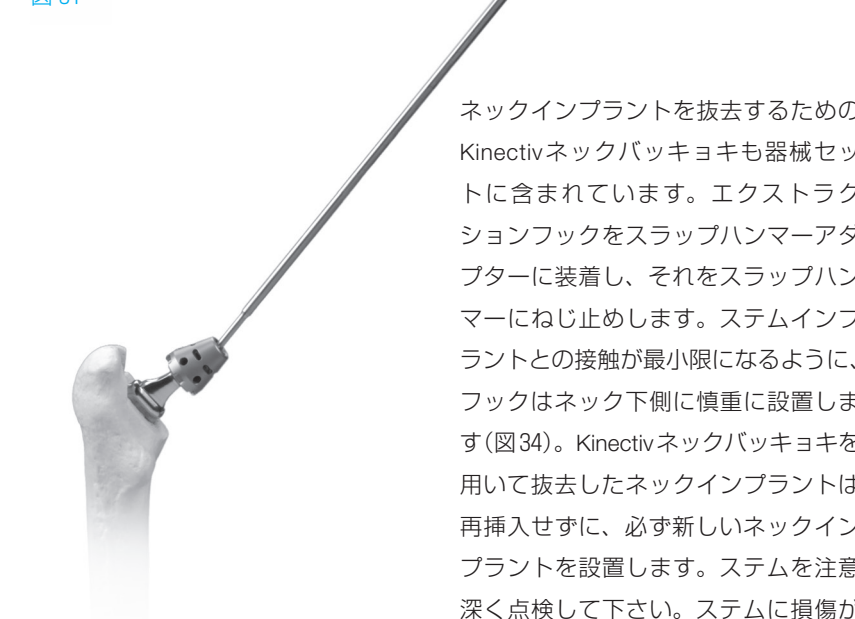


図 32

ネックインプラントを抜去するための Kinectiv ネックバッキョキも器械セットに含まれています。エクストラクションフックをスラップハンマーアダプターに装着し、それをスラップハンマーにねじ止めします。ステムインプラントとの接触が最小限になるように、フックはネック下側に慎重に設置します(図34)。Kinectiv ネックバッキョキを用いて抜去したネックインプラントは再挿入せずに、必ず新しいネックインプラントを設置します。ステムを注意深く点検して下さい。ステムに損傷があれば、Kinectiv ステムバッキョキで抜去し、新しいステムを設置します。



図 33

創傷縫合

止血後、手術手技による創傷を層状に縫合します。適切な場合には、Hemovac® Wound Drainage を挿入します。

術後管理

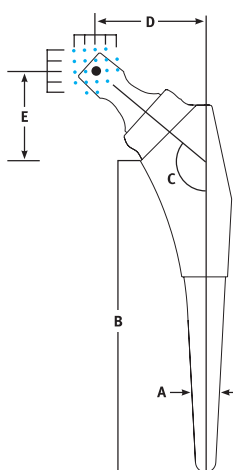
M/Lテーパークネクティブシステムを設置した患者の術後管理は、手術手技、患者の骨質、インプラントの適合性、術者の判断によって決定されます。



図 34
抜去後は、ネックインプラントを廃棄して下さい。

ORDERING INFORMATION

ステム



カタログ No.	A サイズ (mm)	B サイズ (mm)	C 頸体角 (°)	D ネック別オフセット長 (mm)					E ネック別脚長 (mm)				
				XRed	Red	Std	Ext	XExt	-8	-4	+0	+4	+8
00-7713-005-00	5	109	134	29.8	33.8	37.8	41.7	45.7	24.2	28.2	32.2	36.2	40.2
00-7713-006-00	6	111	133	30.6	34.6	38.6	42.5	46.5	24.5	28.5	32.5	36.4	40.4
00-7713-007-00	7.5	114	132	31.8	35.8	39.8	43.7	47.7	24.8	28.8	32.8	36.8	40.8
00-7713-009-00	9	117	132	33.0	37.0	41.0	44.9	48.9	25.2	29.2	33.2	37.2	41.2
00-7713-010-00	10	119	132	33.8	37.8	41.8	45.7	49.7	25.5	29.5	33.5	37.4	41.4
00-7713-011-00	11	121	132	34.6	38.6	42.6	46.5	50.5	25.7	29.7	33.7	37.7	41.7
00-7713-012-00	12.5	124	132	35.8	39.8	43.8	47.7	51.7	26.1	30.1	34.1	38.1	42.1
00-7713-013-00	13.5	126	132	36.6	40.6	44.6	48.5	52.5	26.3	30.3	34.3	38.3	42.3
00-7713-015-00	15	129	132	37.8	41.8	45.8	49.7	53.7	26.7	30.7	34.7	38.7	42.7
00-7713-016-00	16.25	132	132	38.8	42.8	46.8	50.7	54.7	27.0	31.0	35.0	39.0	43.0
00-7713-017-00	17.5	134	132	39.8	43.8	47.8	51.7	55.7	27.3	31.3	35.3	39.3	43.3
00-7713-020-00	20	139	132	41.8	45.8	49.8	53.7	57.7	28.0	32.0	36.0	39.9	43.9
00-7713-022-00	22.5	144	132	43.8	47.8	51.8	55.7	59.7	28.6	32.6	36.6	40.6	44.6

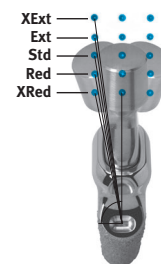
ネック

ストレートネック

カタログ No.	品名
00-7848-002-00	ストレートネック K
00-7848-003-00	ストレートネック S
00-7848-011-00	ストレートネック A
00-7848-012-00	ストレートネック E
00-7848-013-00	ストレートネック P
00-7848-014-00	ストレートネック X
00-7848-022-00	ストレートネック B
00-7848-023-00	ストレートネック G
00-7848-024-00	ストレートネック R
00-7848-033-00	ストレートネック C
00-7848-034-00	ストレートネック J
00-7848-044-00	ストレートネック D

前稔/後稔用ネック

カタログ No.	品名
00-7848-002-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック K1
00-7848-003-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック S1
00-7848-011-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック AA
00-7848-012-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック E1
00-7848-013-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック P1
00-7848-014-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック X1
00-7848-020-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック K2
00-7848-021-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック E2
00-7848-022-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック BB
00-7848-023-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック G1
00-7848-024-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック R1
00-7848-030-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック S2
00-7848-031-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック P2
00-7848-032-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック G2
00-7848-033-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック CC
00-7848-034-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック J1
00-7848-041-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック X2
00-7848-042-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック R2
00-7848-043-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック J2
00-7848-044-01	アンティバーテッド/レトロバーテッドネック DD



ネック別前稔・後稔の角度(°)

カタログ No.	XRed	Red	Std	Ext	XExt
00-7713-005-00	10	8	8	7	5
00-7713-006-00	9	8	7	7	5
00-7713-007-00	9	8	7	7	5
00-7713-009-00	9	8	7	6	5
00-7713-010-00	8	8	7	6	5
00-7713-011-00	8	7	7	6	5
00-7713-012-00	8	7	7	6	4
00-7713-013-00	8	7	6	6	4
00-7713-015-00	8	7	6	6	4
00-7713-016-00	7	7	6	6	4
00-7713-017-00	7	7	6	6	4
00-7713-020-00	7	6	6	5	4
00-7713-022-00	7	6	6	5	4



ジンマー バイオメット

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー15階
Tel. 03-6402-6600 (代表) Fax. 03-6402-6620
<https://www.zimmerbiomet.com/ja>

- カスタマーサービス (商品のご注文) Tel.03-6700-1071
Fax. 0463-30-4821
- 製品のお問合せ Tel.03-6402-6601

営業拠点: 札幌、仙台、高崎、千葉、東京、吉祥寺、横浜、金沢、松本、名古屋、大阪、岡山、広島、福岡