

# Proximal femoral morphology after transtrochanteric posterior rotational osteotomy for osteonecrosis of the femoral head: A three-dimensional simulation study

徐, 明劍

<https://hdl.handle.net/2324/4784471>

---

出版情報 : Kyushu University, 2021, 博士 (医学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 : (c) 2020 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.



氏名： 徐 明劍 (Xu Mingjian)

論文名： Proximal femoral morphology after transtrochanteric posterior rotational osteotomy for osteonecrosis of the femoral head: A three-dimensional simulation study

(大腿骨頭壊死症に対する経転子後方回転骨切り術後の近位大腿骨形態：3次元シミュレーション研究)

区分： 甲

## 論文内容の要旨

背景：大腿骨頭後方回転骨切り術 (PRO) は大腿骨頭壊死症に対する関節温存手術の一つである。一般的に、PROでは、荷重部に健全関節面を十分に確保することが重要であり、そのためには大腿骨頸体の内反を得る必要がある。加えて、大腿骨の前稔を得ることも必要とされる。大腿骨頭前方回転骨切り術とは異なり、PROでは骨頭を90度以上回転させることができるため、大腿骨近位部はより複雑な形態になる。しかし、PRO術後の大腿骨の後稔の潜在的リスクについてはほとんど知られていない。本シミュレーション研究の目的は、①PRO術後に、前稔を保ったまま、頸体の内反を得ることができるかを評価すること②術後の大腿骨近位部の形態を、近似式を用いて推測できるかを評価することである。

対象と方法：本シミュレーションは、健全なボランティア10名の股関節のCTデータを用いて行った。シミュレーションの際には、転子間の骨切り面を、正面方向の骨切り線 (急峻) と側面方向の骨切り線 (前閉じ) を変化させることで、3次元的に変化させた。骨切り線の急峻および前閉じの角度を変化させ、90度、110度、130度、150度回転のPROをシミュレーションした。また、後方回転角度が術後の大腿骨近位部の形態に及ぼす影響を明らかにするため、後方回転角度のみを変化させた簡略化したPROモデルを作成した。

結果：90度、110度、130度、150度回転のPROモデルでは、急峻角度は、大腿骨頸体の内反量 (術前後の頸体角の差) と正の相関を認めたが、術後の大腿骨前稔角とは負の相関を認めた。さらに、前閉じ角度は、頸体の内反量や、術後前稔角と負の相関を認めた。簡略化したPROモデルでは、後方回転角は頸体の内反量と正の相関を認め、術後の大腿骨前稔角とは負の相関を認めた。PRO術後の大腿骨近位部の形態を予測する近似式が検証された。

考察：90度以上の高度回転のPROは頸体の内反を得るためには有利に働くが、前稔の維持には不利であることが確認された。本研究で開発された近似式を用いれば、外科医は術後の前稔角に基づいてPROの実行可能性を検討することができる。股関節機能や将来的に必要なことの多い人工股関節全置換術を配慮すると、大腿骨後稔や重度の内反変形などの過度の変形は避けるべきであり、本シミュレーションによって回避できる可能性がある。