

新鮮骨粗鬆症性椎体骨折に対する早期運動療法の有効性

中川雅文¹⁾, 長田圭司¹⁾, 峯玉賢和¹⁾, 長田圭司¹⁾, 山本義男¹⁾, 原田健史²⁾
森下詔子¹⁾, 北川智子¹⁾, 石元優々¹⁾, 隅谷政¹⁾, 川上守¹⁾

1) 和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 2) 和歌山県立医科大学附属病院

キーワード : 骨粗鬆症・椎体骨折・早期運動療法

はじめに

わが国における40歳以上の骨粗鬆症患者数は約1,280万人と推測され, 高齢者の骨粗鬆症患者は年々増加傾向にある¹⁾。さらに, 高齢者の脆弱骨折患者数も増加傾向にある。

骨粗鬆症性骨折は骨折に伴う疼痛や医学的管理のために活動量やADLが低下することやロコモティブ・シンドロームとの関連, 椎体変形のある高齢女性の総死亡率が有意に高くなる²⁾など, 骨粗鬆症がADLやQOLを低下させる要因となることが知られている³⁾。長期臥床を強いられ, ADLやQOLが低下した骨粗鬆症性椎体骨折(以下, OVF)患者は自宅復帰が困難となり, 入院期間の延長による医療費の増大やADL低下による介護負担の増大, 介護費用の増大をもたらす, この問題は医療面だけではなく, 社会・経済的にも重要な課題となっている。

この問題に対して, OVFの治療ガイドラインでは, 局所の安静や鎮痛剤投与, 外固定が初期治療⁴⁾とされている。しかし, 安静期間や外固定方法などは統一されておらず, また早期運動療法の効果については不明である。

当センターでは, 腰背部痛を伴うOVF症例に対して, 原則入院し, 入院から早期(原則当日ないし翌日)より軟性コルセット(図1)着用による早期運動療法をおこない, 活動性を維持するように治療してきた。

本研究は, 一連の治療を受けたOVF症例に対する治療成績を検討することと, 腰背部痛が残存する患者特性を調査することを目的におこなった。

図1. 軟性コルセット



方法

2010年1月から2015年9月までにOVFのために入院加療した58例を対象に, 過去起点前向き研究をおこなった。評価項目は, 年齢, 性別, BMI, 受傷から入院までの期間, 腰背部痛 Visual Analog Scale (VAS), Functional Independence Measure (FIM) (移動項目), 退院時大腿四頭筋筋力 (MMT), 転院率, 骨折部位, 骨折数とした。退院時の腰背部痛VASが40mm以下のものを良好群, 41mm以上のものを不良群とし, 統計学的に比較検討した。2群間の検討はMann-WhitneyのU検定もしくはX²検定でおこない, post-hocとしてSteel-Dwass法をおこなった。有意水準は, 0.05未満とした。すべての対象者には研究内容を口頭で通知し, 同意を得ておこなった。

結果

良好群と不良群の平均年齢, BMI, 受傷から入院までの期間, 入院期間, 転院率, 骨折レベル, 椎体骨折数と大腿四頭筋筋力には有意差はみられなかった(表1)。各群の男女比(男:女)については, 良好群43人(3:40), 不良群15人(4:11)となり, 有意に男性は不良が多く, 女性は良好が多かった(P<0.05)。FIMの移動項目においては, 良好群と不良群の受傷前(6.2±1.3 vs 6.5±0.6), 入院時(4.3±2.2 vs 4.1±2.5), 退院時(6.1±0.8 vs 6.1±0.7)で群間での有意差は認めなかったが, 両群ともに, 入院時には有意に低下(P<0.05)し, 退院時には受傷前との有意差は認めなかった(P

表1. 良好群と不良群の測定項目の比較

	良好群	不良群	P値	
年齢(歳)	78.4(8.5)	78.1(5.5)	n.s	
BMI	22.2(2.9)	21.5(3.1)	n.s	
受傷から入院までの期間(日)	18.1(21.4)	26.2(31.4)	n.s	
入院期間(日)	21.1(8.6)	19.5(9.3)	n.s	
転院率(%)	7.0	6.7	n.s	
大腿四頭筋筋力	4.6	4.4	n.s	
骨折レベル	胸椎(Th10)	9	4	n.s
	胸腰椎(Th11-L1)	21	9	n.s
	腰椎(L2-)	18	4	n.s
椎体骨折数	単椎体	38	12	n.s
	多椎体	5	3	n.s

Mean(SD)

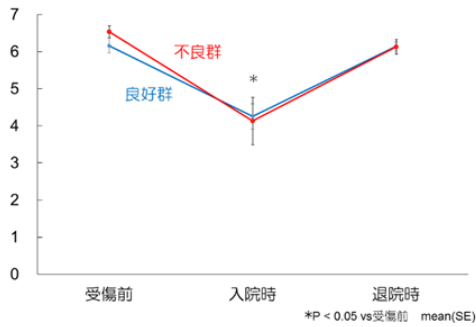


図2. 各群のFIM (移動項目)

>0.05). また、退院時のFIMで悪化例はみられなかった(図2). 腰背部痛では、入院時に両群間に差は認められなかったが(66.1±26.3 vs 81.3±13.5), 入院14日後、退院時には両群間に有意差を認めた(14日後22.3 ±17.2 vs 65.4±19.1, 退院時11.8±13.2 vs 65.7±13.7). また、VASの各群での経過においては、良好群は各時期において有意な改善が認められた(P<0.05)のに対して、不良群は入院時から14日後に有意な低下を示した(P<0.05)が、14日目と退院時には有意な改善がみられなかった(P>0.05)(図3). 入院中、遅発性麻痺や後弯の進行などによる手術に至った症例はいなかった.

考察

本研究では、腰背部痛を伴う骨粗鬆症性OVF症例に対して、当センターで行っている入院早期から軟性コルセットを着用し、早期運動療法をおこなう一連の治療成績の検証と、腰背部痛が残存する患者特性を調査した.

本研究では、男性症例の疼痛が持続する傾向にあり、特に2週間での疼痛の改善が見られない症例は疼痛の改善が遷延する傾向にあった. OVFの疼痛持続の要因には、男性症例、胸腰椎移行部損傷が挙げられている⁷⁾が、本研究では、胸腰椎移行部損傷についての有意差は認められず、男性症例の疼痛が持続するものであった.

また、長期安静臥床によって筋力や最大酸素摂取量、骨密度を低下させることは、多くの研究で報告されている⁸⁻¹¹⁾が、当センターでは、痛みの改善の程度にかかわらず、大腿四頭筋の筋力は4以上を保った. さらに、小川らはOVFへの早期離床を導入し、導入前後を検討した結果、早期離床の転院率が61%だった¹²⁾ことに対し、われわれの結果は両群ともに7%前後と成績は良好であった.

当センターの一連の治療は、離床するだけでなく、抗重力位での運動療法をおこなうことで、痛みにかかわらず、筋力低下を防ぎ、受傷前レベルまでの移動能力が改善することができたため、入院を延長する必要性がなくなり、転院率を下げた可能性がある. さらに、全症例の69%が腰背部痛VASを50%以上の改善を示し、早期運動療法の介入成績は良好だ

った.

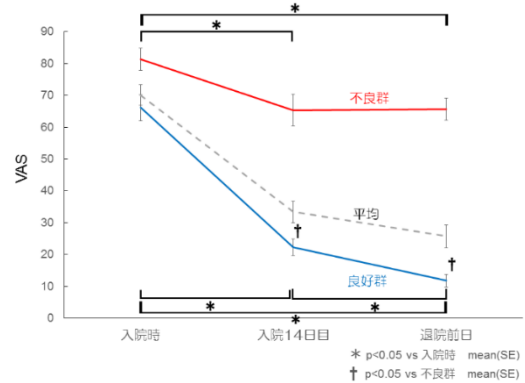


図3. 各群の腰背部痛VAS

文献

- 1) Yoshimura N, et al. : Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women: the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. J Bone Miner Metab 27(5) : 620-628, 2009
- 2) Yoshimura N, et al. : Epidemiology of lumbar osteoporosis and osteoarthritis and their causal relationship · Is osteoarthritis a predictor for osteoporosis, or vice · versa?: The Miyama Study. Osteoporos Int 20 : 999-1008, 2009
- 3) Ensrund KE, et al. : Prevalent vertebral deformities predict mortality and hospitalization in older women with low bone mass. J Am Geriatr Soc 48 : 241-249, 2009
- 4) Miyakoshi N, et al. : Impact of postural deformities and spinal mobility on quality of life in postmenopausal osteoporosis. Osteoporos Int 14 : 1007-1012, 2003
- 5) Miyakoshi N, et al. : Back extensor strength and lumbar spinal mobility are predictors of quality of life in patients with postmenopausal osteoporosis. Osteoporos Int 18 : 1397-1403, 2007
- 6) 折茂 肇・他 : 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2015年版
- 7) 久芳昭一・他 : 胸腰椎圧迫骨折の臨床経過と予後予測. 整形外科と災害外科 59 : 368-371, 2010
- 8) Gregory R. Adams : Skeletal muscle unweighting: spaceflight and ground-based models. J Appl Physiol 95(6) : 2185-2201, 2003
- 9) Gisela Beller et al : WISE-2005: Bed-rest induced changes in bone mineral density in women during 60 days simulated microgravity. Bone 49 : 858-866, 2011
- 10) A LeBlanc et al : Bone mineral and lean tissue loss after long duration space flight. J Musculoskel Neuron Interact 1(2) : 157-160, 2000
- 11) McGuire DK, et al : A 30-Year Follow-Up of the Dallas Bed Rest and Training Study. Circulation 104 : 1350-1357, 2001
- 12) 小川高志・他 : 骨粗鬆症性椎体骨折における早期離床クリニカルパス. 中部日本整形外科災害外科学会学会誌 56(3) : 687-688, 2013