

## 大腿骨近位部骨折の急性期治療（総説） New Engl J Med, Nov23, 2017

西伊豆早朝カンファランス H30.4 西伊豆健育会病院 仲田和正

### Management of Acute Hip Fracture, Clinical Practice

著者

Mohit Bhandar, M.D., Ph.D. マックマスター大学整形外科、カナダ

Marc Swiontkowski, M.D. ミネソタ大学整形外科、ミネアポリス

New Engl. Journal of Med, Nov23, 2017 に「大腿骨近位部骨折の急性期治療」の総説がありました。

最重要点は次の 9 点です。

- ・ 大腿骨近位部骨折は頸部骨折、転子部骨折、転子下骨折に分ける。
- ・ 受傷 1 カ月後死亡率 10%、1 年後死亡率は 36%。
- ・ 大腿骨近位部骨折手術は 48 時間以内、可能なら 24 時間以内に！
- ・ 65 歳以上の大腿骨頸部骨折転位例は人工骨頭か人工股関節を選択。
- ・ 転位、非転位の頸部骨折で、CHS と複数螺子（らし）固定で結果に有意差なし。
  
- ・ 頸部骨折で人工股関節は人工骨頭より機能が優れ再手術率も少ない。
- ・ 転子部骨折で CHS（プレート&ネジ）とガンマネイル（髓内釘）で機能的差はない。
- ・ 転子下骨折はガンマネイルが標準治療。
- ・ 大腿骨近位部骨折後、Ca と Vitamin D、ビス剤を開始。

当、西伊豆健育会病院はベッド数 78 床の病院ですが、それでも昨年 1 年で 66 例の大腿骨近位部骨折の手術がありました。その内、20 人は 90 歳代です。小生が医師になった頃は 90 歳代の手術はめったにありませんでした。極めてありふれた疾患ですのでまとめてみました。

1980 年代には大腿骨転子部骨折にはエンダー釘が全盛でした。

横浜で日本整形外科学会があり、Dr. エンダーがオーストリアから来日、講演しましたが大講堂が超満員で小生、立ち見でした。

後年、長野の佐久病院でエンダー釘の講習会があり、Dr. エンダーがいらしたので、昔の横浜の学会の事を話したところ、懐かしそうに「ああ、あの時は超満員だった」と嬉しそうでした。日本酒が大変お気に入り、極上のワインだと言っていました。

世界的に大腿骨近位部骨折は毎年 450 万人が受傷します。

世界人口の 3/4 はアジアですので、2050 年には骨粗鬆症の骨折の 50% はアジアで起こると予測されます。

1. 大腿骨近位部骨折は頸部骨折、転子部骨折、転子下骨折に分ける。

大腿骨近位部骨折の分類は **intracapsular fracture**（関節包内骨折つまり大腿骨頸部骨折）と **extracapsular fracture**（関節包外骨折つまり大腿骨転子部骨折、大腿骨転子下骨折)に分けます。  
大腿骨頸部骨折と転子部骨折がほとんどでその頻度は同程度です。

関節包内骨折である大腿骨頸部骨折には **Garden** 分類があり、**Garden 1 型**と **2 型**が、転位がないか、軽度転位したもの、**Garden 3 型**と **4 型**が転位したものです。  
大腿骨頸部骨折の 1/3 はほとんど転位がありません。

2. 受傷 1 カ月後死亡率 10%、1 年後死亡率は 36%。

大腿骨近位部骨折の自然歴 (**natural history**) は悲惨 (**dismal**) で心血管疾患、肺、血栓、感染、出血合併症などがあり、受傷後 1 カ月の死亡率は 10%にもなり、即座の手術が原則です。

30 年以上前小生、天竜川上流の山の中の病院にいました。  
ある日、寝たきりの方が運び込まれました。  
1 年前に転んでから歩けなくなり開業の先生の往診で坐骨神経痛と診断され定期的に往診されていましたが、改善しないと言うのです。  
X 線を撮ると大腿骨転子部骨折でした。即座に手術していたらとっくに歩いていたはずなのです。

1 つのセンターの **retrospective study** によると、保存治療を行うと手術治療群と比べ 1 年後の死亡率は 4 倍であったとのことです。  
別のスタディでは、ベッド安静等の保存治療を行うと 1 カ月後の死亡率は 3.8 倍 (**absolute risk 73%**) でした。  
保存治療すると死亡率は 4 倍になることは覚えておいた方がよさそうです。

やはりその頃、山の上の二人暮らしの一軒家から往診依頼がありました。  
転んでから歩けなくなったと言うのです。  
ナース、事務と 3 人で、担架持参で出かけ、県道に車を置いてそこから急斜面を上がり始めました。  
県道から高さ 200m 位の一軒家で爺さんが下肢を投げ出して唸っています。

大腿骨頸部骨折のようですが、雨上がりの急斜面ですからこれだけの人数ではとても下に降ろせません。

途方に暮れていたところ下の部落から消防団が出動してくれて十数人がかりで県道まで降ろしてくれました。数日後、付き添いの婆さんが家を見に戻ったところ、飼猫が飛び出してきて、まわりついて離れなかったとのことでした。

以前、90歳過ぎで寝たきり、認知症の老人が大腿骨頸部骨折を起こしました。手術をしないことにしたのですが、その後亡くなるまでおむつ交換の度に悲鳴を上げていました。小生深く反省し、それ以来全例手術することにしています。

大腿骨近位部骨折受傷後1カ月の死亡率は10%、1年後の死亡率は36%にも及び、昔も今もこの値は一定しています。

大腿骨近位部骨折を起こすと1年後に1/3以上は死亡するのです！

ありふれた疾患だからと、馬鹿にしてかかるようなものでは決してありません。

術前ADLが正常でも1年後に11%は寝たきり、16%は施設入所、80%は歩行器具が必要だったとのこと。

再手術率は結構高く10から49%に及びます（ウッソー！）。

### 3. 大腿骨近位部骨折は48時間以内、可能なら24時間以内に手術せよ！

受傷後24時間以内の手術は、それより遅い場合よりも有意に死亡率が低く（RR0.81；95% CI0.68-0.96；P=0.01）また初期手術は院内肺炎も少ないとのこと。死亡率が20%近く減るのです。

当院でも可能なら入院当日、極力24時間以内に手術し翌日から立位、歩行を開始することにしております。

確かにその方が予後は良いように思います。またリハが急速に進みます。

ガイドラインでは受傷後48時間以内の手術を推奨です。

短いほど予後は良いのです。

受傷後6時間以内と以後の手術では30日後の術後合併症が大きく異なります。

### 4. 65歳以上の転位大腿骨頸部骨折は人工骨頭か人工股関節を選択。

以前、ソウル・アメリカンスクールの60代の先生と生徒が、伊豆下田に修学旅行に来て自転車に乗り転倒、この米国人男性が、Garden4型

（完全転位）の大腿骨頸部骨折で、当西伊豆健育会病院に搬入されました。

人工骨頭置換をしたのですが、驚いたのは、切開しても見る見る血液が固まっていくことでした。ほとんど電メスによる凝固が不要なのです。以前、米国に留学した後輩が、人工膝関節の手術でも駆血帯がほとんど不要だと言っていました、全くその通りでした。血液ドロドロの肉食民族と、血液サラサラの菜食民族の差を実感しました。

ナースとの会話には病室にパソコンを院内 LAN で準備し、グーグル翻訳を使用して全く困りませんでした。便利な時代になったものです。数学の先生だったのでソウルから生徒の数学の解答用紙が送られてきて病室で採点していました。奥さんもはるばる米国から西伊豆まで駆けつけてきました。

手術翌日から立位歩行を開始して 2 週間後、T 字杖で退院しました。退院時、家内が夫婦を下田駅まで車で送って行きました。ご主人が「自分は本当にラッキーだった」と言うので、「いや、日本まで来て骨折したんだからアンラッキーでしょ」と言ったところ、「いや、この病院に入院できたことがラッキーだった」と涙を流されていたとのことでした。成田で、相撲取りに会ったらしく夫婦と一緒に写真をメールで送ってきました。

ただ入院中、米国の大手保険会社から週 2、3 回、電話がかかってきて状況を説明していたのですが、退院した途端、保険会社と全く連絡が取れなくなったのです。

個室入院だったこともあり、総額 160 万円くらいかかりましたから大変困りソウル・アメリカンスクールにメールしたところ大変驚いてすぐ立て替えてくれました。

それ以来小生、米国の保険会社が信用できないのです。おそらく最初から踏み倒すつもりだったのでしょう。入院時、ドライに支払いについて詰めておく重要性を身に染みて感じました。

以前、西伊豆に来ていた ALT (Assistant Language Teacher) に聞いた話ですが、米国で大学進学時、スクールローン借りて卒業後そのまま海外に出て返済しない米国人も結構いるのだそうです。ハーバードも学費は年間 800 万円くらいかかります。ジュリアード音楽院は年間 450 万円で我が家は長女の留学をあきらめました。

日本の育英会の奨学金 (scholarship) のことを説明したところ、スカラシップは返済無用のものを言うのであり、育英会のように後で金を返済するのは scholarship でなく school loan と言うのだそうです。

大腿骨頸部骨折の手術選択には multiple cancellous screws（複数のネジを入れる）、sliding hip screw（compression hip screw）、arthroplasty(人工骨頭か人工股関節)があります。

骨頭血流は主に大腿骨頸部の基部に、外側大腿回旋動脈と内側大腿回旋動脈とがありこれが頸部から入って骨頭を栄養します。

大腿骨頸部骨折には Garden 分類があります。

I 型は骨頭の首が反っているもの（外反）、

II 型は、骨折はあるけど転位がないもの。

III 型は骨頭がお辞儀しているもの（内反）、

IV 型は骨頭が外れているものを言います。

Garden I, II の非転位骨折では内固定（multiple cancellous screw）を選択することが多いのですが、この総説を読んで驚いたのは、sliding hip screw（CHS）が結構使われていることです。

5. 転位、非転位の頸部骨折で、CHS と複数螺子固定で結果に有意差なし。

大腿骨「頸部」骨折で 729 例の非転位骨折と 350 例の転位骨折で multiple cancellous screws（複数螺子固定）と sliding hip screw（CHS: compression hip screw）をランダムに割り振ったところ術後 2 年の結果になんと有意差がなかったと言うのです。

サブグループ解析では転位骨折、頸基部骨折、骨折線がより垂直に近い場合は sliding hip screw（compression hip screw のような）の方が、成績が良かったとのことです。

小生、頸基部骨折には CHS を使っていますが普通の頸部骨折に CHS の使用は考えたことがありませんでした。

若人で高エネルギー外傷による大腿骨頸部骨折の場合は、転位の有無に関わらず人工骨頭でなく内固定が行われるそうです。

人工骨頭の寿命が 20 年程とみられているからです。

内固定で一番重要なのは内固定前の正確な整復であり、整復が不十分だと失敗率が高いとのことです。

基礎実験では cancellous screws より sliding hip screw の方が生体力学的に、より多くの負荷に耐えることができたというのです（そりゃそうだろう）。

国内で転位した頸部骨折（GardenIII、IV 型）で compression hip screw を使用している施設はおそらくないと思います。

もっとも 65 歳以上の転位した大腿骨頸部骨折では米国でも人工骨頭が一般に行われています。

14RCT の 1,907 人で、65 歳以上では内固定よりも人工骨頭の方がリスクは少なかったとのことです (Relative Risk: 0.23; 95%CI, 0.13-0.42)。

人工骨頭でなく内固定群の再手術率は 10.0-48.8%で、その原因は遷延治癒 18.5%,無腐性壊死 9.7%でした。

メタ解析で、人工骨頭は内固定よりも感染率が高い (Relative Risk,1.81; 95%CI,1.16-2.85) そうです。

そう言えば、小生も今まで人工骨頭の感染は経験したけど、内固定の感染は一度もありません。

6. 頸部骨折で人工股関節は人工骨頭より機能が優れ再手術率も少ない。

なお大変驚くのは米国では大腿骨頸部骨折に人工骨頭 (骨頭だけの置換) だけでなく人工股関節 (THA : 骨頭と臼蓋の置換) も行われていることです。小生、大腿骨頸部骨折に人工股関節なんて考えたこともありませんでした。国内で大腿骨頸部骨折に人工股関節を使用する施設は皆無だと思えます。

14RCT のメタ解析 (1,890 人) で人工股関節は人工骨頭よりも再手術率が少なかった (Relative Risk; 0.57;95%CI, 0.34-0.96) というのです。

しかしこのスタディは症例の割り付けが隠匿 (allocation concealment) されていません。

また人工骨頭より人工股関節の方が術後 12-48 カ月で股関節機能は常に優れていたのです。日本人と違い欧米人は肥満が多いからでしょうか? ただし術後脱臼は人工股関節の方が高くなります (9%対 3% ; RR,2.53; 95%CI, 1.05-6.10)。

いったん人工股関節が脱臼すると反復性になりやすく大変やっかいです。現在 1,500 人で転位した大腿骨頸部骨折に対する人工股関節と人工骨頭のランダム比較試験が進行中です (HEALTH)。

7. 転子間骨折では CHS (プレート&ネジ) とガンマネイル (髓内釘) で機能的差はない。

大腿骨転子間骨折では骨頭血流が保たれているので内固定が行われます。sliding hip screw (CHS : compression hip screw) と intramedullary nail (ガンマネイル)の比較では機能的アウトカムに差はありませんが、CHSの方がコストは安くなります。

Dynamed で調べてみると「転子間骨折で CHS はガンマネイルに比し術中、術後合併症が少ない (level 2 evidence) 」になっていることから、小生は専ら CHS を使用しています。国内ではガンマネイルが主流だと思います。

ガンマネイルは CHS に比べ術中の大腿骨骨折 (RR3.02, 95%CI 1.51-6.03) 、術後の大腿骨骨折 (RR5.23, 95%CI 2.46-11.14) 、再手術 (RR1.66, 95%CI 1.19-2.31) が多いのです。

小生のささやかな経験でも CHS の合併症はほとんど経験しませんが、ガンマネイルでは骨頭からのカットアウト、stem からのネジの抜け出し・緩みなどがありました。

なお不安定骨折 (後方内側に大きな骨片があるとき) や逆斜骨折では髄内釘が選択されます。

#### 8. 転子下骨折はガンマネイルが標準治療。

転子下骨折は大腿骨近位部骨折の中では少ないのですが、内固定の失敗率は多くて、35%にも及ぶとのこと。

232 例の大腿骨転子下骨折で髄内釘使用は再手術率や nonunion がプレート&スクリュー (CHS) より少なく、1 年後死亡率と機能に差はなかったとのこと。

大腿骨転子下骨折には髄内釘 (ガンマネイル) は標準治療です。

#### 9. 大腿骨近位部骨折後、Ca と Vitamin D、ビス剤を開始。

骨折後、カルシウムと Vitamin D はルーチンに推奨です。

ビス剤は直ちに開始します。

しかし老人は高血圧や高脂血症なども多く、これらを全て投与したら Polypharmacy (多数薬剤投与) になってしまいますので、小生は、ビス剤のみの投与としています。

なお注意すべきは、ビス剤なら何でもよいわけではありません。  
椎体骨折、非椎体骨折、大腿骨近位部骨折全てを減少させるビス剤は  
次の3つだけです。

- ・ Alendronate (テイロック、フォサマック、ボナロン)
- ・ Risedronate (ベネット、アクトネル)
- ・ Zoledronate (点滴：ゾメタ、リクラスト)

リクラストのみ骨粗鬆症に適応で年 1 回 15 分以上かけて点滴。

上記以外のビス剤、例えば minodronic acid (リカルボン、ボノテオ) や  
ibandronate (ボンビバ) は椎体骨折には有効ですが、非椎体骨折や  
大腿骨近位部骨折に対しての効果は証明されていませんので、  
選択肢としては不適切です。

骨粗鬆症の治療については下記 URL をご覧ください。

[http://www.nishiizu.gr.jp/intro/conference/h29/conference-29\\_08.pdf](http://www.nishiizu.gr.jp/intro/conference/h29/conference-29_08.pdf)

(閉経後骨粗鬆症 Clinical Practice、N Engl J Med, Jan.21,2016  
H29.9 西伊豆早朝カンファランス )

さて、本日のこの総説には冒頭症例があります。  
皆様ならどうする？

#### 【症例】

65 歳、従来健康、活動的な女性、数時間前滑って転倒し ER 受診。  
右下肢荷重不能、体動痛強い。右下肢は外旋、短縮。X 線にて  
大腿骨頸部骨折あり、転位なし。骨折線は大腿骨頸部の遠位側基部  
にあり (頸基部骨折、basicervical fracture) やや垂直である。  
この婦人の治療は？

著者の回答は次の通りです。

冒頭症例の婦人は大腿骨頸基部骨折で転位は少ない。  
骨折が頸基部で骨折線が垂直に近いので sliding hip screw (CHS) を推奨する。  
手術は可能なら入院同日、極力早く行う。



それでは New Engl. Journal of Med、 「大腿骨近位部骨折の急性期治療」  
最重要点 9 の怒涛の反復です。

- ・ 大腿骨近位部骨折は頸部骨折、転子部骨折、転子下骨折に分ける。
- ・ 受傷 1 カ月後死亡率 10%、1 年後死亡率は 36%。
- ・ 大腿骨近位部骨折手術は 48 時間以内、可能なら 24 時間以内に！
- ・ 65 歳以上の大腿骨頸部骨折転位例は人工骨頭か人工股関節を選択。
- ・ 転位、非転位の頸部骨折で、CHS と複数螺子固定で結果に有意差なし。
  
- ・ 頸部骨折で人工股関節は人工骨頭より機能が優れ再手術率が少ない。
- ・ 転子部骨折で CHS (プレート&ネジ) とガンマネイル (髄内釘) で機能的差はない。
- ・ 転子下骨折はガンマネイルが標準治療。
- ・ 大腿骨近位部骨折後、Ca と Vitamin D、ビス剤を開始。