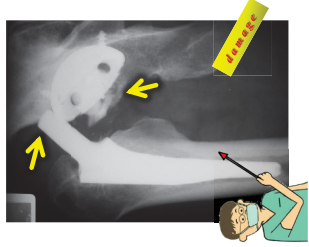


インプラントの破損 implant of damage

撮影技術は、日常のX線でインプラント破損に遭遇することがある。X線による経路観察では、インプラント破損や変形を疑う前的小さなインプラントの変化などを描出する撮影技術が必要である。

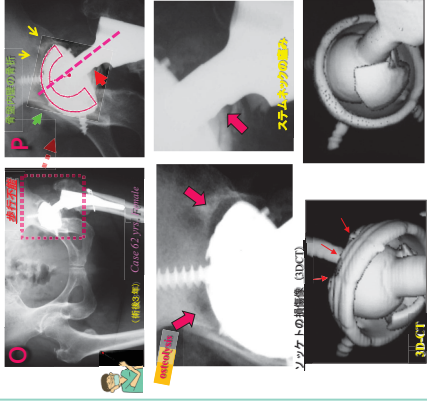


<関連用語>

S:H ratio (socket:head ratio): ソケット径/骨頭径
H:N ratio (head:neck ratio): 骨頭径/ステム頸径

⑤ カップ周囲骨の骨質観察を伴ったインプラント破損

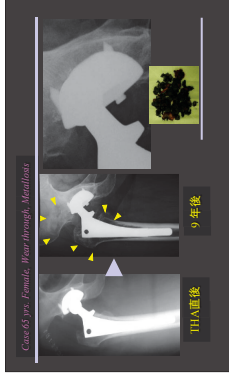
THA術後3年とカップ周辺骨に骨質観察を認め、カップ損傷と骨質内臓食所、ステムネックに骨質の損傷を認める。



Case 02 yrs. Female



<人工関節>・骨軟骨再生医学 川手順次教授より画像提供>

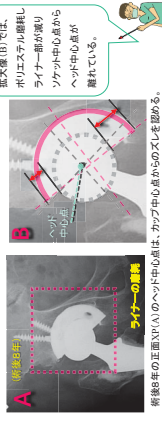


Case 05 yrs. Female. Wear through, Metalloss



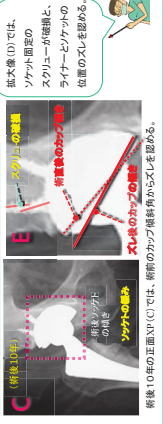
<人工関節>・骨軟骨再生医学 川手順次教授より画像提供>

① ライナーの磨耗によるヘッド中心軸の彎曲



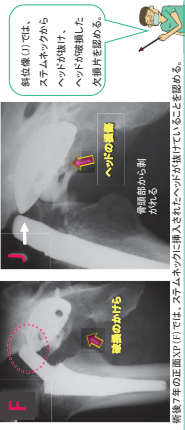
術後8年の正歪X線X線では、ヘッド中心軸は、カップ中心点からスジを認める。

② カップの歪みより、スクリュー破損とカップの歪曲



術後7年の正歪X線X線では、断線のカップ破断線からスジを認める。

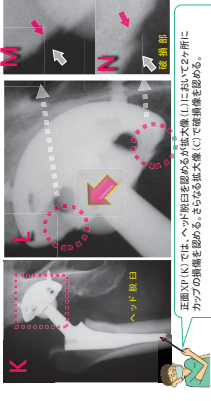
③ ヘッドがステムネックから抜けける



斜位X線では、ステムネックからヘッドが抜け、ヘッドが破損した欠損片を認める。

④ アリスナセキスヘッドの脱臼とカップ破損

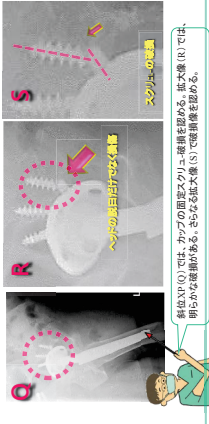
運動性脱臼の位置により、ソケットからヘッドが脱臼する。



正歪X線X線では、ヘッド脱臼を認めるが正歪X線X線にはX線に描出されない所にカップの損傷を認める。さらなる拡大像(S)で破損像を認める。

⑤ カップ周囲骨の吸収

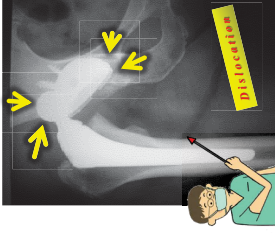
カップ周囲のスクリーは、



斜位X線(X)では、カップの周囲スクリー破損を認める。拡大像(R)では、明らかなる破損がある。さらなる拡大像(S)で破損像を認める。

THA後の脱臼 Dislocation

THA後の脱臼は、2~10%と報告されそのうち50~60%が手術後必要としている。X線撮影重での脱臼より、その場で医師が脱臼疑念を行うことがある。撮影技術は、最善後のヘッドとカップのアライメントが判定できる撮影条件が必要となる。



THAの脱臼は、術後に発生する合併症の一つである。THAでは、関節包や筋層を切除するため、術後の関節面が強く安定するため、術後3~4週間た、術後に注意して術後に脱臼する例もある。これらの時期はX線撮影での脱臼の脱臼は、特に注意が必要となる。撮影技術として、X線撮影で捉えられた脱臼患者の目的は、撮影技術として脱臼脱臼が前方後方の判断できる知識も必要となる。

- ① 脱臼脱臼面 → 後方脱臼
- ② 脱臼脱臼面かつ内転 → 前方脱臼
- ③ 脱臼脱臼面 → 前方脱臼

1. 論文報告:

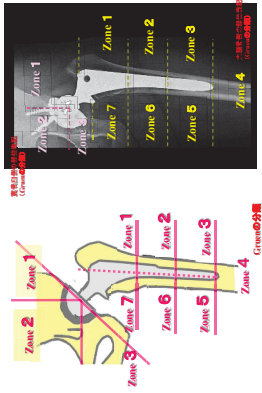
後方脱臼の脱臼率: 3~6.5%
前方脱臼の脱臼率: 0.6%以下 (参考文献) (Clin. Orthop. 383:168-180,2001)

<関連用語>

S:H ratio (socket:head ratio): ソケット径/骨頭径
H:N ratio (head:neck ratio): 骨頭径/ステム頸径

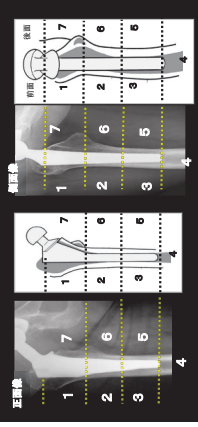
寛骨結核大腸骨の領域

THAのCAP骨とステム間には、それぞれ区分がある。境界においては、区分が初期に出来る部材料間が必要なる。特にステム先端部となる区分が欠けない必要がある。



骨密質の(DEXA)法においてもZoneの区分に同じ、zone1~7区分が用いられている。

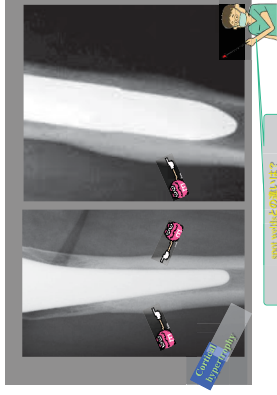
大腿骨幹のCAP骨の区分と圧力



良好な骨質を見ても、骨皮質からステムには必ずspat webkや骨皮質の即座脱も Cortical hypertrophyがある。

骨新生にCortical hypertrophy

骨量によりCortical hypertrophyの上



骨新生に必要な条件

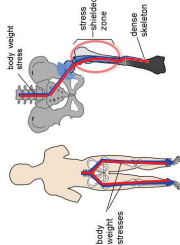
- 術後早期にインプラントが安定
- ステム近位部が骨髄に閉塞するデザイン
- 遠位加工ステムは近位の骨量性 (骨溶解、cortical resorption) と同等注意)
- 骨量が近位の骨に伝達するデザイン

骨萎縮 Stress shielding

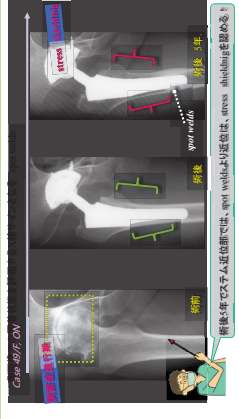
大腿骨の骨皮質は、骨重(stress)により発達した組織である。しかしTHAのステムにより、骨重がステムを介するたため皮質への骨重が萎縮(shielding)される。その伝力運搬されることでインプラント(ステム)が挿入された大腿骨の皮質は、骨萎縮(stress shielding)が生じ過度となる。



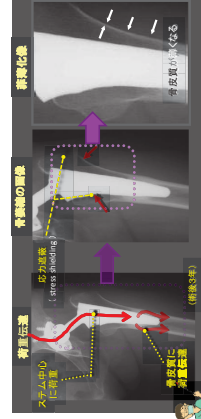
骨萎縮 (stress shielding) の原因



インプラントから皮膚質につたがる骨重の低下化 (Spat webk)

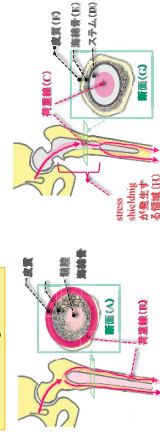


骨皮質の非萎縮化(セントラストタイプのステム近位部)



ステム中心に骨重！
ステム近位部の骨は、ステム中心に骨重がかり
近位の骨に、骨重がからぬので、骨皮質が萎くなる。
ステム近位部へ骨重が！

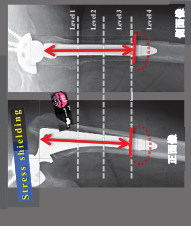
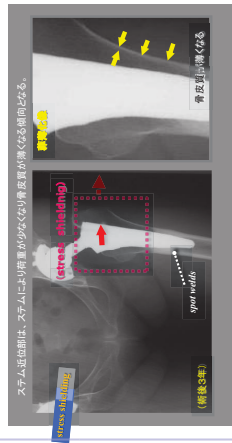
stress shielding発生原因



THA術前の正常な大腿骨の断面(A)では、大腿骨の外側皮質に骨重を伝達する骨重線(B)がある。THAの断面(G)では、ステム挿入により骨重線(C)が大腿骨の遠位部でなくステム(D)の中央になる。そのことによりステム周囲の骨皮質(F)は、骨重(stress)が萎縮(shielding)され、骨皮質が萎くなる骨萎縮(stress shielding)が生じる。

伝力運搬を改善するステムインと骨重

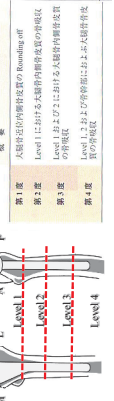
骨皮質の非萎縮化を改善するstress shielding (セントラストタイプのステム近位部)



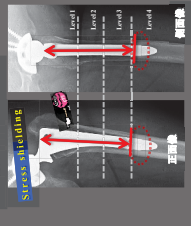
近位部近位のステムに stress shielding (骨萎縮) を認める。
Stress shieldingの Level分類では Level3まで認めるので Goodである。

★フットローソールスコーピングにおける伝力運搬 (stress shielding)

第1 股太もも骨で伝力運搬の骨重 (Step 5 1987)



THAの骨質の非萎縮化を改善する



近位部近位のステムに stress shielding (骨萎縮) を認める。
Stress shieldingの Level分類では Level3まで認めるので Goodである。

