

临床论著

复发性腰椎间盘突出症的影像学分析及临床意义

陈志明, 赵杰, 连小峰, 袁建东, 马辉, 李忠海, 金根洋

(上海市长海医院骨科 200433)

【摘要】目的:探讨复发性腰椎间盘突出症的影像学特点及其临床意义。方法:回顾 52 例复发性腰椎间盘突出症患者的临床资料,分析其站立位腰椎正、侧位及过伸、过屈动力位 X 线片和腰椎 MRI 等影像学资料及其临床特点。结果:同节段突出 36 例,相邻节段突出 6 例,同节段突出合并相邻节段突出 10 例。20 例存在腰椎失稳,2 例合并腰椎滑脱,腰椎失稳主要发生在 L4/5 节段,与手术方式及椎间隙狭窄程度相关。结论:复发性腰椎间盘突出症多伴有椎间隙狭窄和节段性失稳,对复发性腰椎间盘突出症的治疗要兼顾减压和稳定两个方面。

【关键词】复发性;腰椎间盘突出症;影像学

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-01-0012-04

Clinical features and radiographic analysis of recurrent lumbar disc herniation/CHEN Zhiming, ZHAO Jie, LIAN Xiaofeng, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(1):12~15

【Abstract】 Objective: To explore the characteristics of radiography and clinical features of recurrent lumbar disc herniation (LDH). Method: 52 cases of recurrent LDH were reviewed retrospectively. The clinical manifestation and image data of X-rays including standing lumbar AP, lateral view and flexion-extension dynamic view, and lumbar MRI were analyzed. Result: There were 36 cases of recurrent LDH at the same level, 6 cases at the adjacent level, 10 cases at the same level combined with adjacent level. 20 cases had lumbar instability and 2 cases showed spondylolisthesis. Segmental instability mainly occurred at L4/5 level, it correlated with surgical methods and extent of disc space narrowed. Conclusion: Recurrent LDH has particular characters like disc space narrowed and segmental instability. The reoperative treatment should deal with decompression and stability simultaneously.

【Key words】 Recurrence; Lumbar disc herniation; Radiography

【Author's address】 Department of Orthopaedics Surgery, Changhai Hospital, Shanghai, 200433, China

复发性腰椎间盘突出症系指腰椎间盘突出症患者手术后原手术节段和部位再突出或手术节段对侧突出,术后无痛间歇期大于 6 个月^[1],也有学者将手术后腰椎其它节段尤其是相邻节段发生的椎间盘突出归入复发性突出^[2]。其发生率为 4%~18%^[3,4],是腰椎间盘突出手术后远期的重要并发症。我院自 2002 年 1 月~2005 年 12 月收治此类患者 52 例,现将其相关的临床表现及影像学特点进行分析,以指导临床治疗。

1 资料与方法

1.1 一般资料

第一作者简介:男(1974-),主治医师,博士在读,研究方向:脊柱外科

电话:(021)25072075 E-mail:czm306@163.com

通讯作者:赵杰

本组男 35 例,女 17 例,年龄 36~78 岁,平均 55.9 岁。腰椎有 3 次手术史的 2 例,2 次手术史的 7 例,1 次手术史的 43 例。既往手术节段: L4/5 28 例, L5/S1 16 例, L3/4 2 例, L4/5+L5/S1 4 例, L3/4+L4/5 2 例。本次入院距初次手术时间为 1~23 年(平均 8.8 年)。既往手术方式:椎板间开窗 11 例,单侧半椎板切除 13 例,双侧半椎板切除 4 例,全椎板切除 24 例,其中 1 例两侧小关节同时大部切除。

1.2 临床表现

11 例患者在症状复发前有明显的外伤或剧烈运动史。37 例患者表现为腰痛和一侧下肢的根性疼痛,7 例表现为腰痛和双下肢疼痛、麻木,8 例表现为双下肢间歇性跛行,4 例伴有大小便功能障碍。常见体征为腰部活动受限、脊柱侧凸或腰前凸消失,腰部压痛、直腿抬高试验阳性,踮背伸肌

力减弱或足下垂,小腿、足背或鞍区皮肤痛觉减退,膝、跟腱反射减弱或消失。

1.3 术前检查

所有病例均拍摄站立位腰椎正、侧位及过伸、过屈动力位 X 线片和行腰椎 MRI 检查,12 例行 CT 检查。X 线检查重点观察腰椎曲度、椎间隙变化、椎间盘钙化等情况。测量初次手术节段椎间隙的相对高度(初次手术节段椎间隙高度/相邻上方椎间隙高度)。根据 White^[5]标准(即腰椎过伸、过屈侧位 X 线片显示相邻椎体间水平移位 $\geq 3\text{mm}$ 或角度变化 $\geq 15^\circ$ 为腰椎失稳)判定有无腰椎失稳。MRI 检查重点观察病变椎间盘信号改变、突出椎间盘形态及相邻节段椎间盘突出情况(图 1)。

2 结果

同节段同侧椎间盘突出 24 例(46.2%),同节段对侧椎间盘突出 6 例(11.5%),既往为两节段突出的 6 例本次仍为相同的两个节段突出或椎管狭窄,相邻节段椎间盘突出 6 例(9.6%),同节段椎间盘突出合并相邻节段椎间盘突出 10 例(19.2%)。其中既往为 L4/5 突出者,本次为单纯 L3/4 突出 1 例, L4/5+L3/4 突出 6 例, L4/5+L5/S1

1 例;既往为 L5/S1 突出者,本次为单纯 L4/5 突出 5 例, L5/S1+L4/5 3 例。按照国际腰椎研究会(ISSLS)分类法,结合腰椎 MRI 及术中所见,本组突出型 16 例(30.8%),脱出型 29 例(55.8%),游离型 7 例(13.4%),其中 4 例患者存在椎间盘钙化。结合腰椎 MRI 及术中所见,41 例患者存在神经根管不同程度的狭窄,神经根管的狭窄与椎间隙的塌陷和小关节的增生、肥大有关,椎间隙狭窄程度越重,神经根管的狭窄也越重。

根据影像学标准及临床表现,存在腰椎失稳 20 例,其中 L4/5 失稳 19 例, L3/4 失稳 1 例;腰椎滑脱 2 例(均为 L4 椎体滑脱)。手术方式与腰椎稳定性的关系见表 1。在有腰椎失稳的 22 例(包括滑脱 2 例)患者中,72.7%采用的是全椎板切除术,而没有失稳表现的 30 例患者中,只有 26.7%(8 例)采用了全椎板切除术,半椎板切除术和开窗的患者占 73.3%。

表 1 手术方式与腰椎稳定性的关系

	例数	手术方式			
		全椎板 切除	单侧半椎 板切除	双侧半椎 板切除	椎板间 开窗
腰椎失稳	22	16	1	2	3
无腰椎失稳	30	8	12	2	8

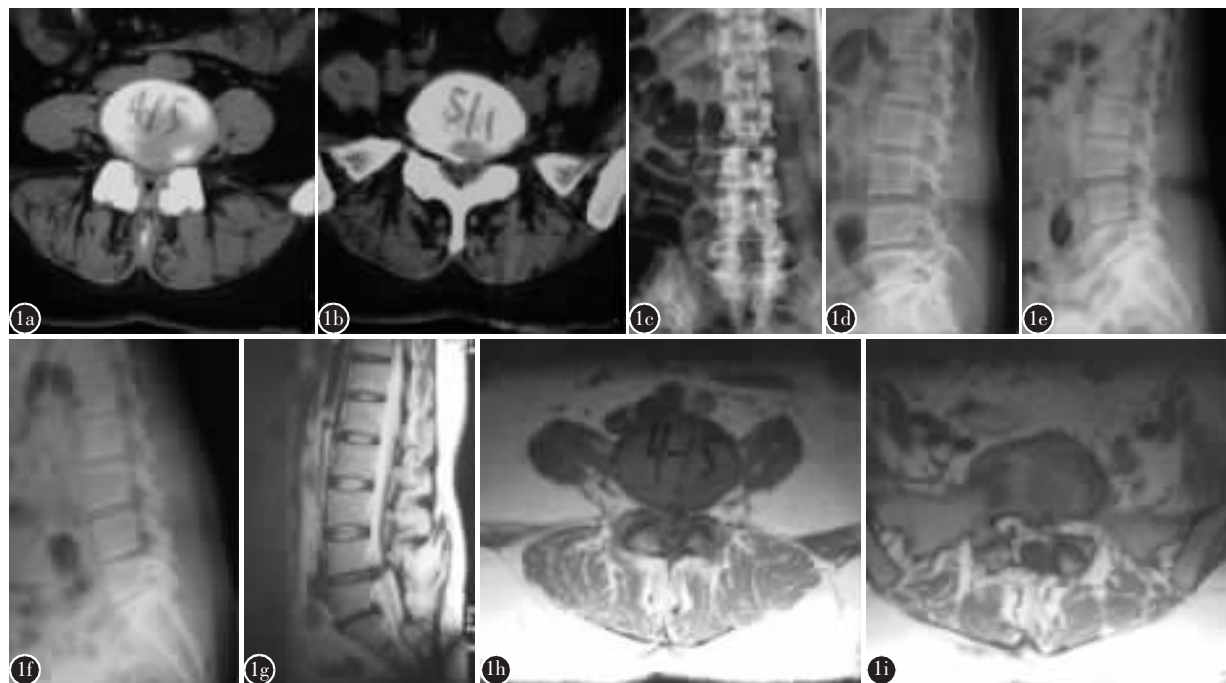


图 1 患者女性,46 岁 a、b 第一次术前 CT 示 L4/5、L5/S1 椎间盘向左侧突出 c、d 术后 5 年腰椎正侧位 X 线片示 L5 全椎板、L4 部分椎板及棘突缺如, L4/5 椎间隙和 L5/S1 椎间隙重度狭窄 e、f 腰椎过伸、过屈动力位 X 线片示 L4/5 节段失稳 g、h、i 腰椎 MRI 示 L4/5 椎间盘向右侧(同节段对侧)脱出, L5/S1 椎间盘向左侧(同侧)突出

所有病例手术节段椎间隙均有不同程度变窄,既往手术 L4/5 间隙为 34 个, L5/S1 间隙为 20 个, L3/4 间隙 4 个。定义椎间隙的相对高度 $<50\%$ 为重度狭窄, $50\% \sim 75\%$ 为中度狭窄, $>75\%$ 为轻度狭窄。手术方式与椎间隙狭窄情况的关系见表 2。从表 2 中可以看出,在三个节段中,行椎板间开窗手术者发生椎间隙重度狭窄情况较少,其轻度狭窄占 69.2%(9/13);单侧半椎板手术后椎间隙轻度、中度、重度狭窄分别占 53.3%、20%、26.7%;全椎板切除术后 L4/5 间隙轻度狭窄有 12 例,其中 9 例是多次手术史的患者,不考虑这 9 例患者,则三个节段中椎间隙轻度、中度、重度狭窄分别为 23.5%、35.3%、41.2%。说明椎板切除量越大,椎间隙狭窄情况越重。分析椎间隙狭窄与失稳的关系发现, L3/4 间隙均为轻度狭窄,有 1 例存在节段失稳; L4/5 椎间隙轻度狭窄 18 例, 10 例 (55.6%)有腰椎失稳,其中 9 例是有多次手术史的患者,与多次手术骨性结构破坏较多有关;中度狭窄 7 例中, 4 例有腰椎失稳;重度狭窄 9 例中, 5 例存在腰椎失稳, 2 例有腰椎滑脱; L5/S1 节段无 1 例发生腰椎失稳。

表 2 手术方式与椎间隙狭窄情况

手术方式	L3/4				L4/5				L5/S1			
	轻度 狭窄	轻度 狭窄	中度 狭窄	重度 狭窄	轻度 狭窄	中度 狭窄	重度 狭窄	轻度 狭窄	中度 狭窄	重度 狭窄	轻度 狭窄	中度 狭窄
全椎板切除	1	12	3	5	0	3	2	0	3	2	0	0
双侧半椎板切除	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
单侧半椎板切除	2	3	1	3	3	2	1	3	2	1	3	1
椎板间开窗	1	3	2	0	5	2	0	5	2	0	5	0

3 讨论

3.1 复发性腰椎间盘突出症的影像学特点

Davis^[6]报道 984 例腰椎间盘突出症手术治疗的患者的患者,复发率为 6%,其中 50%为同节段椎间盘突出复发, 34%椎间盘突出发生于另一椎间隙, 16%发生于原手术椎间隙另一侧。从本组资料看, 69.2%(36 例)的椎间盘突出发生在同节段,包括同节段对侧突出的 11.5%,相邻节段椎间盘突出 30.8%(16 例),与 Davis 报道基本一致。在相邻节段椎间盘突出的 16 例患者中,发生在相邻的头端椎间隙有 15 例,仅 1 例发生在相邻的尾端椎间隙。Dammers 等^[7]总结了 1431 例腰椎间盘突出症患者,发现随着患者年龄的增大,椎间盘突出

节段也越高,两者呈正相关。从生物力学的角度, L5/S1 和 L4/5 承受的应力和载荷最大,最容易先发生退变、突出,在 L5/S1 或 L4/5 行椎间盘摘除术后,相应节段的运动发生改变,椎间隙变窄,小关节增生、肥大,牵张性骨刺形成,导致应力向近端集中,使相邻的头端间隙椎间盘退变、突出。

根据三关节复合体理论,脊柱的稳定是由后方的小关节和前方的椎间关节(即椎间盘)构成,无论是退变、创伤,还是医源性损伤,均可致三关节复合体受累,进而影响到脊柱的稳定性。椎间盘切除手术需要去掉部分椎板,有时甚至切除小关节内侧 1/3~1/2,再加上椎间盘的完整性破坏,术后腰椎的稳定性必然受到一定影响。椎板切除范围越大,术后腰椎的稳定性就越差。Iida 等^[8]研究椎板切除量与腰椎失稳的关系,发现半椎板切除术后 3 年有 77.1%发生腰椎失稳,而全椎板切除者为 100%。本组有 20 例患者存在腰椎失稳, 2 例发生腰椎滑脱,占 42.3%(22/52),这 22 例患者中, 16 例(72.7%)患者既往行全椎板切除术,说明腰椎失稳与手术方式有较大关系。9 例有多次手术史的患者均存在节段性失稳,随着手术次数的增多,对脊柱骨性结构的破坏也越多,当再次手术切除病变椎间盘后,使得前中柱稳定性下降,使原有不稳进一步加重。椎间盘切除后,椎间高度降低,可导致后方的小关节囊松弛,椎间活动度增大,当椎间隙进一步狭窄时,就可能发生节段性失稳。从本组资料也可看出,在 L4/5 椎间隙轻度狭窄的 18 例中,除去 9 例有多次手术史的患者,仅有 1 例存在失稳;中度狭窄的患者 57.1%(4/7)发生失稳;而重度狭窄的病例中, 77.8%(7/9)发生失稳,说明椎间隙狭窄越严重,越有可能产生节段性失稳。腰椎失稳主要发生在 L4/5 节段,本组既往手术 L4/5 节段为 34 个,有 21 例(61.7%)存在失稳,而 L5/S1 节段 20 例无论采用何种手术方式、椎间隙狭窄程度如何,无 1 例发生失稳。分析原因可能与 L5/S1 位于髂嵴连线以下,稳定性较好,以及附着于 L5 横突上的髂腰韧带的保护作用有关。

Morgan-Hough 等^[9]报道了 531 例初次手术的腰椎间盘突出症患者椎间盘突出类型,其中 64.2%为突出型, 16.4%为脱出型, 19.4%为游离型。他认为突出类型反映了椎间盘退变的起始阶段,而脱出型和游离型则反映了椎间盘退变的终

末阶段。本组中突出型 30.8%, 而脱出型和游离型为 69.2%。初次手术后由于残存的椎间盘组织继续承受载荷, 使首次手术时无严重退变的椎间盘组织继续发生退变、坏死, 脱出或游离。在术中我们也发现, 脱出的组织中不仅有变性失水的髓核组织, 也含有变性的纤维环及软骨板, 反映了椎间盘退变的终末阶段。

3.2 对手术治疗的指导意义

尽管腰椎间盘突出症的手术治疗方法已相当成熟, 但目前仍有相当多的患者手术疗效不尽如人意, 甚至发生病情加重。从本组资料看, 复发性腰椎间盘突出症患者中, 很大一部分存在腰椎失稳, 所以, 早期应尽量避免采用全椎板切除的椎间盘切除术, 在保证减压效果的前提下, 骨质的破坏应越少越好, 特别应注意保护小关节。Cinotti 等^[10]报道 26 例同节段同侧椎间盘突出复发的病例中, 42% 的患者有明确的外伤史或劳累史, 认为手术节段存在薄弱点, 当运动、负重等机械负荷作用于该薄弱部位时, 易导致椎间盘的再次突出。本组也有 11 例 (21.2%) 患者在症状复发前有明确的外伤或剧烈运动史, 也说明其复发与局部载荷的变化有较密切的关系。因此, 我们认为如果术后过早活动、负重以及剧烈运动, 也容易使残余的椎间盘组织再次突出。

复发的症状包括不同程度的腰痛, 原术前同侧或/和对侧下肢的疼痛、麻木, 伴或不伴间歇性跛行, 其症状一般较初次术前严重。由于残留的髓核以及退变的纤维环、软骨板从原手术纤维环裂口处脱出, 压迫或刺激神经根, 引起强烈的炎症反应并致敏神经根, 从而引起剧烈的疼痛, 甚至大小便功能障碍。髓核摘除后, 椎间隙狭窄, 小关节增生、肥大, 致椎管、神经根管继发狭窄, 椎间盘突出加重了神经根管狭窄程度, 所以因复发而二次手术者神经根管狭窄发生率高于初次手术者。本组有 41 例 (78.8%) 患者术中均可见神经根管、侧隐窝不同程度的狭窄, 并且与椎间隙狭窄程度相关。

对于复发性腰椎间盘突出症的治疗, 国内外争议较大。有重复的椎间盘切除术、前路椎间盘切除+椎间融合术、后路椎间盘切除+内固定+椎间

融合或后外侧融合术^[11]。再次手术时, 因为初次手术后瘢痕粘连, 为避免硬脊膜及神经根损伤, 必须从正常骨性结构进入, 手术范围比首次大; 此外, 由于多合并有神经根管狭窄, 对神经根管进行减压也必须扩大椎板和小关节切除范围, 这些因素势必加重腰椎不稳。因此我们认为, 对于没有腰椎失稳表现, 相邻节段的椎间盘突出或同节段对侧突出的病例, 可以考虑单纯行髓核切除术; 而对于术前有腰椎失稳表现, 同节段同侧椎间盘突出, 术中需扩大减压范围者, 则需兼顾减压与稳定两个方面, 选择固定、融合术。

4 参考文献

1. Suk KS, Lee HM, Moon SH, et al. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management[J]. Spine, 2001, 26(6): 672-676.
2. Connolly ES. Surgery for recurrent lumbar disc herniation[J]. Clin Neurosurg, 1992, 39(3): 211-216.
3. Hu RW, Jaglal S, Axcell T, et al. A population-based study of reoperations after back surgery [J]. Spine, 1997, 22(19): 2265-2270.
4. Keskimäki I, Seitsalo S, Osterman H, et al. Reoperations after lumbar disc surgery: a population-based study of regional and interspecialty variations[J]. Spine, 2000, 25(12): 1500-1508.
5. White AA, Panjabi MM, Posner I, et al. Spinal stability: evaluation and treatment[J]. Instr Course Lect, 1981, 30(4): 457-483.
6. Davis RA. A long-term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs [J]. Neurosurg, 1994, 80(3): 415-421.
7. Dammers R, Koehler PJ. Lumbar disc herniation: level increases with age[J]. Surg Neurol, 2002, 58(9): 209-213.
8. Iida Y, Kataoka O, Sho T, et al. Postoperative lumbar spinal instability occurring or progressing secondary to laminectomy [J]. Spine, 1990, 15(11): 1186-1189.
9. Morgan-Hough CVJ, Jones PW, Eisenstein SM. Primary and revision lumbar discectomy: a 16-year review from one centre[J]. J Bone Joint Surg (Br), 2003, 85(6): 871-874.
10. Cinotti G, Roysam GS, Eisenstein SM, et al. Ipsilateral recurrent lumbar disc herniation [J]. J Bone Joint Surg (Br), 1998, 80(5): 825-832.
11. 曾岩, 郭昭庆, 齐强, 等. 后路减压融合术治疗复发性腰椎间盘突出症的临床疗效[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(1): 26-29.

(收稿日期: 2006-08-31 修回日期: 2006-11-17)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 卢庆霞)