

整形外科

設置精度を追求した人工股関節全置換術

リハビリテーション科部長

原 俊彦 / 中村 哲郎 / 進 悟史
Hara Toshihiko Nakamura teturou Shin Satoshi

関節破壊が進行した股関節に対する手術的治療の一つに人工股関節全置換術があります。これは変性破壊の進んだ骨・関節を切除しインプラントを設置する手術ですが、設置精度がその後の関節機能や耐脱臼性、長期成績に影響を与えていると言われています。現在、手術の精度を向上させるための選択肢にナビゲーションシステムがあります。しかし、ナビゲーションシステムは術前計画を忠実に術中再現するためのシステムです。変性破壊が進んだ関節では、人工股関節を如何に設置するかを術前に正確に決定することは困難です。当院では所謂ナビゲーションシステムは導入せず、術前に綿密な計画を立て、術中にその計画を再現し、術中評価で計画と現実の差異を柔軟に調整することでより精度の高い手術を行っております。

術前計画 (図1)

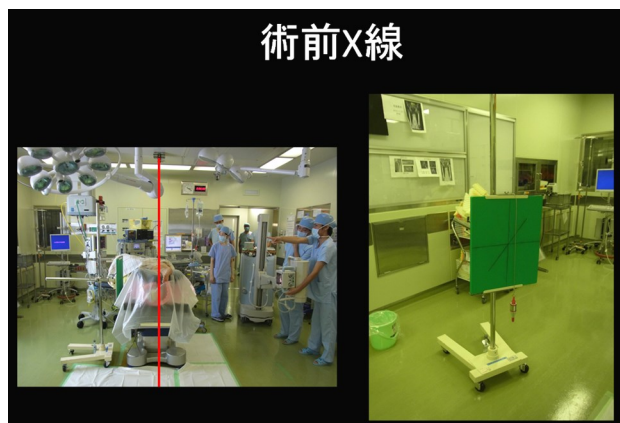
骨盤基準を設定して大腿骨機能軸長を一致させる計画を三次元で行います。まず骨盤基準を決定し、骨盤側に設置するカップの位置・角度、大腿骨側に設置するステムを位置・角度を1度、1mmの精度で決定します。手術時間1.5時間程度の手術に対して、1時間以上の術前計画時間を要することもあります。



(図1)

術前体位設定 (図2)

術前計画で決定した骨盤基準面を手術台上で再現します。この際、レーザー線を基準にします。この体位設定が精度の高い手術を行う前提となります。

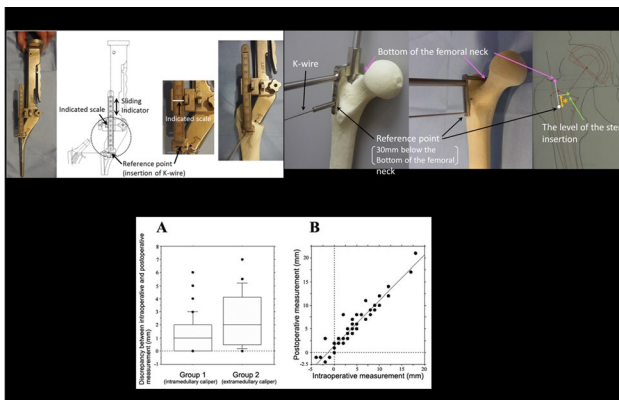


(図2)

術中

皮切の大きさは、症例によって異なります。小皮切にはこだわりません。

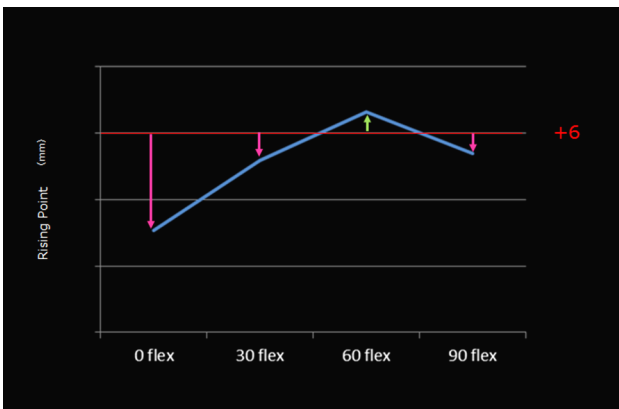
大腿骨側のステム設置準備を、専用の器具を用いて正確に行います(図3)。最終的な設置位置・インプラント選択は、軟部バランスを評価した後に出来るだけ術前計画に近い状態にします。軟部バランスは術前の計画では計り知れない要素であり、術中に伸展位から屈曲位で関節の緩さを評価します(図4)。骨盤側に設置するカップは、解剖学的指標を使って正確に位置決めし、設置角度はステムの向きを参考に目標設置角を増減します。レーザー線を基準にすることにより、正確な角度で設置することが可能になりました(図5)。



(図3)

術中X線撮影を行い、適正な設置が出来ているかの確認を行います。最近の研究で、1mm以下の精度で評価できることが判明しました。その後、最終的にインプラント設置を行います。手術時間は1.5時間程度で、出血は200cc～400ccです。

術後にCT撮影を行い、設置位置の確認や術中の不慮の骨折の有無を確認します。術後CTの評価では、設置精度はナビゲーションシステムと同等であることがわかりました。



(図4)

全ての症例に対して精度の高い最適な人工股関節術が提供出来るよう今後も研鑽を積んでいきたいと思えます。



(図5)

カップ設置

目標設置角 (Radiographic angle)
外方開角40度、前方開角20度



水平計



ポジショナルガイド