第4腰椎椎体圧潰の脊椎固定術後、上位椎に多発性 脊椎圧迫骨折をきたした関節リウマチ患者の1例

圓尾 圭史 夫 徳秀 李 一浩
岡田 文明 草野 芳生 立石 博臣

Key words ■ 関節リウマチ(Rheumatoid arthritis), 破裂骨折(Burst fracture),
グルココルチコイド(Glucocorticoid)

要旨：関節リウマチ(以下RAと略す)患者における頸椎病変についてはその治療法も確立されつつあるが、腰椎手術に関しては周術期合併症、骨脆弱性やinstrumentの緩みなど多くの問題があり、その治療に難渋することが多い。特にRA長期罹患例やステロイド使用例ではステロイド性骨粗鬆症により著しい骨塩量の低下をきたしている。またステロイド性骨粗鬆症の治療は近年めざましく変化しており、ガイドラインでも徐々にその対象が拡大され、より早期からビスフォスフォネートの投与が提唱されている。今回われわれは、第4腰椎椎体圧潰に対して前後法からの固定術を行い、固定椎間の骨癒合はすみやかに完成したが、その上位椎に次々と圧迫骨折をきたしその治療に難渋した症例を経験したので報告する。

Summary

Many surgical treatments for spinal lesions associated with rheumatoid arthritis (RA) have been reported. Although most of the reports are related to the cervical spine, involvement of the lumbar spine has also been reported in a small number of cases. A 73 year old woman with a seven years history of classical RA was admitted to our hospital suffering from acute low back pain and numbness in both legs. X-ray film revealed a burst fracture at L4. MRI revealed compression of dural sacs due to retro-pulsed bony fragment. A two-stage anterior and posterior spinal fixation was performed. Postoperatively, enlargement of the lumbar canal and incorporation of grafted bone, as well as the sequential collapse of the upper level vertebra were noted. The RA patients who receive glucocorticoid develop severe osteoporosis. The risk of compression fractures was found to be more strongly related to the daily dose rather than the cumulative dose of glucocorticoid. We suggest that bisphosphonates should be administered at an earlier stage for osteoporosis resulting from RA and glucocorticoid.

Keishi MARUO et al : Multiple compression fracture occurred upper level of vertebrae after spinal fusion for L4 vertebral collapse with rheumatoid arthritis: a case report
兵庫医科大学整形外科科学教室 [〒663-8501 西宮市武庫川町1-1]

I. 症 例

症例：73歳，女性．Steinbrocker Stage IV

主訴：腰痛，両下肢しびれ

現病歴：平成7年発症のRAで，平成14年10月頃から誘引なく腰痛が出現し，L4椎体に圧迫骨折を認めた．軟性コルセットを装着して保存的に経過観察していたが，その後腰痛の増悪と両下肢しびれが出現し，椎体圧潰が急速に進行したため入院となった．

入院時所見：深部腱反射と筋力は正常で，両側L5神経根領域のしびれを認めた．

血液検査所見：WBC: 11,500/ μ l, RBC: 381万/ μ l, CRP: 5.6mg/dl, 血沈: 101 mm/h, RF 45.6 IU/mlと中等度の炎症反応を認めた．X線所見平成14年11月の単純X線所見ではL4椎体の圧迫骨折を認め，15年2月ではL3圧迫骨折とL4椎体圧潰の進行および局所後弯を認めた(図1)．脊髓造影ではL4のmiddle columnが脊柱管に陥入し硬膜管を

著しく圧排し造影剤の途絶を認めた．CTMでもL3/4レベルで脊柱管狭窄を認めたが椎間関節のerosive changeは認めなかった(図2)．

MRI所見：平成14年4月の時点ではL3, L4にMRI上明らかな圧迫骨折は認めなかった．平成15年2月ではL3, L4で上位終板にT2 iso intensityとびまん性のenhanceを受ける骨折像を呈していた(図3)．

手術所見：平成15年3月4日後方脊柱再建手術を行った．L3とL4の椎弓切除を行い，TSRH-3D systemを用いて，L3とL5にpedicle screwを刺入し，引き抜き防止用にL2のsupralaminar hookとL5の椎弓下 wiringを行い，後側方固定を追加した．第2回手術として平成15年4月8日にL4亜全摘を行い，自家腸骨骨移植を用いたL3からL5の前方固定を行った(図4)．

術後経過：術後2カ月でJOA score 12点から20点と改善認め，その後，椎体間固定

図1 単純X線像

a: 平成14年3月，圧迫骨折を認めない．

b: 平成14年11月，L4椎体が圧潰．

c: 平成15年2月，L4椎体の圧潰進行．

図2 脊髓腔造影とCTM

- a: L4レベルで造影剤の描出不良.
b: L4椎体後壁が脊柱管内に突出し硬膜を圧排している. 椎間関節の破壊などは認めない.

図3 MRI (矢状断像)

- a: T2強調画像 b: Gd-DTPA 造影像

図4 第1回後方再建術後

- a: L3/4の除圧とL3/5のpedicle screwと引き抜き防止にL2 supra laminar hookとL5椎弓下ワイヤーを追加.
b: L4亜全摘, 自家腸骨移植によるL3からL5の前方固定を行った.

は完成しinstrument failureは起こらなかった. 下肢筋力も改善し硬性コルセット装着下に外来通院となったが, 術後5カ月で誘因なく背部痛が出現し, L1の圧迫骨折とL2の上位終板に骨折を認めステロイド性骨粗鬆症

の治療としてVit. Dとビスフォスフォネートの投与を行い, コルセットの装着を延長したが, 術後10カ月でTh12, 術後1年でTh11, Th9, Th7と上位椎体に次々と圧迫骨折が生じた(図5). 軟性コルセットを装着すること

図5 術後単純X線像

- a: 術後5カ月でL1とL2の上位終板骨折.
 b: 術後10カ月でL1, L2の圧潰が進行し, Th12の圧迫骨折.
 c: 術後1年経過時ではTh7, 9, 11にも新たな圧迫骨折.

により、あらたに起こった腰背部痛は改善した。術後1年半の現在症状は安定し、圧潰した椎体に偽関節の形成もなく、歩行は可能である。

II. 考 察

近年RA腰椎に対する手術の報告は増えつつあり、最近の報告ではinstrumentationの有効性を述べたものが多いが、ステロイド性骨粗鬆症やRA自体の骨脆弱性による偽関節、新たな椎体圧迫骨折、隣接椎間障害、instrumentの緩みなど合併症が問題となる^{1~3)}。われわれも過去5例の手術例のうち、2例でinstrumentのback outとlooseningを認め、さらに今回の1例に多発圧迫骨折を経験した。

今回の症例においてはRAの腰椎病変に特徴的な椎体内のリウマチ性肉芽や、椎間関節の滑膜への炎症の波及はみられなかったが高度の骨粗鬆症を認めた。RA患者にはステロ

イドを投与されていることが多いが、RAに伴う骨粗鬆症は高代謝回転を示し、ステロイド性骨粗鬆症は低代謝回転を示すため、高回転においては骨吸収の亢進により全体的な骨梁の非薄化がみられ、低回転においては骨芽細胞による骨形成の低下により、部分的に骨梁が途絶する。この骨代謝回転の違いが骨の微細構造の変化の違いとなって骨質や骨強度の違いを生じさせているといわれている⁴⁾。

特に破裂骨折をきたしている例では観血的治療の適応となることが多く、前方除圧固定術、後方除圧固定術または前方後方除圧固定術の両方を行うかは選択に難渋することがある。前方法の利点としては神経圧迫因子の除圧が確実に短く短い範囲の固定が可能である⁵⁾。また後方脊椎短縮手術では後弯を矯正できるが、今回のようなL4レベルでの破裂骨折では2 above 2 belowとなり、腰仙椎を含めた大がかりな固定となってしまう。short fusionではpedicular screwのlooseningをきた

した報告もあり⁶⁾、今回の症例においては前方除圧固定術と後方除圧固定術を2期的に行い強固な内固定を行った。その結果instrument failureは起こらなかったが、術後経過中に隣接椎をはじめ多椎体にわたる圧迫骨折を認めた。ビスフォスフォネートと長期の外固定を追加したにもかかわらず圧潰が進行したのはRAとステロイド性による骨粗鬆症に加えて、腰椎の術後では一時的に骨密度が減少し骨折のリスクが増加したこともあって生じたものと考えられる。海外では以前よりステロイド骨粗鬆症に対する予防および治療のガイドラインが提唱されてきたが、最も古いカナダのガイドラインではビスフォスフォネートの投与を、ステロイド1日7.5 mg以上、3カ月以上の患者が対象となっていたが、最新の英国のガイドラインでは投与量と関係なく経口ステロイド3カ月以上の患者が対象となっており、今回の症例においてもより早期からの骨粗鬆症の治療が必要と思われた⁴⁾。術後中長期では骨癒合や固定隣接椎や上位椎

の圧迫骨折に対してはステロイド性骨粗鬆症の治療と外固定が肝要であるが、RAの病態や骨脆弱性の解決には至らず、今後も厳重な経過観察とさらなる検討が必要である。

文 献

- 1) 金 明博, 大塚 尚, 大原英嗣ほか. 慢性関節リウマチに伴う胸腰椎病変に対する手術的治療. 整形外科. 2001; 52: 1631-1635.
- 2) 丹野 亮, 佐野茂夫, 田中秀和ほか. 関節リウマチの胸腰椎病変に対する脊椎インストルメンテーション. 関節の外科. 2002; 29: 122-129.
- 3) 三部順也, 今給黎篤弘. RA患者に対する胸腰椎手術例の検討. 関節の外科. 2002; 29: 117-121.
- 4) 宗圓 聰. RAの骨粗鬆症治療に向けて. 整形・災害外科. 2004; 47: 1047-1055.
- 5) 佐藤栄修, 百町貴彦. 骨粗鬆症に伴う椎体圧潰後遅発性神経麻痺. OS NOW. 1999; 1999: 144-152.
- 6) 荒井勝光, 羽生忠正, 村井文寛ほか. 第2腰椎圧迫骨折が偽関節となり, 左下肢麻痺を生じた慢性関節リウマチの1例. 関節の外科. 2000; 27: 2428.

*

*

*