

高齢者腰部椎間板ヘルニアの 臨床及び病理学的研究

岡山大学医学部整形外科学教室（指導：田辺剛造教授）

原 良 昭

（昭和63年8月10日受稿）

Key word：高齢者，腰部椎間板ヘルニア，病理

緒 言

従来腰部椎間板ヘルニアは青壮年に多いとされているが、最近の傾向として高齢者の手術件数ならびに高齢者の腰部椎間板ヘルニアの臨床的報告が増加している。

一般に腰部椎間板ヘルニアの機序として、椎間板の変性を基盤として椎間腔の内圧増大により髓核が脱出するとされている。しかし髓核が変性消失する高齢者においては、脱出すべき髓核がなく、したがってヘルニアも少ないと説明してきた。近年、高齢者において腰部椎間板ヘルニアの報告が多いが、そうした患者の髓核脱出の病態はどうなっているのであろうか。高齢者の腰部椎間板ヘルニアについて、かかる病態面での報告はみられない。これまでに腰部椎間板ヘルニアについての病理学的研究は数多くあるが、いずれも青壮年を対象としたものである。

我々は、高齢者の腰部椎間板ヘルニアの手術を経験するにつれて、その脱出椎間板組織は軟骨終板を伴なうことが多いことを経験し、本研究では高齢者の腰部椎間板ヘルニアについて、その脱出椎間板組織を病理学的に研究し、その機序について考察した。

表1 対象症例数

年齢	男	女	計
60~	12	8	20
70~	7	2	9

材 料 と 方 法

材料は、腰部椎間板ヘルニア手術時摘出椎間板組織で、手術時年齢60歳以上のもの29例29椎間板である。椎管狭窄、腫瘍による手術症例は含まれていない（表1）。

対照として、59歳以下の104例109椎間板も観察した（表2）。

extrusion, sequestration型ヘルニアのものは、脱出椎間板組織を調べた。それ以外では、摘出椎間板組織の中で最も大きいものを調べた。

標本は、中性ホルマリン固定、パラフィン包埋した後、約6μに薄切した。骨性組織を含むものは急速脱灰法で脱灰操作を行なった後薄切した。

HE, アザン・マロリー, ワンギーソン, 鎌銀, アルシアン青・PAS, サフランインO, マッソン・トリクローム, コッサの各染色を施し、光顕観察した。

表2 対照症例（59歳以下の症例）

年齢	症例数	椎間板数
10~	9	9
20~	16	16
30~	36	39
40~	19	20
50~59	24	25
計	104	109

結 果

1. 対象症例の臨床所見

症例は60代20例（男性12、女性8、平均年齢63.6歳）、70歳以上9例（男性7、女性2、平均年齢74.8歳）、計29例である（表1）。

発症から手術までの期間は、1ヵ月以内21%、2～5ヵ月55%、6ヵ月以上24%であった。罹患椎間レベルは、L 2/3 7%，L 3/4 10%，L 4/5 59%，L 5/S 24%である。明らかな誘因をもつものは17%にすぎない。自覚症状としては、腰痛76%，下肢痛83%，しびれ62%であった。歩行困難を90%にみとめた。他覚所見としては、SLR陽性（70°以下）45%，反射低下41%であるが、知覚障害は83%，筋力低下は79%にみられた。膀胱直腸障害は7%であった。単純X線所

見としては、骨棘を72%に認めたが、罹患椎間腔が隣接椎間腔より2mm以上狭小化しているものは38%であった。脊髄造影所見としては神経根叢欠損像69%，砂時計様狭窄像10%，完全ブロック21%であった。手術法は、Love法72%，椎弓切除・ヘルニア摘出術28%である。1例に後側方固定を併用している。手術所見としてはprotrusion型28%，extrusion型34%，sequestration型38%であった。予後は良好で、ほぼ正常あるいは軽度の症状を残すが日常生活に支障のないもの90%である（表3）。

2. 摘出椎間板組織の分類と病理所見

摘出標本をその組成にしたがい、次の7型に分類した（表4）。

I. 髄核（NP）からなる。

II. 髄核と線維輪（AF）からなる。

III. 線維輪からなる。

IV. 軟骨終板（EP）を含む。

IV a. 軟骨終板と髓核からなる。

IV b. 軟骨終板、髓核、線維輪からなる。

IV c. 軟骨終板と線維輪からなる。

V. 骨組織を含む。

全標本を各年代別に分類すると次の結果とな

表3 対象症例の臨床所見

誘因あり	17%	単純X線所見
		骨 楙 72%
自覚症状		罹患椎間腔狭小 38
腰 痛	76	脊髄造影所見
下 肢 痛	83	神経根叢欠損像 69
しびれ	62	砂時計様狭窄像 10
歩行困難	90	完全ブロック 21
他覚所見		
SLR（70°以下）	45	手 術 法
反射低下	41	Love 72
知覚障害	83	椎弓切除・
筋力低下	79	ヘルニア摘出 28
膀胱直腸障害	7	手術所見
		protrusion 28
		extrusion 34
		sequestration 38

表4 分 類

I 型	NP
II 型	NP+AF
III 型	AF
IV 型	EPを含む
IV a型	EP+NP
IV b型	EP+NP+AF
IV c型	EP+AF
V 型	骨組織を含む

表5 分類結果（症例数）

年齢	I	II	III	IV a	IV b	IV c	V	計
10～	2	4	2	1	0	0	0	9
20～	2	5	2	3	4	0	0	16
30～	1	4	9	4	12	9	0	39
40～	1	0	5	0	4	10	0	20
50～	1	0	6	0	4	14	0	25
60～	0	0	6	1	1	10	2	20
70～	0	0	2	0	0	5	2	9
計	7	13	32	9	25	48	4	138

表6 分類結果（%）

年齢	I	II	III	IV a	IV b	IV c	V
10～	22	44	22	11	0	0	0
20～	13	31	13	19	25	0	0
30～	3	10	23	10	31	23	0
40～	5	0	25	0	20	50	0
50～	4	0	24	0	16	56	0
60～	0	0	30	5	5	50	10
70～	0	0	22	0	0	56	22

った（表5, 6, 図1）。

10代：総数9例。I型が2例(22%), II型4例(44%), III型2例(22%)である。IVa型が1例(11%)みられる。

20代：総数16例。I型2例(13%), II型5例(31%), III型2例(13%)である。IV型が7例(44%)みられる。IVa型3例(19%), IVb型4例(25%)である。

30代：総数39例。I型1例(3%), II型4例(10%), III型9例(23%)である。IV型が25例(64%)にみられる。IVa型4例(10%), IVb型12例(31%), IVc型9例(23%)である。

40代：総数20例。I型1例(5%), II型0例, III型5例(25%)である。IV型14例(70%)で, IVa型0例, IVb型4例(20%), IVc型10例(50%)である。

50代：総数25例。I型1例(4%), II型0例, III型6例(24%)である。IV型は18例(72%)で, IVa型0例, IVb型4例(16%), IVc型14例(56%)である。

60代：総数20例。I型0例, II型0例, III型

6例(30%)である。IV型は12例(60%)で, IVa型1例(5%), IVb型1例(5%), IVc型10例(50%)である。V型が2例(10%)みられる。

70歳以上：総数9例。I型0例, II型0例, III型2例(22%)である。IV型5例(56%)で, IVa型0例, IVb型0例, IVc型5例である。V型が2例(22%)みられる。

I型はすくなく、10代でも約20%である。10代, 20代ではII型が多いが、30代以降III型が主となる。IV型は10代からみられる。加齢にしたがいIV型の割合が増加する。20代で約40%, 30代で約60%, 40代以後は約70%にみられる。60代70代は約60%であるが、V型を加えると60代で約70%, 70歳以上では約80%になる。

なお65歳以上に限定すると、症例は16例であるが、その内訳はI型0例, II型0例, III型3例(19%), IVa型1例(6%), IVb型1例(6%), IVc型8例(50%), V型3例(19%)で、IV型とV型をあわせるとやはり約80%である。

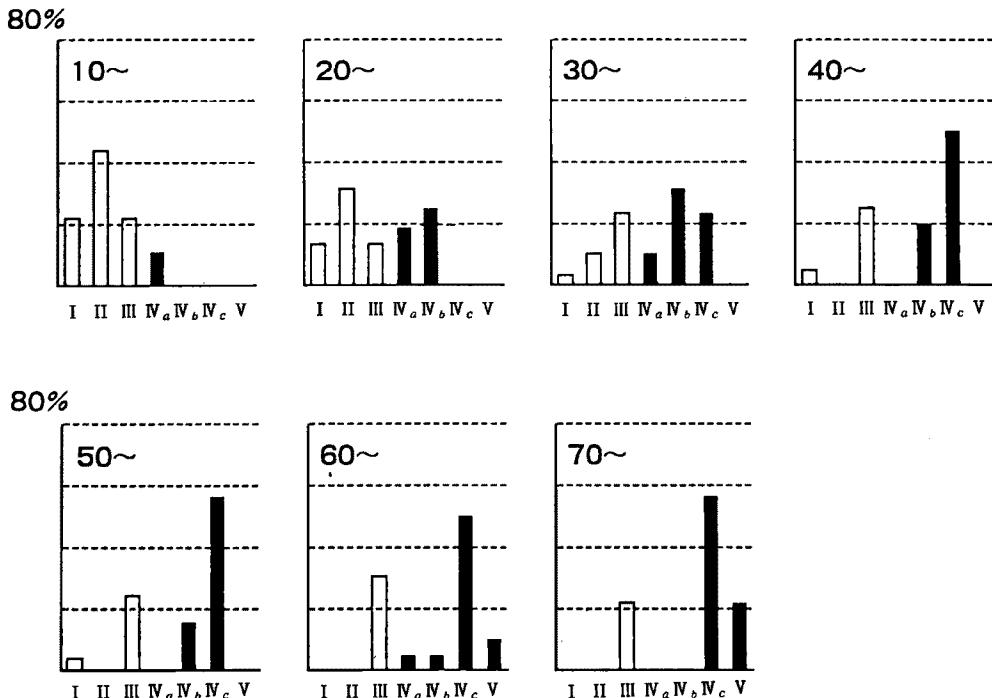


図1 分類結果(%)

標本の大きさ（表7）

切片の長軸方向の最大長を測定した。平均すると、10代15.8(mm), 20代14.1, 30代14.9, 40代14.3, 50代12.2, 60代8.7, 70歳以上6.8であった。

軟骨終板の剥脱層（表8）

IV型において、椎体と軟骨終板との境で剥脱

表7 標本の大きさ (mm)

年齢	平均	(最少～最大)
10～	15.8	(6～27)
20～	14.1	(6～21)
30～	14.9	(5～30)
40～	14.3	(7～32)
50～	12.2	(5～25)
60～	8.7	(5～15)
70～	6.8	(4～12)

表8 軟骨終板の剥脱層

年齢	総数	IV型 総数	%	椎体		EP -AF
				-EP	%	
10～	9	1	11	1	11	0
20～	16	7	44	6	38	1
30～	39	25	64	17	44	8
40～	20	14	70	6	30	8
50～	25	18	72	11	44	7
60～	20	12	60	9	45	3
70～	9	5	56	4	44	1

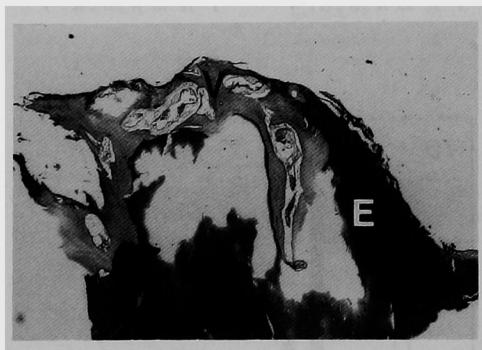


図2 75歳、男。L 2/3 protrusion. 軟骨終板(E)と骨組織(V)。V型。(アルシアン青 PAS, ×20)

したもの、軟骨終板と線維輪との境で剥脱したものとに区別できた。

前者は10代1例(11%), 20代6例(38%), 30代17例(44%), 40代6例(30%), 50代11例(44%), 60代9例(45%), 70歳以上4例(44%)である。

60代と70歳以上にV型がみられる。これはIVc型に骨組織を伴うもので、軟骨終板が椎体の一部を伴ったものとみられる(図2)。

石灰化(表9)

軟骨終板の石灰化を14例にみとめた。多くは軟骨終板の椎体側断端に小集積塊としてみられた(図3)。

考 察

1. 脱出椎間板組織の病理

一般に腰部椎間板ヘルニア発症のメカニズムとして、椎間腔内圧の増大により髓核が脱出す

表9 石灰化

年齢	総数	NP	AF	EP
10～	9	0	0	0
20～	16	0	0	0
30～	39	0	1	6
40～	20	0	2	4
50～	25	1	1	3
60～	20	0	0	1
70～	9	0	0	0

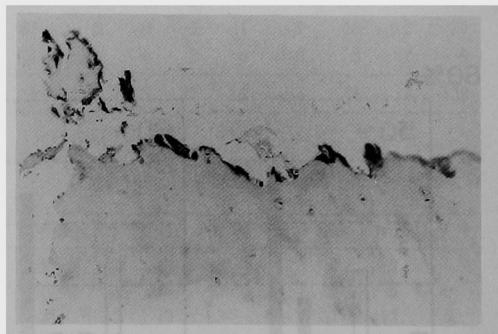


図3 73歳、男。L 3/4 protrusion. 軟骨終板の椎体側断端に石灰化が見られる。IVc型。(コッサ, ×100)

る（いわゆる髓核ヘルニア）といわれるが、実際の摘出椎間板組織をみるとかならずしも髓核ばかりではなく、むしろ線維輪の多いことは諸家により指摘されている。

1934年、Mixter & Barr は摘出椎間板組織に触れ、18例中7例は線維輪、4例は髓核、7例は両者から成っていたと述べている（腰部に限れば、11例中4例は線維輪、2例は髓核、5例は両者）。そして herniation of nucleus pulposus というより rupture of intervertebral disc と呼んだほうがよいと述べている¹⁾。Deucher & Love (1939) は、腰部椎間板ヘルニア手術時摘出標本100例（94症例）を組織学的に観察し、その構成成分に言及して、線維輪の含まれていないものはなかったと述べている。また、線維輪と髓核との比率は様々であるが、そもそも両者の境界は明確でないのであるからこのことはあまり意味がないと述べている²⁾。Saunders & Inman (1940) は椎間板の後方転位は下位胸部および腰部に多く、大部分は線維輪と髓核との混合であると述べている。また、これらの nodules ははたして herniation of nuclei pulposi それとも protrusions of intervertebral disks であろうかと問題提起し、両者が存在するとしている。さらに脱出組織に軟骨終板を含むことから、若年者では外傷により軟骨終板が線維輪との接合部で亀裂を起こすのではないかと述べている³⁾。Eckert & Decker (1947) は腰部椎間板ヘルニア手術時摘出標本182例（166症例）を組織学的

に研究し、60%に軟骨終板を認めたと述べている⁴⁾。Peacock (1952) は手術時摘出腰部椎間板標本（20～40歳）について、髓核と線維輪とかなりときに軟骨終板や骨組織を含むと述べている。また、加齢により髓核は変性し、椎間板は uniform plate に変化することから、眞の髓核ヘルニアは加齢とともに減少すると述べている⁵⁾。Taylor & Akeson (1971) は、腰部椎間板ヘルニアについて髓核ヘルニアというのはかならずしも正しくなく、多くは髓核、線維輪、軟骨終板をいろいろの割合で含むと述べている。また、sequestrated fragments を注意深く観察すれば、半数に軟骨終板を認めるとも述べている⁶⁾。谷口 (1979) は腰部椎間板ヘルニア手術時摘出組織66例を病理学的に検索し27例(41%)に軟骨終板を認め、20歳代にもみられたと述べている⁷⁾。安間 (1986) は腰部椎間板ヘルニア手術で一塊として摘出できた48標本を調べ、髓核よりも線維輪の成分のほうが優勢な標本は、完全脱出型では75%，脱出遊離型では66.7%，その他の一塊として摘出したもの55.9%であったと述べている。また軟骨終板をともなっていた標本は、完全脱出型では25%，脱出遊離型では50%，その他のもの14.5%であったと述べている⁸⁾。

本研究において、高齢者の腰部椎間板ヘルニアの脱出椎間板組織は、60代の70%，65歳以上では80%に線維輪が軟骨終板（ときに骨組織も）と一塊となったものであった。典型的な脱出組

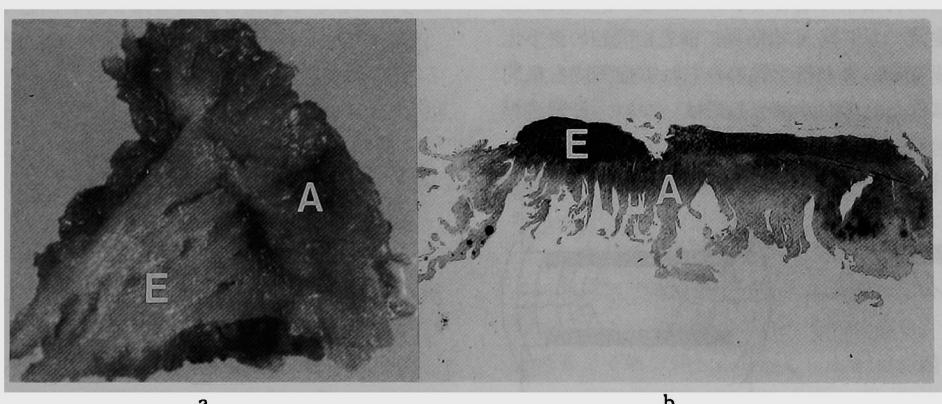


図4 63歳、女。L4/5 sequestration. a. 脱出椎間板組織。b. 光顕像。軟骨終板（E）と線維輪（A）。IVc型。（サフラン O, ×3）

織は平板な軟骨終板から線維輪がスカート状に放散したブラシ状の形態をなす(図4)。

椎間板の変性により、線維輪には放射状の亀裂がはいり、軟骨終板は椎体より剝脱する。軸圧により、この剥脱している(あるいは剝脱準備状態)軟骨終板が線維輪とともに椎間腔外に脱出するものと推測される。

このような病態をかりに剝脱型とよぶと、本研究の分類のIV型V型に相当する(図5)。IVa型は軟骨終板に髓核を伴うものであるが後述のように本質的には同じ病態であると考えられる。

すでに指摘されているけれども、加齢により椎間板は変性して髓核は線維化し消失する。このために、高齢者では腰部椎間板ヘルニアは少ないとされていた。しかし、高齢者の腰部椎間板ヘルニアの病態は、椎間腔内圧の増大による髓核の圧排脱出という病態とは異なるものであって、軟骨終板と線維輪が一塊となって脱出様式をとるものと考えられる。

剝脱型は、椎間板の変性の進行を前提としており、高齢者に多いことは容易に想像できる。

また、高齢者では高度の変形性脊椎症にみられるように髓核のみならず線維輪も変性消失して単純X線で椎間腔が消失してみられることがある。このような状態ではヘルニアは考えられず、高齢者では後縦靱帯の皺やいわゆるhard discによる圧迫は区別されなければならない。

高齢者ではおなじ剝脱型といっても青壮年とくらべて脱出椎間板組織は小さい。しかし本質的には青壮年の場合とかわりはなく、われわれの症例でも単純X線所見で罹患椎間腔の狭小化は少なく、また狭小化のみられる症例でも椎間腔は保たれており消失してはいない。脊髄造影

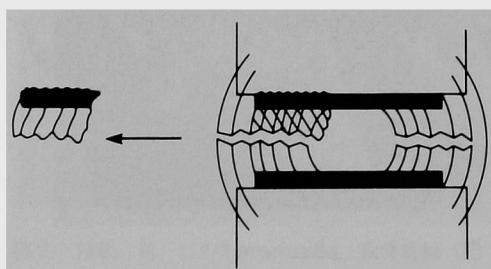


図5 剥脱型の脱出様式

所見の約70%が神経根疊欠損像である。高齢者でも椎間板ヘルニアをおこすものは神経症状をひきおこすにたる実質を保持している。

また、各年代の標本をみると、剝脱型は高齢者に突然出現するのではなく、若年者からすでにみられ、30代以上では髓核ヘルニアよりも多い(図6)。剝脱型はむしろ腰部椎間板ヘルニアの主要な病態ではないかと推測できる。剝脱型は高齢者の特徴というより、軟骨終板の剝脱という病態は高齢者で最も典型的にみられるといえる。

2. 椎間板ヘルニアと線維構築との関係

Saunders & Inman (1940)は、軟骨終板は辺縁では線維輪の線維が進入しており、内面では髓核と明確に境界されているが髓核から細い線維が入り込んでおり、また椎体に接する面では骨梁間では骨髓と直接接していると述べている³⁾。Coventry (1945)は剖検88体(0~79歳)の腰部椎間板標本の組織像を研究し、軟骨終板は薄い石灰層で椎体とゆるく結合しているが、この石灰層は椎体の穿孔部には欠如している、線維輪の線維軟骨は軟骨終板に起源を持つと述べている⁹⁾。井上(1981)は、走査型電子顕微鏡をもちいて腰部椎間板の立体的線維構築を研究し、線維輪と軟骨終板の線維構築は髓核をつつみこみ閉鎖腔を形成し、軟骨終板には上下椎体と平行に走る膠原線維が密に存在する。線維輪の内側1/3では斜方向に走る線維が軟骨終板の線維と連続しており、線維輪の外側2/3では線維束

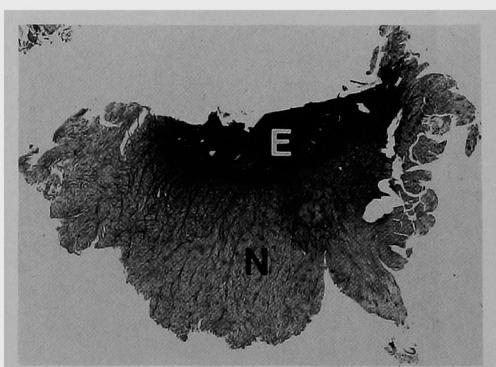


図6 19歳、男。軟骨終板(E)と髓核(N)。IVa型。軟骨終板内にmicropromtrusionがみられる。
(アルシアン青PAS, $\times 3$)

は椎体に埋入している。軟骨終板と椎体とのあいだには線維の連絡はないとしている¹⁰⁾。また、Bernick & Cailliet (1982) は軟骨終板の加齢変化を研究し加齢とともに髓核から軟骨終板に進入する線維をみとめている¹¹⁾。

他方、石川 (1962) は経腹膜的腰部椎間板切除固定術の際得られた軟骨終板をふくむ大標本について検索し、対照正常椎間板と比較して、髓核、線維輪、軟骨終板の順に変性の程度が強くなるとして、軟骨終板の変化が椎間板ヘルニア発生の背景として重要であると述べている¹²⁾。橋本 (1986) 等は前方到達法で採取した腰部44椎間板を組織学的に検索し、椎間板変性の発端は軟骨終板におこり、軟骨終板下骨組織の血管変化は軟骨終板変性の結果二次的に生じたものであろうと推測している¹³⁾。

すなわち軟骨終板と椎体との結びつきは弱く、逆に線維輪の線維は軟骨終板に（外側では椎体に）埋入して強く結びついている。一方、線維輪には水平垂直方向に亀裂がはいり、椎間板の変性にしたがいこの関係は進行する。したがって軟骨終板が椎体から剥脱し線維輪とともに容易にヘルニア塊を形成することが考えられる。

またIV a型について、髓核が変性していないくでゲル状であれば軟骨終板をともなって脱出することは考えられない。しかし、実際の標本をみると軟骨終板につづく軟部組織が線維輪特有の線維成分をもたず無構造で巨大合胞細胞を多く含むことがあり、髓核は変性が進み線維化がすむにつれて軟骨終板と固着するものと思われる。

IV b型については、髓核の中心部は加齢により消失、空洞化するが、線維輪との移行部は線維化が進み、これが線維輪、軟骨終板とともに脱出するものと思われる。

3. 椎間板脱出のメカニズム

Bijsma & Peereboom (1972) は剖検26体（0～83歳）より正常椎間板の加齢像を研究し、髓核の変性、内圧の減少にもかかわらず、加齢によりヘルニアの頻度が増加するメカニズムとして、髓核の内圧減少により軸圧の多くが線維輪にかかるためであろうとしている。また髓核の内圧の残っている若年者ほど線維輪に対する圧

力も強いことが、老人よりも若年者にヘルニアの多い原因であろうと推定している¹⁴⁾。安間 (1987) は膨隆型ヘルニアと脱出型ヘルニアとではヘルニア塊の組織構成が異なり、前者は主に髓核からなり、後者は主に線維輪からなることに注目し、前者を髓核突出型ヘルニア、後者を線維輪突出型ヘルニアとよんでいる。また、青壯年では髓核突出型ヘルニアが主で、逆に高齢者では線維輪突出型ヘルニアが主体をなしていると述べている。そしてそのメカニズムとして、青壯年では髓核が線維輪の断裂部を通って後縦靭帯の直下に到達してヘルニアを形成する。一方、高齢者では突出すべき髓核がなく、逆に線維輪は内側の線維束の走行が逆転しそのため内側と中間側の境界で線維輪が分かれ中間側と外側が圧迫され脱出すると説明している¹⁵⁾。

本研究の所見からすると、高齢者では明らかな誘因が少ないとから、あらかじめ剥脱している組織あるいは剥脱準備状態にある組織が軽度の軸圧で脱出するものと考えられた。

このような状態は椎間板の変性のすんだ高齢者ではなく、高齢者の腰部椎間板ヘルニアは従来いわれるほど少くないのではないか。

結論

1. 高齢者の腰部椎間板ヘルニア(60歳以上)29例について、脱出椎間板組織の構成を病理学的に検討し臨床面とあわせてその病態について考察した。

2. 対照として、腰部椎間板ヘルニアで手術した59歳以下の症例109例について、その脱出椎間板組織の構成を病理学的に研究した。

3. 脱出椎間板組織を、その構成成分(髓核、線維輪、軟骨終板、骨組織)によって7型に分類した。

4. 高齢者の腰部椎間板ヘルニアにおいて、その脱出椎間板組織はほとんど線維輪に軟骨終板を（ときに骨組織も）伴うものである。これは椎体より軟骨終板が剥脱しこれが線維輪と共に（ときに椎体の一部をともなって）脱出するものと考えた。

このような病態（剥脱型）はいわゆる髓核へ

ルニアの病態とは異なるものである。

5. 剝脱型は若年においてすでにみることができ30代以上では髓核ヘルニアよりも多く、むしろ腰部椎間板ヘルニアの主要な病態ではないかと推測した。

6. 高齢者では椎間板の変性のため剥脱型が最も典型的にみられるのであろうと考えた。

稿を終えるに臨み、御校閲をいただいた田辺剛造教授に深甚なる謝意を表するとともに、御懇篤な御指導をいただいた中原進之介先生に深謝いたします。また貴重な標本を提供して下さいました整形外科関連病院の諸先輩に感謝いたします。

文 献

- 1) Mixter WJ and Barr JS : Rupture of The Intervertebral Disc With Involvement of The Spinal Canal. *N Engl J Med* (1934) **211**, 210—215.
- 2) Deucher WG and Love JG : Pathologic Aspects of Posterior Protrusions of The Intervertebral Disks. *Arch pathol* (1939) **27**, 201—211.
- 3) Saunders JB and Inman VT : Pathology of The Intervertebral Disk. *Arch Surg* (1940) **40**, 389—416.
- 4) Eckert C and Decker A : Pathological Studies of Intervertebral Discs. *J Bone Jt Surg Am Vol* (1947) **29**, 447—454.
- 5) Peacock A : Observations on The Postnatal Structure of The Intervertebral Disc in Man. *J Anat* (1952) **86**, 162—178.
- 6) Taylor TKF and Akeson WH : Intervertebral Disc Prolapse : A Review of Morphologic and Biochemical Knowledge Concerning the Nature of Prolapse. *Clin Orthop Relat Res* (1971) **76**, 54—79.
- 7) 谷口博美, 立松昌隆, 斎藤裕義, 奥田寿夫, 北井 寛 : 腰椎々間板ヘルニアの脱出部位の種々相、及びその組織像について. 中部日整災外会誌 (1979) **22**, 1323—1325.
- 8) Yasuma T, Makino E, Saito S and Inui M : Histological Development of Intervertebral Disc Herniation. *J Bone Jt Surg* (1986) **68-A**, 1066—1072.
- 9) Coventry MB, Ghormley RK and Kernohan JW : The Intervertebral Disc : Its Microscopic Anatomy and Pathology Part 1. Anatomy, Development, and Physiology. *J Bone Jt Surg* (1945) **27**, 105—112.
- 10) Inoue H : Three-Dimensional Architecture of Lumber Intervertebral Discs. *Spine* (1981) **6**, 139—146.
- 11) Sol Bernick and Rene Cailliet : Vertebral End-Plate Changes With Aging of Human Vertebrae. *Spine* (1982) **7**, 97—102.
- 12) 石川正士 : 腰部椎間板ヘルニアの研究、特にその病理学的検討. 千葉医誌 (1962) **38**, 1—27.
- 13) 橋本秀輝, 横田喜三郎, 西能正一郎 : 腰椎椎間板障害における軟骨板下骨組織の血管変化について. 中部日整災外会誌 (1986) **29**, 1521—1523.
- 14) Bijlsma F and Copius Peereboom JW : The Ageing Pattern of Human Intervertebral Disc. *Gerontologia* (1972) **18**, 157—168.
- 15) 安間嗣郎 : 腰椎椎間板障害. 整形外科病理第10章. 医学書院サウンダース, 東京 (1987) pp289—296.

**A clinical and pathological study of lumbar
disc herniation in elderly patients**

Yoshiaki HARADA

Department of Orthopaedic Surgery,

Okayama University Medical School,

Okayama 700, Japan

(Director : Prof. G. Tanabe)

Twenty-nine herniated lumbar disc fragments from patients over 60 years old were pathohistologically studied. For the comparison, 109 disc fragments from patients under 59 years of age were also observed. They were classified into 7 types according to their composition. In 80% of the patients over 65, fragments were composed of annulus fibrosus(AF) and cartilaginous end plate(EP) (sometimes also with bone). The interconnections between EP and the vertebral body are weak, but collagen fibers of AF anchor it firmly to EP. As degeneration progresses, EP separates from the vertebral body and AF becomes fissured. We suppose that EP avulsed from the vertebral body and herniated with AF (sometimes accompanying a part of the vertebral body). This type can be found more than herniation of the nucleus pulposus(NP) in patients over 30, and probably appears typically in elderly patients because of the advanced degeneration of their discs.