腰椎破壊性脊椎関節症の治療経験

福岡赤十字病院整形外科

佐 本 信 彦・秋 山 徹

西 田 民 夫・上野山 和 秀

村 川 義 康

同 腎センター

藤 見 惺・菰 田 哲 夫

Surgical Treatment of Destructive Spondyloarthropathy of the Lumbar Spine

by

Nobuhiko Samoto, Toru Akiyama, Tamio Nishida,
Kazuhide Uenoyama and Yoshiyasu MurakawaDepartment of Orthopedic Surgery
Fukuoka Red Cross Hospital

Satoru Fujimi and Tetsuo Komota

Kidney Center
Fukuoka Red Cross Hospital

Destructive Spondyloarthropathy (DSA) in longterm hemodialysis patients has been on the increase. We had two patients with DSA of the lumbar spine, whose daily routine activities were highly restricted because of severe low back pain, and intermittent claudication respectively. We performed operations using the posterior lumbar interbody fusion method with the Steffee VSP system, and got excellent results. There are some difficulties in performing the interbody fusion method in long-term hemodialysis patients because of renal osteodystrophy which causes its collapse of nonunion. We emphasize the importance of a firm internal fixation and long-term external immobilization.

はじめに

破壊性脊椎関節症, Destructive Spondyloarthropathy (以下 DSA) は, 長期透析患者における新しい合併症として, 1984 年に Kuntz らにより初めて報告された。レ線の特徴として著明な椎間板の狭小化, 隣接椎体終板の浸食融解像, 通常の変形性脊椎症にみられる骨硬化性骨棘がないことの 3 点であると述べている。今回我々は, 疼痛, 神経障害のために日常生活動作が著しく制限された腰椎 DSA 患者 2 症例に対して観血的治療を行い良好な結果を得たので報告する。

症 例

〔症例 1〕50 才男性, 透析歴 13 年。

〔主訴〕腰痛。

〔現病歴〕20 年ほど前から腰痛あり。1977 年 8 月より慢性糸球体腎炎による末期腎不全にて透析の導入を行った。1990 年 3 月頃から徐々に腰痛増悪, 5 月頃から下肢痛出現。体動時痛強く歩行困難となり, 6 月 12 日当科に紹介入院となった。

〔現症〕激烈な腰痛および, 下肢に放散する激痛のため立位困難。ベッド上でも同一姿勢の保持が困難であった。腰部に階段状変形を認め, 同部の著明な叩打痛を

認めたが明かな知覚運動神経障害はなかった。

〔検査所見〕ALP (19.3 K-AU), HS-PTH (34800 pg/ml), Al (103 μ g/l), β 2-Microglobulin (38.0 mg/l) (以下 β 2-MG) は高値を示していた。血沈の亢進 (25 mm/hr) を認めたがCRP は陰性であった (表1)。

〔画像所見〕単純レ線ではL5/S1での33%の分離り、椎間腔の狭小化、終板の破壊が認められたが、骨棘は認められなかった。断層撮影でその所見が明かである (図1)。CTではL5/S1レベルでの終板の破壊、嚢胞状の骨欠損がみとめられた (図2)。FCRでは約3カ月の経過で明かな病変の進行が認められた (図3)。

〔治療〕1990年6月26日、Steffee VSPシステムを用いL5/S1での33%の分離りの整復と後方椎体固定術、およびL4/5の後側方固定術を行った (図4)。硬膜管はS1椎体後上縁で強く絞扼されていた。

〔病理組織所見〕黄色靱帯、後縦靱帯、分離部線維軟骨、椎間関節包にアミロイド沈着が認められた。

〔術後経過〕術後3週で体幹ギプス装着し、術後5週で歩行訓練を開始した。術後5ヶ月で硬性コルセットを装着し、術後1年の現在、硬性コルセット装着中であるが、腰部の不快感の訴えのみで疼痛はなく歩行し

ている。レ線にて、矯正の損失は認めるが骨癒合を得ている。

〔症例2〕58才 女性、透析歴13年。

〔主訴〕腰痛、両下肢の疼痛、シビレ感。

〔既往歴〕1977年6月より慢性糸球体腎炎による末期腎不全にて透析を導入。1982年から全身の骨痛、関節痛が出現する。1987年7月に二次性副甲状腺機能亢進症の診断にて副甲状腺切除術および自家移植術

表1 血液検査所見

	症例1	症例2
RBC	401 $\times 10^4$ /mm ²	323 $\times 10^4$ /mm ²
WBC	6800 /mm ²	3600 /mm ²
Hb	11.6 g/dl	6.7 g/dl
Ht	36.6 %	23.5 %
ALP	19.3 K-AU	15.4 K-AU
Ca	4.7 mEq/l	4.5 mEq/l
Pi	4.1 mg/dl	2.7 mg/dl
UA	7.8 mg/dl	8.0 mg/dl
CRP	0.4 mg/dl	0.1 mg/dl
BUN	92.3 mg/dl	81.6 mg/dl
クレアチニン	16.89 mg/dl	11.52 mg/dl
β 2-MG	38.0 mg/l	35.2 mg/l (0.8~2.0)
アルミニウム	103 μ g/l	105 μ g/l (<10)
HS-PTH	34800 pg/ml	180 pg/ml (150~500)

図1 L5/S1での分離り、椎間腔の狭小化、終板の破壊が認められるが、骨棘は認められない。

図2 L₅/S₁ レベルでの終板の破壊。
嚢胞状の骨欠損が認められる。

図3 FCRでは約3ヶ月の経過で明らかな病変の進行が認められる。

を施行した。その後骨痛、関節痛は改善した。1985年頃から腰痛出現、徐々に増強した。1989年、両手根管症候群に対して手術施行。1989年12月頃から右大腿後面の痛み出現。1990年2月頃から左大腿後面痛出現。この頃から、約20mの歩行で両大腿痛強く、歩行困難となり両松葉杖使用。更に疼痛増強、起立不可能となり6月5日当科受診。

〔現症〕起立は松葉杖を使用し腰痛を前屈させ数秒しか持続出来なかった。L₄/5に強い叩打痛あり。知覚はL₄レベル以下全知覚低下（10分の5-6）。運動はTA, EHL, FHL, が5マイナスであった。反射はPTR, ATR共に±であった。

〔検査所見〕ALP (15.4 K-AU), AL (105 μg/l), β₂-MG (35.2 mg/l) の高値を認めた。貧血 (Hb

図4 Steffee VSP システムを用い、L₅/S₁ での湾りの整復と後方椎体間固定、および、L₄/5 の後側方固定を行った。

図5 L₄/5 での椎間腔の狭小化。終板の破壊が認められるが、骨棘は認められない。また、動態では高度な不安定性が認められる。

6.7 g/dl), 血沈の亢進 (78 mm/hr) を認めるも CRP は陰性であった (表1)。

〔画像所見〕単純レ線でL₄/5での椎間腔の狭小化、終板の破壊が認められるが、骨棘は認められない。動態では、L₄/5レベルでの高度な不安定性が認められた (図5)。脊髓造影ではL₄椎体中央部での完全ブロックが認められ、また、CTでは終板の嚢胞様骨欠損及び破壊像が認められた (図6)。MRIでは椎間板の変性、ヘルニアの後方への突出、隣接する椎体終板の破壊像が認められ、また、2年の経過で病変の明かな進行が認められた (図7)。

図6 脊髓造影ではL₄椎体中央部での完全ブロックが認められ、CTでは終板の嚢胞状骨欠損および破壊像が認められる。

図7 椎間板の変性、ヘルニアの後方への突出。椎体終板の破壊像が認められる。また、2年の経過で病変の明らかな進行が認められる。

図8 Steffee VSPシステムを用いL_{4/5}での後方椎体間固定術を行った。

〔治療〕1990年6月28日、Steffee VSPシステムを用いたL_{4/5}後方椎体間固定術を施行した（図8）。L_{4/5}椎間板は変性し後方に突出して硬膜を圧排していた。

〔病理組織所見〕黄色靱帯、椎間関節包、後縦靱帯、椎間板にアミロイドの沈着が認められた。

〔術後経過〕術後3週で体幹ギブス装着、術後4週で歩行訓練を開始した。術後4ヶ月で硬性コルセットを装着、術後9ヶ月で軟性コルセットへ変更した。術後1年の現在、外出時のみ軟性コルセット装着にて歩行しているが腰痛は消失し神経症状は両前足部に軽度の知覚低下のみ残存している。

図9 Congo-red 染色で赤染し、偏光顕微鏡下でapple green に偏光するアミロイド沈着が認められた。(症例2 椎間板)

考 察

血液透析療法の進歩による透析患者の増加と長期生存に伴い、手根管症候群など種々の整形外科的合併症が問題となってきたが、脊椎疾患はこれまで臨床問題となることは少なかった。しかし、1984年 Kuntz²⁾ が透析患者において、骨棘形成を伴わない椎間板腔の狭小化と椎体終板の破壊をレ線上的特徴とする DSA を発表して以来、本疾患は注目され報告も散見されるようになった。その頻度は透析施設によりまちまちではあるが、透析歴5年以上の患者を対象とした場合 25.7%であったという報告もあり⁴⁾、決して稀な疾患ではない。しかし、腰椎 DSA の報告は比較的少ない。

本症の病因としてハイドロキシアパタイト沈着²⁾、アミロイド沈着⁵⁾、CPPD の沈着¹⁾、二次性副甲状腺機能亢進症³⁾、など様々な説が提唱されているが未だ解明されていない。我々の手術症例では2例とも病理組織にて Congo-red 染色で赤染し、偏光顕微鏡下で apple green に偏光するアミロイド沈着が認められた(図9)。また病変部は腰椎の中でも運動域の大きい L4/5、L5/S1 であった。これは諸家の報告例と一致しており、メカニカルストレスとアミロイド沈着が脊椎の支持組織である椎間板・脊柱周辺靱帯・椎間関節および関節包などに脆弱性を来し DSA 発生過程における大きな要因となった可能性が示唆された。また、そのレ線変化は、慢性関節リウマチの椎間板変

化と酷似しており、なんらかの共通した病態を示唆していると考えられる。

大部分の DSA 患者は、無症状か軽度の腰痛を来すのみで、保存的治療に十分反応すると考えられるが、我々の症例の如く、急速または緩徐に病変が進行する症例では、結果的に、不安定性・malalignment・神経圧迫を来し観血的治療を余儀なくされるため、現在、無症状の症例でも慎重に経過観察することが必要であり、DSA の進行に対する有効な予防的処置がない現在では、保存的治療に抵抗する症状が発現した時点で、早期に対処すべきである。

長期透析患者の手術の問題点として、易感染性、出血傾向、創傷治癒の遅延、貧血、高カリウム血症等の術前後の管理が重要であるが、整形外科的手術の場合それに加えて骨の代謝障害すなわち腎性骨異常栄養症の存在が問題である。特に、長期透析患者における骨折治癒の遷延化はよく経験するが、脊椎固定術に関しても、移植骨・母床の脆弱性による移植骨破壊や骨癒合不全が危惧される。今回の、我々の症例では、症例1では、亡りの整復とその保持、症例2では、固定性の強化の目的で内固定を用い、結果的には良好な骨癒合を得たが、比較的良好な移植骨が得られたにも関わらず、症例1ではやや矯正の損失を来し、また、症例2でも骨癒合に5カ月と長期間を要した。このことから、腰椎 DSA における脊椎固定術に際しては内固定とともに強固な外固定と、十分な外固定期間は必須であると考えられた。

今後、さらに長期透析患者の増加にともない、これまで比較的稀であった重篤な腰椎 DSA の頻度も高くなると予測されるため、早期の原因究明と予防法の確立が望まれる。

ま と め

疼痛、神経障害のために日常生活動作が著しく制限された腰椎破壊性脊椎関節症2症例に対して、観血的治療を行い良好な結果を得た。椎体間固定術を行う場合、強固な内固定と長期間の十分な外固定が必要であると思われた。

参 考 文 献

- 1) Kaplan, P. et al.: Destructive noninfectious spondyloarthropathy in hemodialysis patients: a report of

- four cases. Radiology, 162 : 241-244, 1987.
- 2) Kuntz, D. et al.: Destructive spondylarthropathy in hemodialyzed patients. a new syndrome. Arthritis Rheum., 27 : 369-375, 1984.
- 3) McCarthy, J.T. et al.: Erosive spondyloarthropathy in long-term dialysis patients: Relationship to severe hyperparathyroidism. Mayo Clin. Proc., 63 : 446-452, 1988.
- 4) 宮本達也, 他 : 透析患者における破壊性脊椎関節症の検討. 整形外科, 42 : 911-917, 1991.
- 5) Sebert J.L. et al.: Destructive spondylarthropathy in hemodialyzed patients: possible role of amyloidosis. Arthritis Rheum., 29 : 301-303, 1986.
- ~~~~~