

び逆行性ア  
リングシス  
亀田総合病  
王子総合病  
、そのスコ  
界で初めて

に)に対する  
因子を明ら  
の実態が明  
行なわれて  
ができる。

いてガイド  
と。

successful  
4)とし、ガ  
イヤー通  
功病変を  
uidewire  
g (F-GC)  
=94)とし

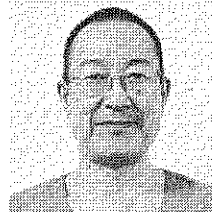
特定され  
bootstrap  
ismを調節  
デルを作成  
characteristic  
ve (AUC)  
た。

# 学術

モデルとし  
de A、2-3  
Dと定義  
は、Grade  
=19.3 %、  
実施し、  
統計学的に

であったが、  
症例でも、  
、両方向性  
つながる可  
術を必要と  
態に依存す  
りはない。  
究であり、  
の限界が  
TIと向き合  
診療の一助  
現在、この  
面すると共  
心臓病学会  
から発行さ  
Guidelines  
Anatomic  
類との関係  
して、多施  
validation  
行中である。  
で受賞)

## OUKAの概要と 注意点



我汝会 さっぽろ病院

浜口 英寿 整形外科部長

### はじめに

Oxford UKA (以下OUKA)は1974年にイギリスオックスフォード大で開発されたモバイル式単顆型人工膝関節であり、日本には2002年に導入された。

関節上面の広い接触面積と底面の運動自由度により高度の耐摩耗性が達成され、20年で90%以上の長期生存が実証されている。特徴的な大腿骨球面構造と脛骨平面構造により優れた実績が証明されているが、利点の裏返しであるベアリング脱臼の不安が払拭しきれていない。

OUKAの手術手技の概要と注意点を詳述するとともに、脱臼予防を含めたトラブルの対処にも触れる。

### 構造

OUKAは3つの部品から構成される。大腿骨インプラントは球面の一部を切り取った形状で4サイズある。ベアリングは上面が凹球面、下面がフラット、サイズごとに厚さは3~9mmの7種類がある。脛骨インプラントはpolishされたフラットな関節面と外側の縦壁をもち7サイズある。15年からセメントレスタイプも日本に導入された。

## 忠実な後追いで優れた成績 脱臼防ぐ知識・手技必要

### 手術手技と注意点

以下は左膝のOUKAとする。手技書に記載されていない脛骨縦切り線の決定を重点的に説明する。

脛骨縦切り方向は、従前は膝関節中心から大腿骨頭方向とされていたが上前腸骨棘(以下ASIS)方向へと13年のMicro-plasty®導入に合わせて改訂された。この改定の最大の目的はベアリング脱臼予防である。骨頭方向と比較してASIS方向の縦切りでは5~7度内旋位になる。なぜ脛骨内旋設置がベアリング脱臼予防となるかについては後に記述する。

縦切り方向決定における実際の手順は以下の通りである。足関節を背屈させて足部と下腿をロックして一体化させた状態で、足背に転写したASIS線に平行な線を、脛骨内側関節面の最も記しやすい部位に電気メスなどで記す。次いで膝をやや伸展させてエレバトリムを後十字靭帯の下に差し込んで、膝蓋骨および前・後十字靭帯を外側によけると、脛骨内側顆間隆起頂点が触診可能となる。

術前計画をもとに実際の骨切りレベルを決定し、先ほどの縦切り線と平行に実際の骨切り予定線を顆間隆起部に引く。このように2段階で脛骨骨切り線を作成する理由は2つあり、1つは大腿のASIS線を見ながら脛骨にASIS線を引こうとして筋鉤で展開すると下腿が回旋して方向がずれてしまうため、もう1つは内側顆間隆起の処置には肢位や視野の制限が多く、正確な縦切り線を一気に引くのが困難なためである。

なぜ脛骨内旋設置がベアリング脱臼予防につながるのか説明する。そのためにはベアリングの構造と挙動について理解しておく必要がある。ベアリングの前方リップは最深部から5mm、後方は3mm、両サイドは2mm高くなっており、前後方向への脱臼制動性は高いが両サイドの制動性は低い。ベアリングの挙動は、深屈曲で後方に位置して縦壁に0.5mmと最も近づき、伸展するに従

い前内側に移動して伸展0度で縦壁から4.1mmと最も離れる(図1)。脛骨インプラントが外旋設置だと伸展ではベアリングと縦壁との距離はさらにひろがりベアリングが回転しやすくなる。ベアリングが回転すると前後どちらにも脱臼が起きうる状態となる。内旋設置ならばベアリングが最も壁から離れる伸展位でも縦壁が回転を防ぐことが可能である(図2)。つまり脱臼予防は張力ではなくベアリングを回転させないことが重要であり、その対策が脛骨インプラントの内旋位設置となる。

また脛骨骨切りに関しては、ティビアルソーガイドを設置し、まず足背に記したASIS参照線をもとに回旋を合わせる。次に後傾を調整する。OUKAの脛骨後傾角は個体差によらず一律7度でよい。経験的に、後傾角を決める遠位のロッドの太い部分と細い部分のちょうど境目(太い部分の終端)で固定すると7度前後が再現される。最後に内外反を調整する。注意すべきは外反設置を避けることである。外反設置はgap調整が困難で、ベアリングが内側偏位して術後インプラント沈下や脛骨骨折の原因となる危険性がある。そのため0~5度内反に設置する。こつは一度ガイド近位部を外側に圧して脛骨粗面に当て、5mmほど内側に戻すと1~2度内反となるので、そこでGクランプを用いてサイジングスプーンと骨切りガイドをロックする。Gクランプは2種あるが4のみの使用を推奨する。ガイド固定ピンは最外側の1本のみで十分である。

脛骨骨切りは横切りから始める。オックスフォードグループの研究によると横切りの顆間隆起下へのオーバーカットは生体力学的に問題ないが、縦切りのオーバーカットは脛骨骨折の危険性に直結することが証明されている。そのために先に横切りを行い、縦切りで骨片が動いた時点でボーンソーを止められる様にするために手順が変更された。

横切り時の注意点はZレトラクターでMCLを保護することに尽きる。左膝MCLは9時から10時の位置にあるのでこの部分を意識して保護する。ソーの上面に予定サイズをマーキングしておくとう有用である。

### 終わりに

OUKAは40年以上の歴史から蓄積された適応と手技が確立しており、これらを忠実に後追いすることによって我々でも優れた臨床成績を達成する事が可能な機種である。医師がOUKAに興味を持ちつつも脱臼を恐れるあまりモバイルを食わず嫌いする状況はもったいないと感じる。脱臼を防ぐ知識と手技を身に付けることでOUKAの魅力はさらに増すものと考えます。  
(「関節外科」21年9月号に掲載)

図1 縦壁からの距離(平均)

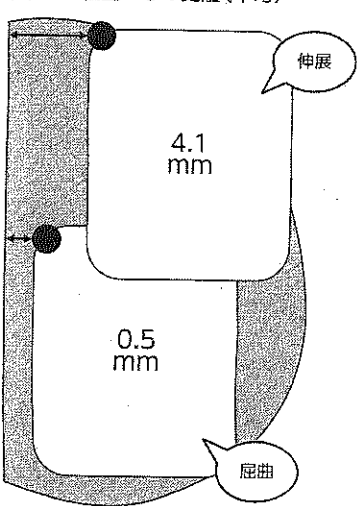
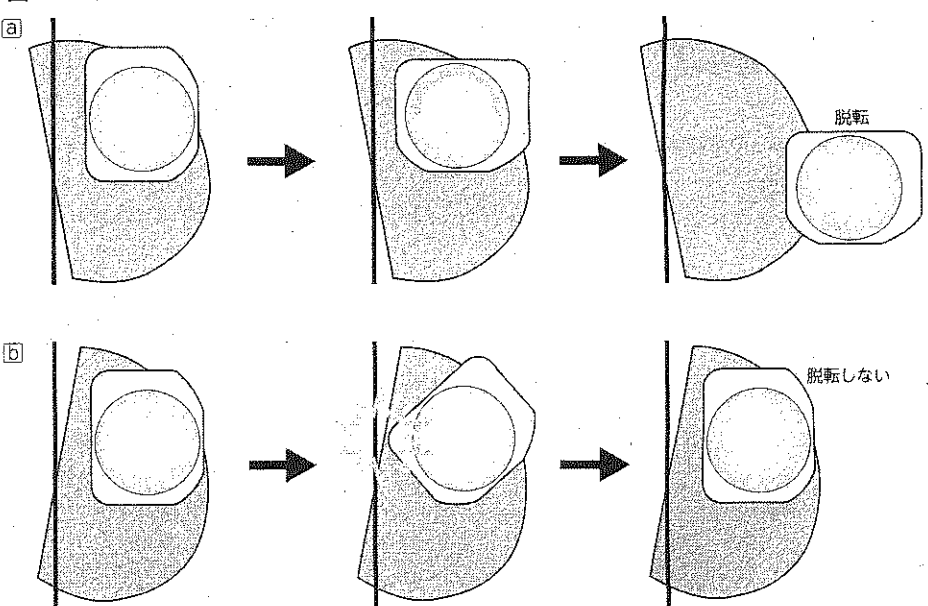


図2 脛骨インプラントの回旋とベアリング回転抵抗性



a: 脛骨インプラント外旋設置  
b: 脛骨インプラント内旋設置