腰椎疾患に於ける Ante-position 型 instability の X 線学的検討

角田整形外科

角 田 信 昭

Radiological Study of Ante-position Type Instability in the Lumbar Spine.

by

Nobuaki Tsunoda

Tsunoda Orthopedic Clinic

The radiological features of ante-position type instability (AP group), as defined by Knutsson, were studied in 74 cases and compared with 55 cases of degenerative spondylolisthesis (DS group), and 58 cases of lumbar disc lesion (DL group) which excluded the AP group, the DS group, Spondylolysis and Spondylolisthesis. 88% of the AP group and 94% of the DS group were female.

The age distribution was almost the same in both the AP group and the DS group and predominant in those over fifty.

Anterior slips occurred at L4 level in 93% of the AP group and 67% of the DS group. Severe facet joint degeneration was more predominant in the DS group (92%) than in the AP group (81%).

The frequency of M type and W type lamina was more predominant in the DS group (78%) than in the AP group (29%) and DL group (L4 : 23%), whereas the pedicle-facet angle was almost the same in both the DS group and the AP group.

In conclusion, there are several similar radiological features in both the DS group and the AP group, but there are some differences, too.

Thus, we consider the AP group to be a slight different group from the DS group.

は じ め に

腰椎変性じり(1)中高年層に多く、(2)女性に多い。(3)L4に多い。(4)じり部椎間関節の著明な狭少硬化、変形の合併。(5)じりの程度はさほど大きくならない。などの特徴を有する事は知られている⁷⁾⁸⁾¹²⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。そしてその成因の一つとして、ある特殊な解剖学的特徴の関与が注目されている⁷⁾⁸⁾¹²⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。

一方、Knutssonの云う Ante-position 型不安定は³⁾¹¹⁾中間位ではほぼ正常の alignment であったものが前屈又は後屈の1方向の運動で、前方へ slip する状態で、中間位を含む全ての肢位で前方へ slip している変性じり症とその点で異なる。変性じりは、あ

る特殊な解剖学的特徴や条件で起こる群とすれば、一方では異なった条件でじりの発生が防止されている群と共に、ある状況ではじりが見られるもその状況を除くとじりが防止される群に分ける事も可能となる。

そこで Knutsson の云う Ante-position 型 instability の特徴の検討を目的として、変性じり群(以下 DS と略す) Ante-position 型 instability 群(以下 AP と略す)及び、上記両群、後方じり群、分離、分離じり群を除く腰椎々間板症群(以下 DL 群と略す)に分けて、主として X 線学的検討を行った。

定義について

Knutsson³⁾は abnormal movement を abnor-

mal tilting movement と paralalled movement に分けているが、その paralled movement の中で上位椎体が、前方へ slip する状態を Ante-position 型の instability と定義している。しかし、どの程度の slip があれば、陽性と判定するのか、彼や、同様の定義をした Ross¹¹⁾ も明確にしていない。迂り陽性の判定を矢野らは 4 mm 以上としている事から筆者も今回はこれを採用した¹⁸⁾。

一方、今回変性迂り症は、如何なる posture でも脊椎が、その下位椎又は仙椎に対し、前方へ逸出した状態とした。

症 例

症例は AP 群 74 例、DS 群 55 例、DL 群 58 例で、性別分類では AP 群男性 9 例、女性 65 例 (88%)、DS 群男性 3 例、女性 52 例 (94%) で、双方共女性が多数を占めた。平均年齢は AP 群 57 才 (22 才～85 才)、DS 群 68 才 (39 才～83 才) でいづれも中高年層に多かった。年齢別分布では、AP 群が 20 才から既に見られ、40 才～60 才代にピークを有するのに対し、DS 群は 30 代に 1 例見られるも、60 才～70 才にピークがあった。部位別分類では AP 群では L4-66 例、L3-5 例、L3, 4-3 例で L4 の迂りは 93% を占めた。一方、DS 群は L4-34 例、L3-13 例、L5-5 例、L3, 4-3 例で L4 の迂りは 67% であった。

X線学的特徴について

(a)迂りの程度について

AP 群 74 例中 73 例は前屈にて迂りが発生、後屈で迂る例は 1 例のみであった。迂りの程度の平均は前屈 4.7 mm、中間 0.8 mm、後屈 0.3 mm であった。一方、DS 群も前屈で迂りは最も大きく、平均は前屈 7.3 mm、中間位 6.3 mm、後屈 5.9 mm であった。

(b)椎間関節の変化

椎間関節の変化は、辻の分類に従った¹¹⁾。即ち (－)：正常、(＋)：関節裂隙狭小化、(++)：狭小化と軟骨下骨層の不規則硬化、(+++)：骨の増殖性変形性変化 (骨棘形成) の 4 型分類である。L4 の迂りに限局し、L4/5 椎間で比較した。AP 群は (－)10.8%、(＋)

表 1

椎弓角の平均

	平 均	最 低	最 高
迂 り	114.8	102	125
A P	114.1	107	125
対 照	109.2	100	118

M型及びW型の頻度

	M 型	W 型	合 計
迂 り	25.5%	52.7%	78.2%
A P	17.6%	11.0%	28.6%
対 照	18.2%	5.0%	23.2%

図 1 56 才 女性
第 4 腰椎部 Ante-position 型 instability.
前屈時のみ、前方への pararel movement を認める。

17.6%, (++)45.9% (+++)25.6%で, (++) が最も多く, (++) , (+++) , の頻度は 71.5%と高頻度であった. 一方 DS 群は (−)2.6%, (+)5.2%, (++)52.6%, (+++)39.4%で (++) , (+++) の頻度は 92%と更に高頻度であった. 一方 DL 群での (++) , (+++) 群の頻度は 37%であった. 即ち, AP 群, DS 群共, 高度変性群が高頻度であると云える.

(c) 椎間板の変化

椎間板の狭小化の程度を (+): 軽度狭小, (++) : 中等度狭小, (+++) : 高度狭小の 4 段階に分けて, 同様に L4/5 椎間で L4 迂りに限局して比較した. AP 群は (−) 群と (+) 群が 40%前後認められ, 中高度狭小が 20%であった. 一方 DS 群は (+) 群が最多で, 中高度狭小が 40%, DL 群は (−) 群が 62%, 中高度狭小は 18%であった. 即ち AP 群は椎間板狭小の高度な例は DS 群ほど高頻度ではなかった.

(d) 関節突起の形態による分類

関節突起の形態を筆者の分類¹⁶⁾を用い, M型, W型の頻度で比較した. 同様に AP 群, DS 群は L4 迂りのみで検討, DL 群も L4 を pick up した. DS 群では, M型 25.5%, W型 52.7%, 両群合わせて 78.2%を占めているのに比し, AP 群は, M型 17.6%, W型 11.0%, 両群合わせて 28.6%, 一方 DL 群では M型 18.2%, W型 5.0%, 両群合わせて 23.2%であった. 即ち, AP 群での M型 W型の頻度は DS 群に比し, 明らかに少なく, 一方 DL 群に比し, やや W型が多い傾向があった.

(e) 椎弓角

同様に迂り群は L4 迂りにて L4 を計測, DL 群も L4 の椎弓角で比較した. AP 群は平均 114.1°, DS 群で平均 114.8°で両者はほぼ同程度であり, 一方 DL 群は 109.2°であった.

考 察

不安定椎間として Knutsson の Ante-position はその発生から経過中, このままの状態を維持しているのか, 又は中間位でも迂っている状態, 即ち迂り症に将来移行するかは極めて興味ある点である. 一方, 変性迂り症は①中高年層の女性に多い②L4に多い③椎間関節の高度変性を認める事が特徴的である^{7) 8) 12)}.

一方, 迂りの症の形態的特徴としては, 椎弓角や関節裂隙角が大である事, 特殊な関節突起形態があげられ

ている^{12) 10) 15) 16)}. AP 群が, 何らかの特徴的な一群として存在するのか又存在するとすれば, 如何なる形態的特徴を有しているかを検討する事は, 変性迂りとの関連でも重要である. かかる観点から筆者は AP 群を pick up しその特徴を検討した. そして AP 群がやはり中高年層の女性に多く, L4に多く, 椎間関節の高度変性を伴っているなど変性迂り群と同じ特徴を有している事は今回の調査でも同様であった¹⁷⁾.

この結果をふまえて, この AP 群が迂りの前段階を意味するのか, 又は迂りまでは行かずこの状態ないしは将来はある程度の安定性が得られる可能性のある群なのかが問題となる.

解剖学的特徴と思われる椎弓角及び椎間関節突起の形態についての検討はその意味で, 興味ある事実を示した. 即ち, AP 群では DS 群に比し, 明らかに M型, W型の頻度が少なく, むしろ DL 群と M型は同頻度わずかに W型が高頻度である程度であった. 一方, 椎弓角は, AP 群も DL 群と同じく角度が大であった. 即ちこの相違が, 迂りを確実にものとする場合と, 一定股位でのみ迂る不安定性のままの状態とする場合に分かれる可能性も考えられた. 今後更に, 長期 follow も含めて検討が必要と思われた.

結 語

①腰椎部 Ante-position 型不安定 (AP 群と略す) の X 線学的特徴を検討し, その存在が如何なるものであるかを検討した.

②症例は, 同様 74 例, 変性迂り群 (DS 群と略す) 55 例, これら及び分離・分離迂り群を除いた腰椎々間板症 (DL 群と略す) 58 例で, 平均年齢は AP 群 57 才, DS 群 68 才, 対 DL 群 47 才であった.

③性別分類では女性の頻度は AP 群 (88%), DS 群 (94%), DL 群 (55%) で AP 群, DS 群共女性に多かった. 迂り椎間は L4 が AP 群 (93%), DS 群 (67%) で双方共 L4 に多かった.

④高度椎間関節変性は DS 群 (92%), AP 群 (81%) 双方共高頻度にみられたが, DS 群により多い傾向があった. 中等度ないし高度椎間板の狭小は DS 群 (43%), AP (21%), DL 群 (L4) (18%) で DS 群でやや高頻度であった.

⑤M型, W型椎弓の頻度は, DS 群 78%, AP 群 29%, DL 群 (L4) (23%), DS 群に高頻度に見られ

るも AP 群は DL 群に比しやや高頻度であるに止まった。一方、椎弓角は DL 群より大きい傾向にあるが、DS 群、AP 椎間ではほぼ、同程度であった。

⑥ AP 群は DS 群の前段階の症例を含む可能性と共に DS 群と多少異なった特徴を有する群の存在も考えられた。

参 考 文 献

- 1) Badgley, C.E. Aarbor, A.: The articular facets in relation to low-back pain and sciatic radiation J, Bone Joint Surg, 23 : 481-496, 1941.
- 2) 神中 正一: 脊椎奇形, 日整会誌, 4 : 1-39, 1929.
- 3) Knutsson, F.: The instability associated with disk degeneration in the lumbar spine Acta Radiol. 25 : 59-3609, 1944.
- 4) 川上 俊文他: 腰椎不安定椎の経時的变化の観察. 整形外科と災害, 26 : 460-462, 1977.
- 5) Matsunaga, S. Sakou T et al.: Natural History of Degenerative Spondylolisthesis. Pathogenesis and Natural Course of the Slippage. Spine, 15 : 1204-1210, 1990.
- 6) Morgan P, F. King, T.: Primary instability of lumbar vertebrae as a common cause of lowback pain. J, Bone Joint Surg, 39-B : 6-21, 1957.
- 7) Newman, P.H.: The Etiology of spondylolisthesis J, Bone Joint Surg, 45-B:39-59, 1963.
- 8) Newman, P.H. Fitzgerald J.A.: Degenerative spondylolisthesis J, Bone Joint Surg, 58-B : 184-192, 1976.
- 9) 恩地 裕他: 腰痛の原因としての脊椎の異常可動性について. 整形外科, 12 : 955-964, 1961.
- 10) Rosenberg, N.J.: Degenerative spondylolisthesis Clin, Orthop, 117 : 112-119, 1976.
- 11) Ross, E.: Die variation des verheibungs-phanomens an der Halsund Lenden wirvelsaure. Fortsschritte fur Ront. 100 : 242, 1964.
- 12) 新庄信英他: 腰椎変性変位の追跡調査, 整形外科と災害外科, 38 : 140-142, 1989.
- 13) 竹光義治: 変性性脊椎症の諸問題, 骨棘形成に関連する因子と治療について, あすへの整形外科展望, 361-373, 1975.
- 14) 辻 陽雄: 示説, 腰椎々間板障害, 金原出版, 東京, 39-55, 1972.
- 15) 角田信昭他: 腰椎無分離変位症のレ線学的検討, 西日本脊椎研究会誌, 3 : 99-104, 1977.
- 16) 角田信昭他: Degenerative spondylolisthesis の X 線学的検討, 臨整外, 15 : 851-859, 1980.
- 17) 角田信昭他: 腰椎疾患におけるいわゆる Ante-position 型 instability の検討, 整形外科と災害外科, 33 : 1055-1058, 1985.
- 18) 矢野禎二他: 脊椎分離・すべり症の成因に関して, 整形外科 Mook, 33 : 15-28, 1984.
- 19) Yamamoto, I. Panjabi M,M et al.: The Role of the lliolumbar Ligament in the Lumbosacral Junction. Spine, 15 : 1138-1141, 1990.

質 問

山口大学 小田 裕胤

迂りをブロックする因子として下関節突起の形態と椎間関節裂隙角が小さいことが考えられるのではないのでしょうか。

解 答

角田整形外科 角田 信昭

椎間関節裂隙角がどうかは今回検討していない。今回このような結果が出た事から更に多くの factor を検討する必要があると考えております。