



Trabecular Metal™ Primary Hip Prosthesis

トラベキュラーメタル
プライマリーステム
手術手技



The Best Thing Next to Bone™



zimmer
Personal Fit. Renewed Life.

トラベキュラーメタル プライマリーステム 手術手技

目次

デザイン原理	4
術前計画	5
脚長の確認	5
大腿骨オフセットと外転筋張力の確認	5
ステムサイズを選択/テンプレティング	6
手術手技	8
展開	8
脚長の確認	8
大腿骨頸部骨切り	8
大腿骨の準備	9
リーミング	9
大腿骨のラスピング	10
カルカープレーニング (オプション)	11
仮整復	11
ステムインサーターとステムの装着	12
大腿骨ステムの挿入	13
大腿骨ステムの抜去	14
大腿骨ヘッドの装着	14
術創の縫合	15
術後管理	15

デザイン原理

トラベキュラーメタルプライマリーステム(以下、TMプライマリーステム)は、近位部の骨密度や骨質を維持することにより、長期的な臨床成績を得られるように設計されています。TMプライマリーステムでは、臨床成績に支えられたトラベキュラーメタルを特徴的なステムデザインに採用しています。このデザインは、近位荷重を高め、初期固定性を向上させると同時に、生物学的固定性を促進し、骨量を維持するという主な特徴があります。トラベキュラーメタルは、骨に対する摩擦係数が高い材質特性により、生物学的固定性の前提となる初期固定性をもたらします。

生物学的固定は、高い気孔率と内部連結した気孔によって、さらに促進されます¹²。Tivanium® Ti-6Al-4V合金製のTMプライマリーステムには、14°(片側7°)のAP面による効果的な近位荷重の促進や、23.5°の骨切り角度による骨温存と回旋安定性の向上といったデザイン的な特徴があります(図1a、図1b)³⁴。同様のデザイン特性はProxilock®ステムで採用されており、1994年以降使われてきました。TMプライマリーステムとラスプのデザインは、手術手技と一体となって機能し、正確なステム挿入を容易にし、初期固定性を高めることが期待できます。



図 1a TMプライマリーステム AP 面

図 1b TMプライマリーステム M/L 面

術前計画

効果的な術前計画を立てることで、整形外科医はさまざまな処置による影響を予測可能にし、正確かつ安全な関節再建が期待できます。ステムの適合性、骨切り位置、ネック長、オフセットは、術前のX線検査で評価することができます。術前計画により、整形外科医は手術時に使用するサイズ範囲のインプラントを準備しておくこともできます。

術前計画の全体的な目的は、解剖学的パラメータを測定することです。これにより、術中に大腿骨インプラントを正しく設置することが可能となり、関節の安定性を得ることが期待できます。

具体的な目的は次のとおりです。

- 1 脚長の確認
- 2 大腿骨オフセットと外転筋張力の確認
- 3 予想されるインプラントサイズの確認

脚長の確認

術前に脚長を確認することは、手術における適切な脚長再建にとって必要不可欠です。横臥位及び立位においても、脚長が等しい場合は脚長確認が容易ですが、患者の脚長が等しくなることはあまりありません。整形外科医は、さまざまな脚長の相違に対する適切な処置を検討し、TMプライマリーステムの設置過程に与える影響を考慮しなくてはなりません。

大腿骨オフセットと外転筋張力の確認

目標とする術後の脚長を再建する条件を決定した後、外転筋張力について検討します。大腿骨頭の骨頭中心と骨髓腔を等分する線との間隔、すなわち、大腿骨オフセットが大きい患者の場合、オフセットが小さい大腿骨ステムを挿入すると、実質的には大腿骨軸が内側へ移動することになります。内側化が生じると、結果的に外転筋が弛緩します。

TMプライマリーステムでは、スタンダードとオフセットの2タイプを提供することでこの問題に対応しています。ステムサイズ11～18では、オフセットタイプは、スタンダードタイプよりもオフセットが5mm長くなっています。ネックを内側にシフトすることでオフセット延長が達成され、脚長に影響を及ぼすことなくオフセットを変更することができます。TMプライマリーステムでは、スタンダードおよびオフセットタイプの全サイズにおいて、頸体角が131.5°に統一されています。

オフセットの選択が可能になったことで、整形外科医はさまざまなオフセットを再現することが期待できます。稀ではありますが、術前のオフセットが異常に大きい患者や、重度の内反変形がある患者では、オフセットの修復が難しい場合があります。このような場合、整形外科医は臨床的に適切な手術アプローチを用いて外転筋の弛緩を解消する必要があります。カップ設置において技術的変更を加えることによって、オフセット差を小さくすることも可能です。

ステムサイズの見直し/ テンプレート

テンプレートでは、三枚のX線像を評価することが推奨されています。セメントレスステムの術前計画では、骨盤のA/P像、患側大腿骨のA/P像、そして、フロッグレッグポジションでの側面像が必要です。いずれの方向においても大腿骨近位部が約20cm以上写っているX線が必要です。場合によっては、必要最低限の二枚のX線像に加え、患側大腿骨近位側の上半分のA/P像と側面像も使用することができます。患側大腿骨を内旋させてA/P像を撮影しておく役に立つ場合があります。この画像では、自然発生した前捻が相殺され、骨幹端の実質的なML面をより正確に確認することができます。

テンプレートの際、大腿骨の拡大率は、X線源からフィルムまでの距離と、患者からフィルムまでの距離によって異なります。TMプライマリーステムのテンプレート(図2)は標準的な10%の拡大率を使用しており、平均的な臨床用X線拡大率となっています。

身体が大きい患者や肥満患者の場合は、フィルム表面から骨構造までの距離がより遠くなるため、拡大率が10%を超える場合があります。同様に、身体が小さい患者の場合は10%よりも低い拡大率となる場合があります。X線写真の拡大率を正しく確認するために、大腿骨の高さに置いた標準マーカーを使用します。術前計画は、適したカップを選択し、最終的に必要とされるサイズ範囲を確認する上でも重要です。

最初のテンプレートは、X線A/P像から始めます。臼蓋カップのテン

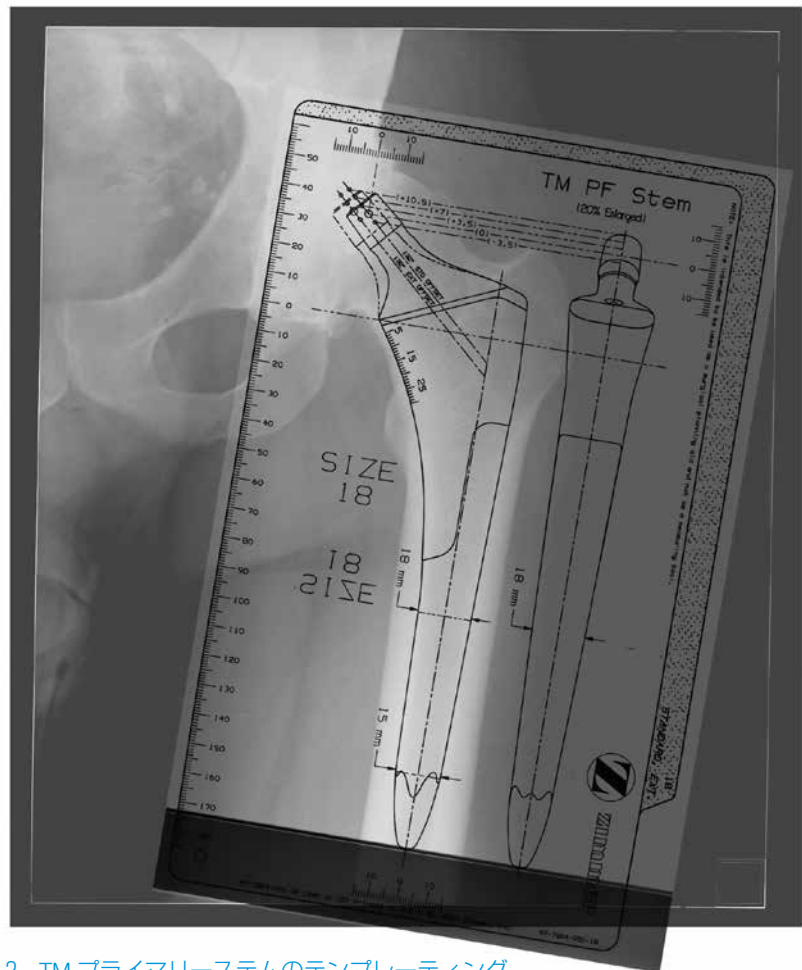


図2 TMプライマリーステムのテンプレート

プレートを骨盤X線像の上に置いてから、臼蓋カップを40度程外転させ、カップを臼蓋内側壁に向けて内側に寄せます。カップはおよそ35~45°外転した状態で設置された場合に、適切な可動域と股関節の安定性が得られます。いくつかサイズを評価したうえで、被覆率が最大となるカップを見積もります。特に臼蓋に何らかの血管や異常が存在する場合は、対側の健側股関節との比較が

役に立ちます。ほとんどの場合、できるだけ大きなサイズを選択しますが、カップ外径が大きすぎて臼蓋に完全に設置できないことがないようにし、周辺の骨が維持できるかを確認します。股関節のX線側面像が、カップのサイズ決定に役立つことがあります。

(臼蓋再建の詳細については、「トラベキュラーメタル モジュラーカップの手術手技」を参照してください)。

カップの位置と厚さを考慮しながら、実際にどれくらいの大腿骨ネック長が適切なかを推測してください(この部分を簡略化するため、カップテンプレートはステムテンプレートとは別のアセテートシート上にあります)。カップサイズ、設置位置、そしてX線上の回転中心に印をつけておきます。このようにステムテンプレートをカップテンプレートの上に置いておくことで、どの大腿骨ステムも予定のカップに合わせるできるようになります。こうして、正確な脚長再建に必要な大腿骨ステムのサイズ、ヘッド/ネック長を、的確に推測することができます。

TMプライマリーステムでは、いくつかの種類ヘッド外径を使用することができます。整形外科医の判断に応じて、ヘッドサイズを選択します。Zimmer社の大腿骨ヘッドに関する詳しい情報については、弊社営業担当までお問い合わせください。大腿骨ステムのテンプレティングにおける具体的な目的は次のとおりです。

- 1 予想されるインプラントサイズの確認
- 2 大腿骨におけるステム設置の高さと骨切り位置の確認

適切なステムテンプレートを選択します。TMプライマリーステムには、10種類のステムサイズ(9 mm ~ 18 mm)があります。ステムテンプレートには、ヘッド毎(-3.5 ~ +10.5°)の対するネック長とオフセットが示されています。

*ヘッド径によって、ヘッド/ネック長のバリエーションが異なる場合があります。

大腿骨ステムのサイズを確認するためには、X線A/P像でステムボディのサイズとステム遠位部のサイズを評価し、次にX線側面像でステムサイズを確認します。骨幹端にテンプレートを重ねて、大腿骨ステムの適切なサイズを確認します。ステムボディは、近位骨幹端をできる限り満たしながら、残りの部分を骨髓腔の解剖学的輪郭に合わせる必要があります。ステム遠位部が大腿骨髄腔の先細りする遠位に適合しているか評価します。ステムはX線A/P像で骨髓腔遠位を完全、もしくはほぼ満たしている必要があります。

次に、X線側面像でステムが適合しているか確認します。ステムサイズを大きくすることで大腿骨近位部がより満たされる場合は、1サイズ大きいステムを挿入したほうがよい場合があります。側面像で見た際に、1サイズ大きいステムで近位部が満たせると判断した場合、再度A/P像でステムの近位部と遠位部の適合性に問題が生じていないかを確認してください。このプロセスを慎重に行うことで、骨母床との接触を高め安定性を得るといった目的を達成することができます。

適切なステムサイズを設定したら、大腿骨近位部に設置したときのステムの高さと、外転筋に適切な張力を保つのに必要なオフセットを確認します。この

際、骨頭中心がカップテンプレティング時に決定されていることに注意してください。一般的に、脚長とオフセットに変更がない場合、ステムの回転中心と患者の大腿骨頭中心は同じ位置になります。回転中心を決めるために、大転子の先端は良い参照ポイントとなります。また、骨切り位置を決定する際に対側の健側股関節の参照ポイントを比較することができます。

ステムの回転中心は、カップテンプレートの回転中心と一致させます。脚長を延ばすには、テンプレートを近位に引き上げます。脚長を短くするには、テンプレートを遠位にずらします。オフセットタイプのステムを使えば、側方へ5mm移動させることができます。これにより、垂直方向の高さや脚長を変えることなく、オフセットを5mm延長させることができます。ヘッド長もまた、脚長とオフセットに影響を与える要因です。

高さが決定したら、骨切りラインから手術手技で必要とされる解剖的指標までの距離をミリ単位で記録します。これはテンプレートのミリ単位の目盛を用いて測定することができ、大腿骨を準備する際に骨切り位置を確認するのに使用されます。

ステムの位置を近位や遠位に調整することで、スカート付き大腿骨ヘッドを使用する必要性を減らすことができます。

注意：スカート付きヘッドは、スカートなしヘッドに比べて可動域が小さくなり、脱臼する可能性が高くなる場合があります。

手術手技

展開

TMプライマリーステムはさまざまな手術アプローチを用いて設置を行うことができます。実際にどのアプローチを行うかは整形外科医の判断で決定してください。本製品はZimmer Minimally Invasive Solutions™ (MIS™)法に対応しています。

脚長の確認

解剖学的指標を決め、測定値を得てから脱臼を行ってください。そうすることで再建後に脚長とオフセットの比較が可能になります。この比較により、術前計画で決めた目標を達成するための調整をすることが可能になります。脚長を測定するにはいくつかの方法がありますが、手術手技に基づいて最も適切な方法を選択してください。

大腿骨頸部骨切り

手術アプローチに基づいて股関節を脱臼させます。

テンプレティングで決めたサイズのオステオトミーガイドを選択し、大腿骨の上に合わせます(図3)。オステオトミーガイドの軸を大腿骨軸に合わせます。正しく頸部骨切りを行うために、ガイド外側の刻み目が大転子上端と同じ高さになるようにオステオトミーガイドを合わせます(図4)。



図3 オステオトミーガイドを大腿骨に合わせた様子

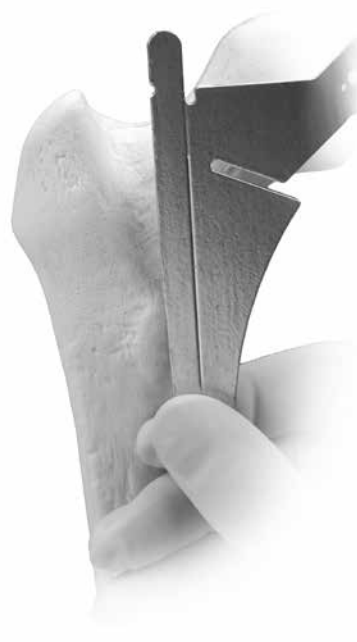


図4 オステオトミーガイド側面の刻み目を大転子先端に合わせた様子

骨切り位置を決定した後、大腿骨頸部にマーカーパーンを使って、オステオトミーガイド上にある骨切りラインと平行に線を引きます。

解剖学的指標から、術前テンプレティングで決めた骨切り位置までの長さを参照し、骨切りラインが正確であることを確認します。

引いた線をガイドとして利用しながら骨切りを実施します。大転子を損傷するリスクを回避するため、ボーンソーが大転子に近づいたら骨切りを一旦中止します。ボーンソーを外し、大腿骨頸部の上方からボーンソーを入れて骨切りを完了させるか、オステオトームを用いて骨切りを終了させます。

注意：骨棘が多数存在している場合、骨切りにより大腿骨頸部が短くなりすぎないようにご注意ください。

大腿骨の準備

大腿骨近位部が術創から突き出た状態で、大転子内側および大腿骨頸部外側から軟部組織を除去します。視野を十分に確保して、大腿骨のリーミングを適切に行えるように挿入位置を決定できるようにすることが非常に重要です。術前計画を参照し、X線A/P像および側面像で確認していた大腿骨軸の延長線を術中に確認します。これは通常、大転子内側と大腿骨頸部外側の間接点の梨状筋付着部領域にあります。ハコノミ(図5)や大転子リーマー、ボールを用いて、大転子内側および大腿骨頸部外側から骨を除去します。このエリアには十分なスペースを取ってラスプの通り道を確認し、ラスプおよびインプラントのアライメントをニュートラルに保てるようにしなければなりません。



図5 ハコノミの使用

このスペースが不十分な場合、正しくステムの設置が行われない可能性があります。ただし、このスペースはラスプやインプラントより大きくならないようにする必要があります。ラスピングやインプラント挿入の開始位置を外側に寄せることが重要です。術前のX線A/P像で大腿骨近位髓腔にステム近位外側がどのくらい重なるかを確認しておくことは、ステムのニュートラル設置のために外側に寄せる度合いを決めるのに役立ちます。皮質骨を除去した後、テーパオウル(図6)を挿入して髓腔を開口します。テーパオウルは大腿骨のリーミングとラスピングの方向の基準となります。ニュートラルなアライメントを保つために、大転子リーマー (00-7896-010-00) を使って近位部の挿入点を外側に寄せてもよいでしょう。



図6 テーパーオウルの使用

リーミング

TMプライマリーステムの遠位テーパ部分は、トラベキュラーメタルパッド遠位端の内側カーブ終点から始まっています(図7)。この部分から、ステムはリーマーより少しずつ小さくなっていきます。その結果、ステムと遠位髓腔の接触する長さが抑えられています。



図7 TMプライマリーステムとテーパ形状

前述のようにステム遠位部がテーパ形状となっており、また、リーマーの遠位部がステムより大きくなっていることから、リーミングの目的は、遠位シリンドリカル型ステムのリーミング目的とは異なります。TMプライマリステムのリーミングの具体的な目的は次のとおりです。

- 1 大腿骨においてステムの中間位設置を確実に行うことができます。リーミングが骨軸に対して正しく行われない場合は、ステムの内反または外反アラインメントのリスクが高まる可能性があります。
- 2 遠位骨髓腔のサイズについて確認することができます。これにより、骨幹端・骨幹が不均衡な場合に適切なサイズのステムを決定するのに役立つ場合があります。
- 3 遠位髓腔でインピンジメントを起こす障害物を取り除き、設置不良を回避することができます。

テーパオウル(直径8mm)で大腿骨のリーミング処置を開始します。リーマーはサイズ9から開始し、インプラントのサイズに一致するまでサイズを上げていきます。各リーマーを適切な深さまで完全に進めます。溝の切り込みを骨切り位置までリーマーを進めれば適切な深さとなります(図8)。

順次リーマーサイズを上げていき、各リーマーは必ず適切な深さまで完全に進めるようにします。予定サイズになるまでリーミングを進めていきます。

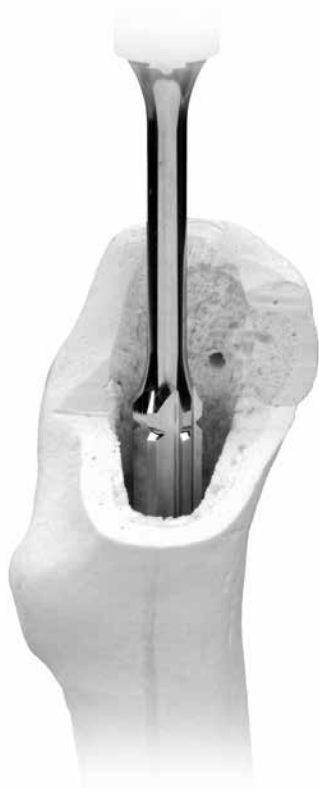


図8 完全に進めた場合のリーマー位置

大腿骨のラスピング

ラスピングの目的は、インプラント挿入のために大腿骨近位部を適切に形成することです。ラスプデザインの特徴として、近位部AP面の骨を圧縮する領域があります(図9)。これらの領域には刃がなく、大腿骨近位部の前面および後面の海綿骨を圧迫するようにデザインされています。各インプラントサイズに対してひとつラスプがあります。

インプラントサイズが9、10、11の場合はスターターラスプを使います。それ以外のサイズの場合は、3サイズ以上小さいラスプを用いてラスピングを開始します(図10)。TMプライマリステム専用ラスプ(00-7865-008/018-00)をお使いください。



図9 ラスプ近位部のA/Pプレスフィット領域



図 10

ラスピングの際は、ハンマーで打ち込むごとにラスプが前進していることを確認します。最終ラスプは、大腿骨近位部を満たして適合し、骨切りラインでラスプの上端が重なっている状態で回旋せずに安定している必要があります。ラスプハンドルはラスプがカウンターシンクするようデザインされています。ラスプが骨切りラインよりも5mm以上沈み込む場合は、次のサイズのラスプに進み、予定していた最終サイズのラスプを設置するまで繰り返します。予定していた最終サイズのラスプが骨切りラインより5mm以上沈み込み、大腿骨近位部に十分な海綿骨がある場合は、もう1サイズ大きいラスプに進みます。インプラントに対して、ラスプはA/P面で片側最大1mmのプレスフィットが得られますので、近位部の海綿骨が残っているか確認してください。

注意：次のサイズのラスプを使用する前に、開口部の大きさが十分かご確認ください。不十分な場合はハコノミを再度ご使用ください。

ラスプ/インプラントを次のサイズに進めることが推奨されるのは、大腿骨近位A/P面に海綿骨が十分に存在し、遠位骨髓腔に1サイズ大きいインプラントが入るのに十分な余裕がある場合に限りです。遠位骨髓腔にリーミングを行うことで直径を十分に大きくしてから、次のサイズのインプラントが入るようにしなくてはなりません。大腿骨が術前テンプレートで決定したサイズよりも大きなサイズが入る場合は、TMプライマリシステムはステムサイズが大きくなるとネック長が延長されるため、脚長とオフセットを再度確認することが重要です。ラスプハンドルをロック解除して取りはずし、最終ラスプを骨髓腔内に残します。

カルカープレーニング(オプション)

TMプライマリシステムにはカラーがないため、カルカープレーニングはオプションとなっています。カルカープレーニングを行う場合は、カルカープレーナーの大小、いずれかを選択してパワーハンドピースに接続します。プレーナーをラスプロタニオン上に置き、ラスプ平面でカルカーを切削します。プレーナーはカルカーに接触する前に回転させておくようにします。これによりプレーナーのカルカーにひっかからないようにします。

仮整復

適切なサイズのトライアルネック(スタンダードタイプ、もしくはオフセットタイプ)とトライアルヘッドをラスプに接続します(図11)。

仮整復を行います。脚長と大腿骨オフセットを確認し、最初の脱臼前に測定した値と比較します。脚は、最初の測定時と同じ位置となるようにします。ネック長を調整するにはトライアルヘッドを交換します。22mmのジンマーヘッドには、3種類(-2、+0、+3)のネック長があり、26、28、32、36mmのジンマーヘッドには5種類(-3.5、+0、+3.5、+7、+10.5mm)のネック長があり、合計14mmの範囲となっています。ネック長が4種類(-4.0、+0、+4.0、+8.0mm)の38mmのヘッドも用意しております。術中に骨盤のX線A/P像を撮影して、脚長やインプラントサイズ、適合状態を評価してもよいでしょう。



図 11

脚長、オフセット、可動域、安定性が十分得られたら股関節を脱臼させてトライアルとラスプを取り外します。

ステムインサーターとステムの装着

TMプライマリーステムの手術器械には2種類のステムインサーターがあります。サイズ9およびサイズ10の場合はVerSys® ステムドライバー (00-7896-052-00)、サイズ11～18まではステムインサーター (00-4089-008-01/07)を使います。

VerSys® ステムドライバーは楕円形デザインによりインプラントの回旋コントロールを可能にしますが、インプラントに接続することはできません。ステムインサーターはインプラントへの接続が可能です。

ステムインサーターには2つの部品があり、フェモラルステムドライバーとインナーズレディッドロッドで構成されます (図12)。この器械の組み立て方は、中が空洞となっているフェモラルステムドライバーにインナーズレディッドロッドを挿入し、ハンドルにロッドを完全に装着します。



図12 フェモラルステムドライバー(左)とインナーズレディッドロッド(右)に分解した様子

フェモラルステムドライバーの先端部分を、ステムのショルダー部分のホールに挿入します (図13)。インナーズレディッドロッドのストライクプレートを時計回りに回し、ロッド先端のネジ山をステム挿入ホールのネジ山へ完全に接続します。ネジ山が完全に接続されていることを確認することで、組み立てたステムインサーターが損傷する可能性を防ぎ、ストライクプレートをフェモラルステムドライバーのインパクトプレートに確実に完全装着することができます (図14)。



図13 フェモラルステムドライバーの鍵型先端部分とステムの鍵型挿入部の外観



図14a インパクトプレートに完全装着したストライクプレート



図14b インパクトプレートに完全装着していないストライクプレート

注意：再置換術において、組み立てたステムインサーター(インナーズレディッドロッドとフェモラルステムドライバーを組み立てたもの)でインプラントを抜去しないでください。TMプライマリーステム器械セットには抜去用の器械が含まれています。手術時の軽い抜去であれば、組み立てたステムインサーターを用いて行なってもかまいません。

注意：インナーズレディッドロッドは、単独の手術器械として使用しないでください(図15)。



図15 インナーズレディッドロッドは、単独の手術器械として使用しないこと

注意：判断に応じて、フェモラルステムドライバーは、インナーズレディッドロッドなしでステムインサーターとして使用することもできます(図16)。



図16 単独の手術器械として使用されているフェモラルステムドライバー

大腿骨ステムの挿入

サイズ9または10を設置する場合、徒手によりそれ以上進まなくなるまでインプラントを髓腔に押し込みます。VerSysステムドライバー(00-7896-052-00)を対応するインサーターに装着します。

サイズ11～18を設置する場合、徒手によりインプラントを髓腔に挿入しステムイ



図17 TMプライマリーステムが大腿骨内に挿入されている様子

ンサーターでそれ以上進まなくなるまで押し込みます(図17)。

インナーズレディッドロッド/フェモラルステムドライバーのストライクプレートに対して、終始中程度の力でハンマーの打ち込みを行い、ステムが完全に設置されるまでインプラントを進めます。テーパ形状であることから、最終設置に近づくにつれて、打ち込むたびにインプラントの進み具合は少なくなります。ポアスの近位端が骨切りラインにあり、インプラントがそれ以上進まずに安定していれば完全に設置されています。中等度の力で打ち込んでもインプラントが進んでいかない場合は、挿入を中止してステムを抜去します。リーミングとラスピングを再度行い、挿入を妨げている障害物を取り除いてから、再びステムを挿入します。

組み立てたステムインサーターを分解するには、ハンドルを握りながらインナーズレディッドロッドのストライクプレートを反時計回りに回し、ねじ込んだ部分をハンドルから外します。

ラスプと対応するインプラントは、テーパ近位部のA/P面を除き、ポアス表面の全域でわずかなプレスフィット(片側0.125mm)となっています。A/P面では、ラスプは大腿骨近位の海綿骨を削らず、圧迫します。上記のわずかなプレスフィット(片側0.125mm)が、A/Pテーパ一面の近位端ではサイズ9～11で片側0.75mm、サイズ12～18で片側1.0mmにまでなっています。AP面のテーパ下方にある窪みにより、大腿骨皮質後方の干渉を緩和します。

大腿骨ステムの抜去

手術器械セットには抜去用器械が含まれています。エクストラクターを組み立てるには、テーパーステムエクストラクター (00-4089-009-00) をスラップハンマーアダプター (00-9986-030-15) に取り付け、これをスラップハンマー (00-6551-006-00) にネジで締めて取り付けます (図19)。



図 19 エクストラクター組立品の部品

設置が完了した大腿骨ステムを抜去するには、ステムのネックテーパ部分にステムエクストラクター基部のループに通します。組み立てたエクストラクターに対して、内側へ力を加え、スラップハンマーを用いてステムを抜去します (図20)。

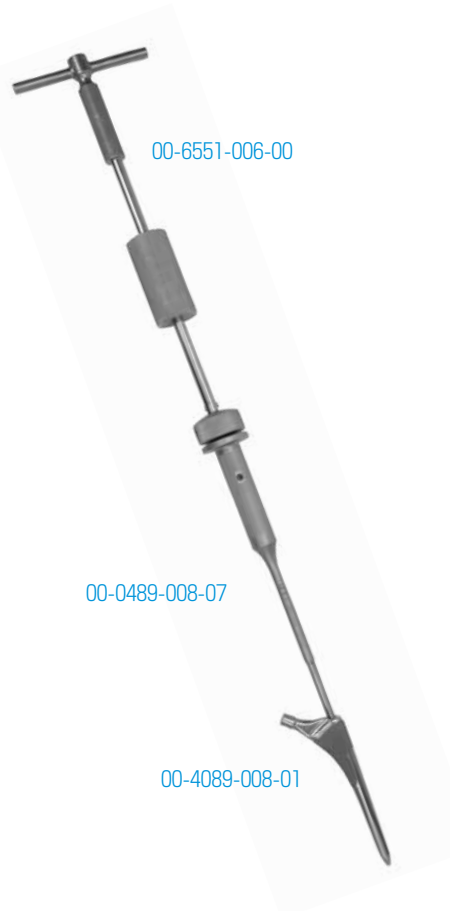


図 20 内側へ力をかけながら、ステムを抜去する様子

さらに、ステムインサーターとスラップハンマーを用いてステムを抜去することもできます。スラップハンマー (00-6551-006-00) をステムインサーターに取り付けます。次にフェモラルステムドライバーの鍵状の先端部を、ステムショルダー上の対応する鍵状部分に挿入します。ハンマーを用いてステムを抜去します。

注意：抜去した大腿骨ステムは再挿入しないようにしてください。

大腿骨ヘッドの装着

髓腔内にインプラントの設置が完了したら、選択したヘッドトライアルをステムのネックテーパ部分に設置します。最終的な仮整復を行ない、関節の安定性、可動域、脚長とオフセットの再建を評価します。適切な大腿骨ヘッドインプラントが確認できたら、ヘッドトライアルを取り外し、12/14テーパが清潔で乾燥していることを確認します。選択した大腿骨ヘッドをテーパに置いて、ねじりながら固く締め、ヘッドインパクトで1回打ちます (図21)。

ネックテーパー構造への装着は、その1回の打ち込みの力で決まります。何度も打ち込みを行うと、モーステーパーの装着を阻害したり、大腿骨骨折リスクをもたらす恐れがあります。手で取り外せるかを試みて、確実にヘッドが装着されているかを確認してください。



図 21 ヘッドをステムに打ち込む様子

注意：大腿骨ヘッドが緩む恐れがあるので、ステムにヘッドを押し込む前にテーパー上の大腿骨ヘッドの打ち込みを行わないでください。

股関節を整復し、関節の安定性、可動域、脚長、外転筋張力の最後評価を行います。

術創の縫合

止血後、術創を縫合します。必要に応じて Hemovac® を挿入します。

術後管理

TMプライマリーステムを使用した患者の術後管理は、手術アプローチと整形外科医の判断に基づいた術後手順によって決定してください。

Reference

1. Gruen T, Hanssen A, Lewallen D, Lewis R, O'Keefe T, Stulberg, SD, Sutherland C, Poggie RA. Radiographic evaluation of a monoblock acetabular component – A multicenter study with 2 to 5 year results. *JOA*, Vol. 20, No. 3, April 2005: 369-378.
2. Zhang Y, Ahn PB, Fitzpatrick DC, Heiner AD, Poggie RA, Brown TD. Interfacial frictional behavior: Cancellous bone, cortical bone, and a novel porous tantalum biomaterial. *Journal of Musculoskeletal Research*. 1993; 3 (4): 245-251.
3. O'Keefe TJ, Lewis RJ, Unger AS. ProxiLock Femoral Hip Stem – Two to Five Year Results. Poster 046, The 70th Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, New Orleans, LA. February 5-9, 2003.
4. O'Keefe T, Cohen RC, Averill RA, et al. Design principles of a proximal locking cementless stem. Proc Australian Orthopaedic Assoc, Brisbane, Australia, 1999.

禁忌、警告、予防措置、副作用などの製品情報の詳細については添付文書を参照してください。
ジンマー社の担当者に連絡をいただくか、www.zimmer.co.jp をご覧ください。

販売名：トラベキュラーメタル プライマリー ヒップ プロステーシス
医療機器製造販売承認番号：22200BZX00893000



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
<http://www.zimmerbiomet.com/ja>

- カスタマーサービス (商品のご注文) Tel. 0463-30-4801
Fax. 0463-30-4821
- 製品のお問合せ Tel. 03-6402-6601

営業拠点：札幌、仙台、北関東、東京、吉祥寺、横浜、名古屋、大阪、岡山、福岡