

後方限局型腰椎終板障害の長期成績

徳島大学大学院運動機能外科学

東野恒作・加藤真介・西良浩一
酒井紀典・小阪浩史・安井夏生

要旨 腰椎後方終板障害は ring apophysis の残存する 12~15 歳に好発する。症状、画像診断ともに椎間板ヘルニアに類似しているが異なった病態であり、強い腰痛のために手術に至る症例も少なくない。しかし手術療法、保存療法ともに長期予後は不明である。そこで今回、小児期に本障害を発症し 6 年以上経過した 14 症例を調査した。初診時平均年齢は 14.5 歳で、手術症例は 6 例であった。全症例に Roland Morris disability questionnaire (RMDQ) を用い現在の腰痛につき調査した。さらに直接検診し得た症例では画像評価を行った。その結果、RMDQ は保存療法群、手術群間に有意差を認めなかった。ただし、手術症例では X 線上腰椎後方開大を認め不安定性を呈するものが 1 例あった。

今回の調査では両者とも長期予後は比較的良好であった。また、手術時不安定性を呈しているが、年齢を考慮し固定術を併用しない場合も長期予後良好例があることがわかった。

はじめに

腰椎後方終板障害は発育期に発生する。症状、画像診断ともに椎間板ヘルニアと類似しているが、腰椎椎間板ヘルニアに比べると若年発生であり、異なった病態である²⁾⁴⁾。発生機序は終板軟骨にメカニカルストレスが加わることにより生じる骨軟骨障害であり、スポーツなどによる overuse が原因である²⁾³⁾。臨床的には初診時年齢が椎間板ヘルニアより低く、ring apophysis の残存する 12~15 歳に好発する。

本症はこの年代では腰痛と腰椎不撓性が主訴であり、明らかな痺痺症状を呈さない。症状が強い場合には通常骨片切除術を選択するが、椎間板の後方組織が破綻しているため椎間板変性の進行、椎間板ヘルニアの再発が危惧される。また、就学

上の事情で保存的に加療せざるを得ない場合もあるが、脊柱管狭窄状態は遺残したままである。

以上のようにいずれの治療法も長期的に問題をはらんでいるが、長期予後は不明である。そこで、今回は 6 年以上経過した症例の予後を、腰痛に焦点をあてて調査したので報告する。

対象と方法

小児期に腰椎終板障害を発症し、当科で初期治療を行った 14 例(男性 11 例、女性 3 例)を対象とした。初診時平均年齢は 14.5 歳(11~18 歳)で、手術症例は 6 例であった。平均経過期間は 12.9 年(6~18 年)、調査時の平均年齢は 27.3 歳(20~31 歳)であった。

現在の腰痛の評価には roland-morris disability questionnaire (RMDQ) を用い、郵送で回答を得

Key words : lumbar spine (腰椎), endplate lesion (終板), adolescent (思春期)

連絡先 : 〒770 8503 徳島市蔵本町 3 15 18 徳島大学大学院運動機能外科学(整形外科) 東野恒作

電話(088)633 7240

受付日 : 平成 18 年 4 月 20 日



Cartilaginous stage Apophyseal stage Epiphyseal stage

図 1. 腰椎骨年齢 stage 分類

表 1. 症例概要と RDQ

	保存例 (8例)	手術例 (6例)	全例 (14例)
年齢	14.9歳 (12~17)	14歳 (11~18)	14.5歳 (11~18)
性別	男7女1	男4女2	男11女3
経過年数	12.9年 (6~16)	12.8年 (8~16)	12.8年 (6~16)
RDQ	平均 0.14 (0~1)	平均 2.3 (0~7)	平均 1.2 (0~7)

RDQ: Roland Morris disability questionnaire

表 2. stage 分類と罹患 level

stage 分類			
	C stage	A stage	E stage
計	3例	7例	4例
内手術例	2例	3例	1例

罹患 level			
	L4 椎体 下縁	L5 椎体 上縁	L5 椎体 下縁
計	5例	4例	5例
内手術例	2例	1例	3例



表 3. type 分類

	広範囲型 type 1	限局型 type 2
計	10例	4例
内手術例	5例	1例

た²⁾。RDQ は腰痛に特異的な評価尺度で日常生活の障害を患者自身が「はい」「いいえ」で回答するものである。24項目からなり高得点ほど日常生活の障害が高いことを示す。また、直接検診し得た症例では画像評価も行った。

画像評価：初診時の単純 X 線腰椎側面像で罹患椎体を診断し、腰椎骨年齢 stage 分類を第 3 腰椎について行った(図 1)。また、CT で脊柱管内での広がりを見局型、広範囲型に分類した。

結果

全 14 例の RDQ は平均 1.2/24 と良好であった。このうち、手術例は平均 2.4 と保存例は平均 0.14 で両群間に有意差を認めなかった(表 1)。また、日本人における腰痛有訴者の RDQ 20 歳代平均 2.24 を超えるものは手術例では 3 例で保存療法例ではなかった。

椎体レベルは L4 椎体下縁 5 例、L5 椎体上縁 4 例、L5 椎体下縁 5 例であった。椎体下縁に発生したものが手術症例となる傾向が多かった(表 2)。CT での評価では、限局型は 4 例、広範囲型は 10

例であり、限局型のうち手術例は 1 例のみであったのに対し、広範囲型では 5 例が手術例であった(表 3)。

経過観察時の画像評価では、手術例、保存例とも椎体の不整を認め、保存例では脊柱管内への骨性終板は残存していた(図 2)。手術症例では X 線上腰椎後方開大を認め不安定性を呈するものが 1 例あり RDQ は 7/24 であった(図 3)。

考察

発生機序と時期：発育期の終板には起立姿勢に伴って生じる長軸方向のストレスが、中央部においては圧迫力として働くが、靭帯付着部では逆に牽引力が働く。メカニカルストレスが終板軟骨を障害し、non articular もしくは physal osteochondroses に分類される骨軟骨障害を惹起するものと考えられる²⁾³⁾。椎体終板は腰椎の長軸方向の発育を担い、隅角部に二次骨化核をもつ。12~15 歳にかけて成長の加速がみられるが、この年齢は発育期に特徴的な腰部疾患である腰椎分離症や腰椎終板障害の好発年齢でもある。骨年齢との比較



図 2.

保存治療例, 男性

RDDQ 1, 不安定性(), 神経学的所見()

a, b : 12 歳, C stage L5 上縁, type 1

c, d : 17 歳

e ~ i : 最終経過観察時, 28 歳



図 3.

手術症例, 男性

RDDQ7, 不安定性(+), 神経学的所見()

a, b : 13 歳

a : L4 下縁, A stage, type 1

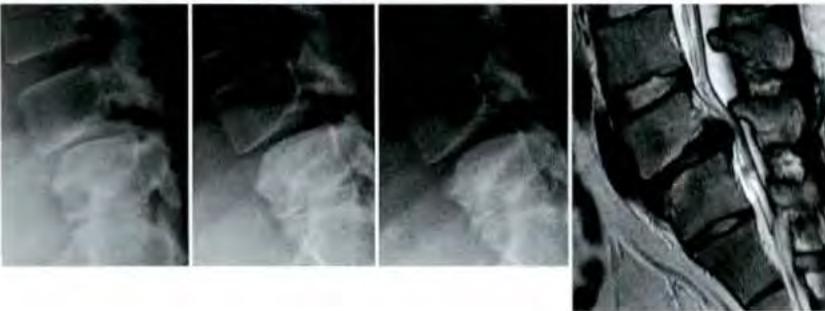
b : 術後 6 か月で不安定性(+)

c ~ f : 最終経過観察時, 25 歳

c : 屈曲位

d : 中間位

e : 伸展位



では ring apophysis が椎体に癒合するまでの時期, すなわち浦岡らの腰椎骨年齢分類では C stage, A stage がほとんどである⁵⁾。

保存療法を治療の原則としてきたが, 強い症状のために手術に至る症例が少なくない。しかし, 症状が強いにもかかわらず受験を控えて手術を拒否し, 1 年近くかかり症状が軽快した症例もある。今回の予後調査では手術症例, 保存症例とも RDDQ

は比較的良好であった。大部分が元のスポーツに復帰しており, 検診時に重労働に就業していたものも多かった。症例呈示した保存的治療例も腰痛は残していない。

経過観察時, 保存療法例では骨性終板は脊柱管内に残存していたにもかかわらず, 現段階では臨床症状を呈していなかった。しかし, 今後加齢の進行とともに根症状, 狭窄症状を発症する危険性

があり、慎重な経過観察が不可欠である。

手術症例では骨性終板が椎体下縁に存在するものが多く(83.3%)、原因として神経根との位置関係により症状が強く、保存的に治療しえなかったことが推測できる。また、手術例には現在まで椎間固定術は行っていない。しかし、本症は椎間板の後方構成成分が破綻していることが病態であることから考えると、椎間板変性が今後とも進行していくことが危惧される。現に術後後方不安定性を生じ、固定術を考慮中の症例が存在する(図3)。

今回の調査結果では手術群、保存療法群に差はなかったが、両群間の初診時の重症度が評価できていないこと、調査時の年齢がまだ20歳代後半にすぎないことなどから、手術療法、保存療法の優劣を明らかにするには時期早尚である。今後も慎重な経過観察を行い、椎間板変性、脊柱管狭窄の推移を明らかにする必要があると考えられた。

結 語

1) 発育期腰椎終板障害における長期予後は、

手術療法、保存療法ともおおむね良好であった。

2) 保存療法では骨性終板は吸収されることなく脊柱管内に存在していた。

3) 手術療法では術後不安定を生じた1例を経験した。

文 献

- 1) 福原俊一(編)：Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) 日本語版マニュアル—腰痛特異的QOL尺度—。医療文化社、東京、2004。
- 2) Ikata T, Morita T, Katoh S et al : Lesions of the lumbar posterior end plate in children and adolescents. An MRI study. J Bone Joint Surg Br 77 : 951-955, 1995.
- 3) Siffert RS : The effect of trauma to the epiphysis and growth plate. Skeletal Radiol 2 : 21-30, 1977.
- 4) 辻 陽雄, 伊藤達雄, 豊田 敦ほか : 10歳代の腰椎椎間板ヘルニア 特に若年性ヘルニアの臨床と問題点一。臨整外 12 : 945-958, 1977.
- 5) 浦岡秀行, 井形高明, 村瀬正昭 : 腰椎骨年齢より見た終板障害の発生。臨床スポーツ医学 8 : 503-506, 1991.

Abstract

Long term Outcome from Treatment for Lumbar Posterior Endplate Lesion in Young Athletes

Kosaku Higashino, M. D., et al.

Departments of Orthopedics, Institute of Health Biosciences, University of Tokushima Graduate School

Dislocation of the posterior rim of the lumbar apophyseal ring causing a posterior endplate lesion, sometimes occurs in young athletes aged less than 18 years. The purpose of this study was to clarify the long term outcomes of in athletes with this lesion, who were treated either conservatively or surgically. We investigated 14 patients who have been followed for at least for 6 years. Their mean age at the first visit was 14.5 years, the mean duration of follow up was 12.9 years, and the mean age at the final follow up were 27.4 years. Eight patients were treated conservatively, and 6 patients underwent surgical removal of the dislocated fragment. Clinical assessment for low back pain at the final follow up was evaluated using the Roland Morris low back pain and disability questionnaire (RDQ). The lesions were located at the caudal rim at L 4 in 5 patients, at the cranial rim of L 5 in another 4 patients, and at the caudal rim of L 5 in the other 5 patients. The incidence of a fracture in the inferior rim was two times that in the superior rim. The mean RDQ score in the conservatively treated group was 0.14 (range from 0 to 1), and in the surgically treated group was 2.3 (range from 0 to 7). The bony fragment in the conservatively treated group was examined at the final follow up, and it was found that the fragment was not absorbed and had caused spinal canal stenosis. Although these bony fragments were not absorbed in the conservatively treated group : the patients were asymptomatic. The surgical outcome was mostly acceptable, except in one patient who had instability after the surgery.