

骨粗鬆症性椎体骨折の診断と治療

士別市立病院 整形外科 濱田 修

Key words : Osteoporosis (骨粗鬆症)

Vertebral fracture (椎体骨折)

Body cast (体幹ギプス)

はじめに

高齢化が急速に進む中、骨粗鬆症性椎体骨折を治療する機会も増える一方である。本骨折は転倒などの比較的軽微な外傷によって生ずることが多いが、約3割は明らかな誘因なく生ずるといわれている。骨折が生じた当初は軽度の椎体変形だったものが、骨癒合時には著しい楔状変形となることをしばしば経験する。進行性の椎体圧潰を生じ、偽関節や神経障害をきたした

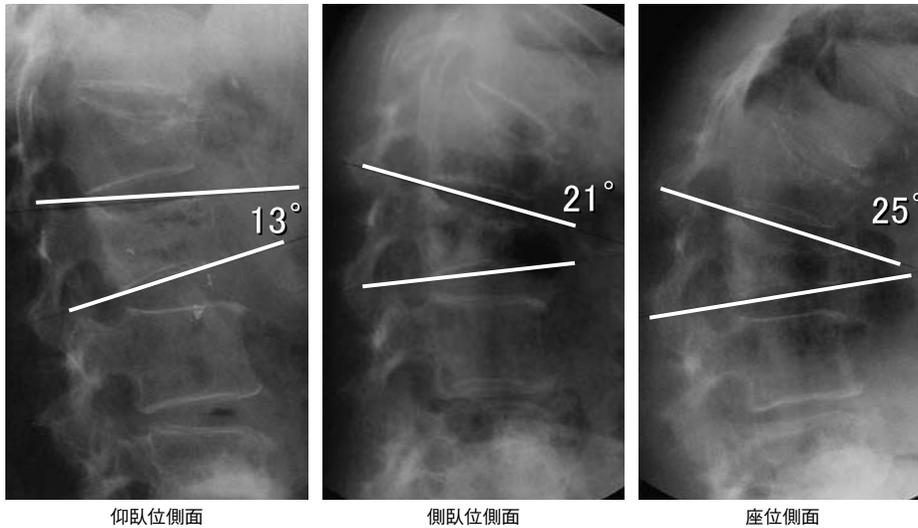
場合には手術治療を考慮しなければならないが、高齢になればなるほど認知症や内科的合併症が問題となる。本骨折の病態と自然経過を理解し、早期診断・早期治療によって椎体圧潰をできるだけ予防することが重要である。

三態撮影法

骨粗鬆症のある椎体に骨折が生じた場合、日常生活における圧縮力と伸延力が繰り返し加わ



図-1 三態撮影法



図一 三態撮影でみられる椎体異常可動性

ることによって椎体内に異常可動性が生じ、椎体圧潰が進んでいくのではないかと考えた。この異常可動性をとらえる目的で、仰臥位、側臥位、座位での側面 X 線撮影を行い、三態撮影と名付けた (図一 1, 2)。三態撮影を行なうことにより、椎体の異常可動性の経時的変化を追うことができ、骨癒合の判定にも有用である²⁾。単純 X 線のみでは新鮮椎体骨折の正確な部位診断が困難な場合があるが、椎体変形が生じていない初期でも三態撮影によって骨折の診断が可能となる場合がある。

骨粗鬆症性椎体骨折の自然経過

入院治療を要した胸腰椎移行部 (T11~L2) の椎体骨折18例に対して、腰椎バンドのみの外固定で疼痛自制内の動作を許可し、三態撮影による X 線経過観察を行なった。入院期間は16日から115日で平均48日だった。入院直後の損傷椎体には仰臥位と座位で平均12.3°の動きがあり、3ヵ月後にはこの動きは平均9.7°に減少した。側臥位での楔状角は平均6°増加し、3ヵ月の時点では骨癒合はみられなかった (表1)。12ヵ月経過をみた14例中骨癒合が得られたのは4例で、他の10例には平均9.7°の椎体可

動性が残存していた。骨粗鬆症性椎体骨折の自然経過では、受傷後1年経っても骨融合しない症例が多いということがわかった。

保存療法

骨粗鬆症性椎体骨折の合併症に①著しい椎体圧潰、②偽関節、③遅発性神経障害などがあり、手術的治療を要することがある。各種の手術法 (椎体形成術、脊椎短縮術を含めた後方固定術、前方固定術) に関する治療成績は数多く報告されているが、手術を要する病態に至るまでの保存療法に関する検討は充分に行なわれていない。保存療法で最も重要な外固定方法には、体幹ギプス、硬性コルセット、軟性 (ダーメン) コルセット、腰部固定帯などがある。体幹ギプス固定は最も固定性の高い外固定法であるが、脊椎脊髄病学会が2002年に行なった高齢者脊椎骨折の診療実態に関する全国調査の結果では、約3割の施設で体幹ギプス治療が行なわ

表1 自然経過における損傷椎体楔状角の変化

	仰臥位	側臥位	座位	椎体の動き
初診時	8.5°	13.6°	20.8°	12.3°
3ヵ月後	15.4°	19.5°	24.9°	9.7°

れているに過ぎない。一方、硬性コルセットおよび軟性コルセットは約4割の施設で使用されている。これは脊椎インストゥルメンテーションの進歩により側彎症術後のギプス固定が行なわれなくなり、体幹ギプスに精通した整形外科医が少なくなっていることも影響していると思われる。

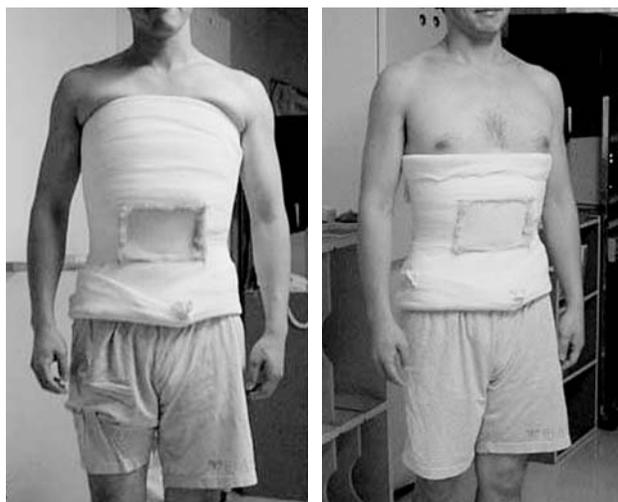
硬性コルセットの治療成績

種市ら⁴⁾は2002年に硬性コルセットによる骨粗鬆症性椎体骨折の治療成績を報告した。対象は入院治療を行なった101例（平均70.9才）で、2～4週間ベッド上安静の後硬性コルセット装着下に歩行を開始している。1～2ヵ月で退院とし硬性コルセットは3～4ヵ月使用した。1年間経過観察を行なったところ、36%に進行性椎体圧潰（初診時より10°以上の楔角増加）がみられ、最終的に14%が偽関節となった。3%に神経障害が生じて手術を行なっている。

当科における体幹ギプス治療

従来の体幹ギプスは胸骨体部上縁から単径部までのギプスであるが、当科では胸骨剣状突起基部から単径部までのショートギプスを用いている（図-3）。健常人ボランティアの協力により体幹ギプスの脊椎固定性に関するX線学的検討を行なったところ、T11/12椎間以下では短いギプスでも従来型ギプスと同程度の固定性があることがわかった。この結果から、骨粗鬆症に頻発するT12からL3の椎体骨折は、ショートギプスで治療可能と判断した。ショートギプスの利点として、胸部の圧迫感が少なく深呼吸が可能な点と、腕が短くても臀部に手が届きやすく排泄後の清拭に不自由がない点である。

体幹ギプスはリッサーテーブル上に仰臥位として行ない、吊り上げ矯正は行なわずに巻いている。吊り上げ矯正を行なうと骨折した椎体がほぼ解剖学的な形に矯正されるが、ギプス除去後の矯正損失も大きいことが経験的にわかったからである。矯正を行なわなくても三態撮影の側臥位ないし仰臥位の状態まで整復される。



a 従来型ギプス b ショートギプス
図-3 当科で用いている体幹ギプス（ショートギプス）

表2 体幹ギプス治療における損傷椎体楔状角の変化

	仰臥位	側臥位	座位	椎体の動き
初診時	8.2°	12.7°	17.0°	8.8°
2ヵ月後	9.5°	11.2°	12.7°	3.2°
4ヵ月後	12.3°	13.3°	13.7°	1.4°

体幹ギプス治療の適応

骨折部痛が強く入院治療を必要とした骨粗鬆症性椎体骨折症例の中で、過去に報告されている椎体圧潰のリスクファクターを1つ以上有している症例および三態撮影で10度以上の動きがある症例を体幹ギプスの適応とした。リスクファクターとしたのは①胸腰椎移行部(T12, L1)の骨折^{3,5)}、②明らかな外傷のない骨折⁴⁾、③ middle column 損傷を伴っている骨折^{3,4)}、④隣接椎体に古い椎体骨折を有する骨折⁹⁾、⑤多椎体に古い椎体骨折を有する骨折⁹⁾、⑥疼痛発現後2週間以上経過して受診した場合¹⁾、の6つである。年齢制限は設けていないが、認知症が強く治療目的が理解できない場合は適応外とした。また、肥満がありギプスのウエスト形成が困難な場合や、痩せて後彎が強い場合は、良好な固定性が得られないことが多く良い適応ではない。

体幹ギプス治療の治療成績

体幹ギプス治療を行なった46例を対象とした。体幹ギプスで8週間固定し(後半の2週間は硬性コルセットの採用、仮りあわせを行なうためにギプスモナカとした)、ギプス除去後は硬性コルセットをさらに8週間装着した。三態撮影で仰臥位と座位における損傷椎体の楔状角の差が2°以内になり、椎体内 cleft が消失した場合を骨癒合と判定した。初診時平均8.8°あった異常可動性が8週後には3.2°、16週後には

表3 硬性コルセットと体幹ギプスの治療成績

	椎体圧潰	偽関節	神経障害
硬性コルセット(種市ら 101例)	36%	14%	3%
体幹ギプス(著者ら 46例)	7%	9%	0%

1.4°に減少した。側臥位での楔状角は初診時平均12.7°が16週後平均13.3°であり、全体としては椎体の楔状化はわずかだった(表2)。12ヵ月後のX線評価で、骨癒合と判定できた症例は42例(91%)、初診時より10°以上楔状化は進行した症例は3例(7%)、偽関節は4例(9%)であり、遅発性神経障害はみられなかった。種市らの硬性コルセットによる治療成績と比較すると、進行性椎体圧潰、偽関節、神経障害の発生頻度はいずれも今回のギプス治療のほうが低かった(表3)。吉田は、胸腰椎移行部の椎体骨折に対する硬性装具の固定効果は充分ではなく、早期に体幹ギプス固定を行なうべきであると述べている。我々も同じ意見であり、胸腰椎移行部骨折を含めて椎体骨折圧潰のリスクファクターがある場合は、積極的に体幹ギプス治療を行なうべきと考えている。

ま と め

1. 骨粗鬆症性椎体骨折に伴う体動時痛は骨折部の異常可動性によって生じ、この異常可動性の程度は三態撮影でとらえることができる。
2. 損傷椎体骨折は伸延と圧縮を繰り返すうちに楔状椎となって骨癒合するが、遷延治療や偽関節となることも少なくない。
3. 体幹ギプスを用いた外固定を行なうことにより、他の保存療法に比べて椎体骨折後の変形治療や偽関節、神経障害の発生を最小限に抑えることが可能である。

文 献

- 1) 福田文雄：高齢者椎体圧迫骨折の保存療法－早期診断と早期治療の重要性について：MB Or-

thop 2006 ; 19 : 153-159.

- 2) 濱田 修：骨粗鬆症性椎体骨折に対する新しい X 線撮影法（三態撮影）. 臨整外 2006 ; 41 : 949-954.
- 3) 松浦康莊：高齢者の脊椎骨折の保存的治療における予後不良因子の検討, 整形外科 2004 ; 55 : 745-748.
- 4) 種市 洋：骨粗鬆症性椎体圧潰（偽関節）発生のリスクファクター解析. 臨整外 2002 ; 37 : 437-442.
- 5) 吉田裕俊：胸椎, 腰椎圧迫骨折後の残存愁訴の危険因子についての検討. 臨整外 1997 ; 32 : 1099-1106.
- 6) 吉田 徹：骨粗鬆症性脊椎圧迫骨折に対する積極的保存療法のコツ. MB Orthop 2006 ; 19 : 1-9.

ほっと ぷらざ

糸こんにゃくを用いたマイクロサージャリーの練習

最近の整形外科においては, 若い先生たちのマイクロ離れという危惧される現象がおきている. 1つは何でもかんでも形成外科に患者さんを紹介すること, もう1つは以前のように簡単にラットを用いた練習ができなくなってきた社会背景がある. マイクロサージャリーは手外科専門医だけでなく, 四肢外傷を扱う整形外科医にとっても必須のテクニックである. 上手な先生の手術を見学して, 助手として参加することは有用であるが, その前にいろいろと練習を行う必要がある. その練習として人工血管や PVC ラットなどが用いられているが, 高価であることが問題である. 鶏の手羽先は安価で, 血管の感触が臨床例に近い利点があるものの, なかなか手術室に持ち込むことへの抵抗感がある. そこで糸こんにゃくを用いた練習を提唱したい. 糸こんにゃくの内腔は当然あいていないが, マイクロ鑷子を突っ込むことによって簡単に内腔構造を作成できる. 外径は3 mmほどとやや太いが, 下手に針を入れるとカットアウトするなど, 正確な縫合技術が必要とされる. また半透明であるために結紮状況が観察できるなどの利点を有している. もちろん縫合した感触は実際の血管吻合に近い. 糸こんにゃくは安価で保存もきくために, 普段から医局の冷蔵庫に入れておいて, マイクロサージャリーの手術が終わったならば, 余った糸と手術器具を用いて若い先生たちにトレーニングをするように指導してはいかかなものか.

市立奈良病院 四肢外傷センター 矢 島 弘 嗣