(28) J. Lumbar Spine Disord. 日本腰痛会誌, 9 (1): 28 - 33, 2003

特集●高齢者腰椎椎間板ヘルニア

高齢者腰椎椎間板ヘルニアのMR像

佐藤 哲朗 佐々木祐肇 兵藤 弘訓 大塚 耕司

Key words 腰椎椎間板ヘルニア (Lumbar disc herniation) 高齢者 (The aged),
MRI (Magnetic resonance imaging)

はじめに

近年, MRIの普及によって椎間板の後方膨隆が容易にとらえられるようになり, それを椎間板ヘルニアと安易に診断する傾向がみられている. ことに, 高齢者では椎間板の変性に伴う椎間板の後方膨隆, 後方骨棘が無症候性に多数みられるのでなおさらである. しかし, 高齢者の椎間板ヘルニアの画像診断に着目した検討は少なく, 特にそのMR像の検討は不十分である^{1,2)}. 最近, 経験した症例をもとに, 高齢者の腰椎椎間板ヘルニアのMR像について検討した.

対象ならびに方法

対象は65歳以上とし, 過去3年間に腰部神経根症および馬尾障害に対して手術療法を行い, 術中extrusion typeあるいはsequestration typeの椎間板ヘルニアを確認しえた症例とした. 症例は男性13例, 女性3例の16例であり, 年齢は65~83歳(平均73歳)であった. 罹患椎間はL2/3が1例, L3/4が4例, L4/5が9例, L5/Sが2例であった. 術前の

神経学的所見は単根性障害が13例, 馬尾障害が3例であった. X線学的には脊柱管狭窄が5例にみられ, 椎間関節の内側化と変性すべりによるものが, それぞれ4例と1例であった. 外側陥凹部で骨性の狭窄を呈していた例は7例であった. 術中にみられた椎間板ヘルニアの脱出部位は, いずれも脊柱管内であり, 正中部が1例, 傍正中部が5例, 外側部が10例であった. 外側部の症例中2例で, 神経根が椎間板ヘルニアと上関節突起との間で絞扼されていた. 椎間板ヘルニアの脱出状態はsubligamentous extrusion typeが5例, transligamentous extrusion typeが3例, sequestration typeが8例であった.

これらの症例の術前MR像を用いて, 罹患椎間における椎間板の突出状態を検討した. その突出状態はJensenの分類³⁾に従ってnormal像, bulge像, protrusion像, extrusion像に分け, protrusion像は突出の大きなものと小さなものとに細分した(表1). また, これらの横断像と矢状断像を用いて, retrospectiveに椎間板ヘルニアの診断が可能かどうかを検討した.

Tetsuro SATO et al: MR images of lumbar disc herniation in the aged
仙台整形外科病院〔〒984-0038 仙台市若林区伊在字東通24〕

表1 腰椎椎間板のMR像のJensen分類

Normal: No disk extension beyond the interspace

Bulge: Circumferential symmetric extension of the disk beyond the interspace (around the end plate)

Protrusion: Focal or asymmetric extension of the disk beyond the interspace, with the base against the disk of origin broader than any other dimension of the protrusion

Extrusion: More extreme extension of the disk beyond the interspace, with the base against the disk of origin narrower than the diameter of the extruding material itself or with no connection between the material and the disk origin

． 結 果

1．横断MR像

Normal像, Bulge像はなく, 突出の小さな protrusion 像が3例に, 突出の大きな protrusion 像が8例に, extrusion 像が5例にみられた(図1)。

2．矢状断MR像

Normal像, Bulge像はなく, 突出の小さな protrusion 像が2例, 突出の大きな protrusion 像が2例に, extrusion 像が12例にみられた(図1)。Extrusion 像は頭側と尾側に移動したものと分けられ, それぞれ3例と9例であった。脱出したヘルニア塊の信号変化は, 低信号が1例, 等信号が7例, 高信号が6例, 高信号と低信号の混合が2例であった。

3．横断像と矢状断像の対比

横断像で突出の大きい protrusion 像と extrusion 像を呈した13例は, 矢状断像も protrusion 像あるいは extrusion 像を呈した。横断像で突出の小さい protrusion 像を呈した3例中2例は, 矢状断像で突出の大きい protrusion 像あるいは extrusion 像を呈していた。残りの1例は矢状断像でも突出の小さな protrusion 像を呈していた(図1)。

	Sag.	Small	Large	Extrusion
Axial		Protrusion	Protrusion	
Small Protrusion				
Large Protrusion				
Extrusion				

図1 高齢者の椎間板ヘルニアの横断像, 矢状断像における突出状態とその対比

罹患椎間において, 横断像と矢状断像における椎間板の突出状態をJensen分類(改編)を用いて検討した。Normal像, Bulge像を呈した症例はなかった。

． 代表的症例

症例1: 70歳, 男性。左L5神経根症。T2強調横断像ではL4/5椎間板の左傍正中部に突出の大きな protrusion 像がみられた。矢状断像でも, 椎間板から頭側後方に extrusion 像がみられ, 椎間板ヘルニアと診断した。手術時には, L4/5椎間板から頭側にかけて遊離脱出した sequestration type のヘルニア塊がみられた(図2-a, b)。

症例2: 78歳, 男性。右L5神経根症。T2強調横断像ではL4/5椎間板の右外側部に突出の小さな protrusion 像がみられた。右外側部の矢状断像で尾側に移動した extrusion 像

図2 症例1:70歳,男性・左L5神経根症

- a: T2強調横断像(L4/5椎間板高位): 脊柱管の左外側部に突出の大きな protrusion 像がみられた。
b: T2強調矢状断像: 椎間板から頭側後方に extrusion 像がみられた。椎間板ヘルニアが一部高信号を呈し,硬膜管との境界がはっきりしていない。

がみられ,椎間板ヘルニアと診断した。手術時には, L5神経根の前方に subligamentous extrusion type のヘルニア塊がみられた。神経根は椎間板ヘルニアと上関節突起内側部とで絞扼されていた(図3-a, b)。

症例3: 67歳,男性。馬尾障害。L4/5椎間板高位に腰椎変性すべり症がみられた。T2強調横断像ではL4/5椎間板の正中後方部に脊柱管を大きく占拠する extrusion 像がみられた。矢状断像でも, L4/5椎間から頭側後方に extrusion 像がみられ,椎間板ヘルニアと診断した。手術時には, L4/5椎間板から頭側に遊離移動した sequestration type のヘルニア塊がみられ,硬膜管が強く圧迫されていた(図4-a, b)。

症例4: 83歳,女性。右側に強い馬尾障害。T2強調横断像では脊柱管狭窄とL4/5椎間板の左側方部に突出の小さな protrusion 像がみ

られた。矢状断像でもL4/5椎間板の後方突出は小さな protrusion 像であり,隣接椎間とさほど変わらない程度のものであった。手術時には, L4/5椎間板右側に sequestration type のヘルニア塊がみられた(図5-a, b)。

・考 察

Jensen ら³⁾はMR像における椎間板の後方突出を Normal 像, bulge 像, protrusion 像, extrusion 像の4型に分類している。今回は,これに加えて protrusion 像を突出の大きなものと小さなものとの細分し,高齢者にみられた椎間板ヘルニアを検討してみた。それによると,横断像,矢状断像ともに normal 像, bulge 像はみられず,16例中15例はいずれかの面で突出の大きな protrusion 像あるいは extrusion 像を呈していた。椎間板ヘルニアのMRI診断にあたっては,横断面,矢状断

図3 症例2:78歳,男性・左L5神経根症

- a: T2強調横断像(L4/5椎間板高位): 左側方部に突出の小さな protrusion 像がみられた .
- b: T2強調矢状断像: 左外側部の画像で椎間板から尾側に移動した extrusion 像がみられた . この所見から , 椎間板ヘルニアと判断できた .

図4 症例3:67歳,男性・馬尾障害

- a: T2強調横断像(L4椎体高位): 脊柱管の狭窄がみられ , 脊柱管を大きく占拠する extrusion 像がみられた .
- b: T2強調矢状断像: L4/5椎間から頭側に移動した extrusion 像がみられた . 本例は , 腰椎変性すべり症による脊柱管狭窄に大きな椎間板ヘルニアが合併した , combined stenosis の症例である .

図5 症例4:83歳,女性.右側に強い馬尾障害

- a: T2強調横断像(L4/5椎間板高位): 脊柱管狭窄がみられ,椎間板の左後方に突出の小さなprotrusion像がみられた.
b: T2強調矢状断像: L4/5椎間板に後方突出が隣接椎間と比べてもさほど変わらない小さなprotrusion像がみられた.本例は,術前に椎間板ヘルニアと診断しえず,脊柱管狭窄として開窓術を行い,術中にヘルニア塊が発見された症例である.

面のいずれかにおいて,突出の大きな protrusion 像あるいは extrusion 像がみられれば,椎間板ヘルニアと考えてよいものと思われる.

しかし,症例4のごとく横断像,矢状断像とも突出の小さな protrusion 像を呈した場合には,術前に椎間板ヘルニアの診断をつけるに至らず,腰部脊柱管狭窄症として手術に臨んでいた.腰部脊柱管狭窄症ではこの程度の椎間板の突出が多いものと思われるが,まだその検討は不十分である.今後,椎間板ヘルニアを合併していない腰部脊柱管狭窄症のMR像を分析し,比較検討する必要がある.

さて,腰椎MR像の読影にあたっては,softの改良によりT2強調像の空間分解能が向上し,あたかも脊髓造影像,CTMのごとく画像が得られるようになっている.しかし,症例1のごとくヘルニア塊自体が一部高

信号を呈していたり,black line がはっきりしない場合には,椎間板ヘルニアの境界が不明瞭となる.読影にあたっては,絶えずT1強調像とT2強調像を対比しながら行う必要がある.

また,椎間板ヘルニアが神経根にそって尾側に移動している症例での読影も問題である.症例2のごとく横断像が突出の小さな protrusion 像のみを呈している場合には,診断を左右するのではなさである.これらのヘルニア塊は椎弓根の内側部に位置しており,脊柱管外側部の矢状断像まで読影することが重要である.

一般に,高齢者では脊柱管狭窄症に伴う馬尾障害に着目しがちである.今回の検討では,脊柱管の全周的狭窄が5例にみられ,うち3例で,症例3のごとく馬尾障害を伴っていた.すなわち,潜在する脊柱管狭窄に大きな椎間

板ヘルニアが合併すれば、馬尾障害が発生するのは自明の理ともいえる。しかし、実際の診療にあたっては、椎間板ヘルニアの好発年齢を過ぎていることもあって、真っ先にこのような病態を考えることは少ない。高齢者の馬尾障害の診断にあたっては、脊柱管狭窄症と椎間板ヘルニアの合併に注意する必要がある。

ま と め

1) 高齢者の腰椎椎間板ヘルニアのMR像を検討した。

2) 横断像あるいは矢状断像に、突出の大きな protrusion 像あるいは extrusion 像がみられれば、椎間板ヘルニアと考えてよいものと思われる。

3) 矢状断像の読影にあたっては、ヘルニア塊自体の信号変化あるいは読影する断面に注意する必要がある。

4) 高齢者の馬尾障害の診断にあたっては、脊柱管狭窄症と椎間板ヘルニアの合併に注意する必要がある。

文 献

- 1) 千葉一裕, 戸山芳昭, 松本守雄ほか. 高齢者腰椎椎間板ヘルニアの病態と治療. 関節外科. 1999; 18: 132-139.
- 2) 広藤栄一, 宮崎和躬, 村瀬徹哉ほか. 高齢者の腰部椎間板ヘルニアの病態と治療. 中部整災誌. 1992; 35: 1125-1126.
- 3) Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N et al. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. N Engl J Med. 1994; 331: 69-73.

*

*

*