

· 临床研究 ·

后路减压、固定、融合治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症

饶根云 陈大勇 周友良 周斌华 虞旭初

中图分类号: R318 文献标识码: B 文章编号: 1006-7108(2011)10-0903-04

摘要: 目的 评估后路减压、固定、融合治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症的疗效。方法 2007年1月至2009年1月,收治骨质疏松症合并腰椎管狭窄症患者32例,男,12例,女,20例,年龄62~80岁,平均74岁。所有患者术前均行X线、CT、MRI及双能X线骨密度(BMD)检查。患者采用后路减压、固定、融合手术进行治疗。术后进行随访,采用VAS、SF-36评分系统进行疗效评估。结果 手术时间121~165 min,平均130 min,出血量400~600 mL,平均510 mL。所有患者均获得随访,随访时间6个月~3年6个月,平均2.4年。术前、术后VAS评分分别 7.1 ± 1.6 , 3.2 ± 1.9 。术后有1例患者跌倒致连接杆断裂,经手术取出,重新安装。结论 后路减压、固定、融合手术是治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症的有效手段。

关键词: 腰椎管狭窄; 骨质疏松; 减压; 固定; 融合

Decompression, fixation, and fusion treatment for osteoporosis combine with lumbar vertebra stenosis RAO Genyun, CHEN Dayong, ZHOU Youliang, et al. Department of Orthopedics, Branch Hospital of First Renmin Hospital Affiliated Shanghai Traffic University, Shanghai 200081, China

Corresponding author: RAO Genyun, Email: raogenyun@sohu.com

Abstract: **Objective** To evaluate the efficacy of backward decompression, fixation, and fusion treatment for osteoporosis combined with lumbar vertebral stenosis. **Methods** From January 2007 to January 2010, 32 patients with osteoporosis combined with lumbar vertebral stenosis were treated in our hospital. There were 12 males and 20 females. They were 62-80 years old, with an average of 74 years old. X-ray, CT, MR, and BMD examination were performed preoperatively for all the cases. VAS and SF-36 score system were used to evaluate the effects. **Results** The operation time was 121-165 min, 130 min in average. The bleeding amount was 400-600 ml, 510 ml in average. All the patients were followed up. The follow up period was 0.6-3.6 years, 2.4 years in average. VAS score was 7.1 ± 1.6 preoperatively, and 3.2 ± 1.9 postoperatively. Pedicle screw breaking occurred in 1 case and it was taken out and reset with operation. **Conclusion** Backward decompression, fixation, and fusion treatment is efficient for osteoporosis combined with vertebral stenosis.

Key words: Lumbar spinal stenosis; Osteoporosis; Decompression; Fixation; Fusion

骨质疏松症合并腰椎管狭窄症是指在骨质疏松症的基础上伴有脊柱退行性改变而发生的继发性腰椎管狭窄症,压迫神经引发临床症状,多发生于50岁以后,中老年多见。骨质疏松症同时合并腰椎管狭窄症的发生率很高,这种情况多因腰椎不稳引起

椎间盘变性突出,小关节骨质增生以及关节囊肥大,黄韧带肥厚钙化等而导致椎间孔及椎管有效空间减少,压迫神经出现根性疼痛或间歇性跛行。重者可出现马尾综合征。临床治疗此病一般采用保守治疗,单纯椎管减压,椎管减压、后路内固定加融合,椎管减压、前后路融合和后路内固定等方法。本文探讨采用后路减压、固定、融合治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症的疗效。

作者单位: 200081 上海,上海交通大学附属第一人民医院分院

通讯作者: 饶根云, Email: raogenyun@sohu.com

1 材料和方法

1.1 一般资料

2007 年 1 月至 2010 年 1 月,采用后路减压、椎根弓螺钉固定、椎间融合器(cage)融合治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症 32 例,男,12 例,女,20 例,年龄 62~80 岁,平均 74 岁,病程 10 个月~6 年,平均 21 月。患者均以严重的下腰痛为主诉就诊,其中伴有单侧坐骨神经症状 21 例,双侧坐骨神经症状 8 例;合并会阴麻木、膀胱直肠括约肌功能障碍等马尾症状 3 例。所有患者术前均行脊柱 X 线、CT、MRI 及 BMD 等检查,BMN 按国际惯例,SD $\leq$ -2.5 以上明确为骨质疏松症,L_{4,5}单节段狭窄 12 例,L_{4,5}、L₅-S₁双节段狭窄 17 例,L_{3,4}、L_{4,5}、L₅-S₁3 节段狭窄 3 例。

本组患者合并糖尿病 10 例,合并其他内科系统疾病 20 例,所有患者均排除心、肺、肝、肾等器官严重功能障碍。术前积极调整患者血糖、血压及肺功能。

术前常规口服钙剂、活性 VitD₃ 及肌肉注射鲑鱼降钙素两周。

1.2 手术方法

全身麻醉后,患者取俯卧位,常规后正中切口,骨膜下剥离附着于棘突、椎板肌肉,清晰显露棘突、椎板、韧带、关节突等结构。患者椎管狭窄多为椎间孔或侧隐窝狭窄。根据术前影像资料结合患者症状,确定症状节段,切除症状侧部分椎板、黄韧带及少量关节突,潜行游离松解神经根,尽量减少不必要的骨性结构切除,保留棘突、棘间韧带和部分关节突;少数病例表现为双侧神经根症状,则行全椎板减压。

根据术前对腰椎整体平衡性的评估及术中患者情况而确定固定节段的长度,植入椎弓根螺钉,椎间隙狭窄行椎间隙撑开,恢复椎间隙高度,行椎间盘彻底清除至终板,不破坏骨质,根据测量斜行安装一枚 cage 行椎间融合。

本组患者全部采用自体血回输,双侧或单侧放置引流管后,缝合切口。

1.3 术后处理

术后给予抗炎、脱水、止血及抗骨质疏松等药物治疗,并纠正患者酸碱及电解质平衡。引流管于术后 24~48 h 拔除,患者卧床 1~2 w 后,佩带腰围逐步下地活动。出院后进行康复治疗,包括继续腰背肌锻炼,正确的站立及坐姿等,每两个月复查 1 次,行 X 线检查以明确内固定情况。术后 24 h,常规口

服钙剂、活性 VitD₃ 及肌肉注射鲑鱼降钙素,术后 2 w、3 个月、6 个月、1 年行髋部 BMD 测定。

1.4 评估指标

根据术后 1 年 SF-36 健康调查评分表^[1],包括患者术后健康状况,身体功能,肌肉疼痛等方面评估术后疗效。采用 VAS 评分标准^[2]对疼痛进行评估,总分 10 分,0 分表示不痛,10 分表示剧烈疼痛。

1.5 统计学处理

应用 SPSS13.0 统计软件(SPSS 公司,美国)进行统计学分析。采用自身配对 *t* 检验对手术前后及末次随访的数据进行统计学分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。所有骨密度检查结果也采用自身配对 *t* 检验对手术前后及末次随访的数据进行统计学分析。

2 结果

手术时间 121~165 min,平均 130 min,出血量 400~600 mL,平均 510 mL。32 例患者均获得随访,随访时间 1~3.6 年,平均 2.4 年,术后 VAS 评分与术前比较差异均有统计学意义, $P < 0.05$ 。疼痛缓解率为 95.6%。SF-36 评分结果显示:术后疗效优 22 例,状况非常好,正常参加日常活动;良 8 例,健康状况好,日常活动受轻微影响,偶尔伴有轻微疼痛;可 1 例,健康状况一般,疼痛较前缓解,下肢肌力部分恢复,行走仍有步态异常,限制某些工作和活动;差 1 例,健康状况差,疼痛无明显改善,行走困难,鞍区感觉及括约肌功能无改善,完成工作或其他活动困难。优良率为 93.2%。所有骨密度检查结果也采用自身配对 *t* 检验对手术前后及末次随访的数据进行统计学分析。 $P > 0.05$,无统计学意义。

所有患者椎间隙获得融合,融合时间 3~12 个月,平均 6 个月。

3 讨论

腰椎管狭窄症是骨科临床上一种常见病和多发病。随着社会的进步,人类寿命的延长,骨质疏松性腰椎管狭窄症的临床治疗是一种新的挑战,需要进一步认识和探索。20 世纪下半叶以来,脊柱外科技技术发展很快,腰椎管狭窄症的外科治疗同样如此。尽管手术方式各有不同,但手术总离不开神经减压和稳定脊柱的原则,与传统减压手术相比,内固定和融合手术的应用提高了手术疗效。

3.1 神经减压术

神经减压术是治疗腰椎管狭窄症最基本的手

术,无论是何种类型的腰椎管狭窄症,手术内容均离不开神经减压。对于腰椎管狭窄症而言,全椎板切除是最传统的减压方式,其近期疗效令人满意。然而长期随访结果显示,术后手术节段腰椎失稳和腰椎管再狭窄所带来的问题是神经减压长期疗效不佳的主要原因^[3]。本手术方案,在充分神经减压的基础上,其中包括中央椎管,小关节骨关节炎,黄韧带肥厚,椎间盘突出和神经根受侵犯等压迫因素,都得到充分减压松解。

3.2 内固定与骨融合术

早期全椎板减压手术结果^[4]表明,影响减压术后长期疗效的获得性腰椎不稳和椎管再狭窄的问题并不少见。尽管保留更多的后柱结构可以改善全椎板减压带来的问题,但骨质疏松性腰椎管狭窄症的后柱结构往往构成腰椎管狭窄的主要原因,术中无法保留更多的后柱结构,因此全椎板减压仍是最有效和最常采用的减压方法,甚至有时需切除小关节突以求减压彻底也有所难免。后来的无内固定的骨融合结果^[4]表明,有效的骨融合改善了单纯减压术后的长期疗效。自内固定,尤其是椎弓根螺钉内固定系统应用以来,骨融合率明显提高这一点已成为共识。Cassirelli 等^[5]认为后路减压和融合对老年患者是安全的,重大并发症发生的概率低,内固定并不增加并发症发生率,其结果与以往内固定使用后并发症率增高并延长住院天数的结果不同。

3.3 减压节段的选择

骨质疏松性腰椎管狭窄多同时伴有严重退行性滑脱、椎体陈旧性骨折或侧方性移位等脊柱不稳情况,减压范围过大,可能会发生术后狭窄加重、二次手术等情况,有限减压避免了后柱骨性结构的广泛破坏,有利于维持脊柱长期稳定性。

有限减压是针对神经根管狭窄或神经根受压的部位进行局限性减压,通常 X 线检查显示症状节段明显的椎间隙狭窄、终板硬化等,CT、MRI 表现为神经根管狭窄,椎间盘退变。减压原则并不是在影像学上有狭窄处减压,而是应结合患者的临床症状制定个体化的手术方案,避免盲目减压。当只存在影像学上的狭窄,而不存在相应的临床症状时,通过固定融合限制椎间活动可防止病变的进展。本组 32 例患者,21 例合并单侧坐骨神经症状,8 例合并双侧坐骨神经症状。术中探查同时结合 CT、MRI 表现确定症状节段实施减压。根据术后 VAS 及 SF-36 评分显示,疼痛缓解率及疗效优良率分别为 95.6% 及 93.2%。

万方数据

3.4 融合节段的选择

单纯减压的适应范围很小,仅适应于有严重椎管狭窄而冠状位及矢状位无明显畸形与不稳的患者。对于大部分病例,单纯的减压还不能有效地缓解神经根或脊髓的压迫症状,减压和融合应同时进行。对于高龄患者,特别是术前身体状况较差者,除术前积极调整一般情况外,融合范围应适度,需考虑出血量、手术时间、术中麻醉药用量及生命体征的变化,如情况不允许,可行单纯减压或于减压节段行短节段固定融合,以降低手术风险。

由于腰骶部解剖结构特殊,融合 S1 时交界处应力很大,面对相对较高的假关节发生率(5% ~ 30%),所以术前应对患者病史及相关临床、影像学资料进行仔细分析。本组患者一般选择融合至 L₅,仅 8 例融合至 S₁(其中 3 例合并 L₅S₁ 椎间盘严重退变,3 例合并 L₅S₁ 滑脱,2 例有 L₅S₁ 椎间盘突出手术史),随访时间尚未发现假关节形成,这可能与老年术后限制体力活动、用力减少等有关。

3.5 骨质疏松症与腰椎管狭窄症之间的关系

不论在中国还是在世界范围内,腰椎管狭窄都是老年中最常见的一种疾病。1991 年, Copper 等^[6]研究了腰椎骨量和腰椎管狭窄症患病率之间的关系,结果发现表明骨质疏松症和腰椎管狭窄症之间具有显著的负相关。此外,还有几项研究是关于腰椎骨性关节炎和椎骨以及身体其他部位的骨质疏松症的关系。结果表明椎骨 BMD 的增加和腰椎骨性关节炎患病率的增加有相关性^[7]。但是,一些研究人员认为这里观察到的骨质疏松症和骨性关节炎之间的负相关性可能是由于腰椎骨质增生和椎突部位骨性关节炎造成的腰椎 BMD 假性升高。

骨质疏松症或 BMD 与腰椎管狭窄症关系很复杂。近期的几个人群队列研究的结果使以往许多横断面流行病学研究所报告的骨质疏松症和腰椎管狭窄症的负相关性受到质疑。

【参 考 文 献】

- [1] Schwab F, Dubey A, Gamez L, et al. Adult scoliosis: Prevalence, SF-36, and nutritional parameters in an elderly volunteer population. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2005, 30(9): 1082-1085.
- [2] Sengupta DK, Herkowitz HN. Degenerative spondylolisthesis: review of current trends and controversies. *Spine*, 2005, 30(6 suppl): S71-S81.

(下转第 898 页)

表 4 不同年龄组大转子骨密度及骨量丢失率

男性				女性			
年龄	例数	骨密度 (g/cm ²)	骨量丢失 率(%)	例数	骨密度 (g/cm ²)	骨量丢失 率(%)	
20~24	15	0.851±0.109	0	22	0.730±0.132	3.2	
25~29	37	0.910±0.128	0	41	0.758±0.119	1.2	
30~34	45	0.821±0.129	0	79	0.752±0.102	0	
35~39	55	0.793±0.132	2.5	70	0.752±0.117	0	
40~44	109	0.785±0.089	0	198	0.759±0.109	0	
45~49	258	0.787±0.087	0	452	0.749±0.116	0.4	
50~54	195	0.778±0.136	0.4	385	0.708±0.108	6.8	
55~59	234	0.773±0.122	0.6	392	0.643±0.118	13.8	
60~64	310	0.770±0.116	0.5	480	0.624±0.103	16.3	
65~69	287	0.753±0.117	2.8	322	0.605±0.097	19.2	
70~74	170	0.732±0.120	5.4	175	0.596±0.109	20.6	
75~79	59	0.737±0.129	5.5	44	0.578±0.102	22.3	

3 讨论

骨骼骨量在生长发育过程中是动态变化的^[5]。呈现骨密度与年龄成负相关,骨质疏松率与年龄呈正相关的规律^[6,7]。峰值骨量是人体骨骼发育成熟时期的最高骨量,青岛沿海地区健康人群骨峰值变化规律有以下的特点。

(1)男女骨峰值均出现在 25~29 岁年龄段;与国内其他地区比较峰值均值和深圳地区^[8]、杨爱红等^[8]研究结果一致,和北京地区^[9]接近。

(2)随增龄骨量丢失情况,人体骨骼发育成熟期过后则逐渐丢失骨量,任何年龄阶段的骨量则是成熟期骨峰值和丢失之差。由上表可以看出随着年龄的增长,各部位的骨密度逐渐减低,但是骨量丢失的时间及丢失的速率有男女不同。

(3)随着年龄的增长,各部位骨密度逐渐降低,女性骨量丢失速度普遍较男性快,尤其在 50 岁以后

更为突出,这可能与绝经等生理性因素有关。男性骨密度呈逐渐、缓慢的下降趋势,但 60 岁以后骨密度值下降较快,增加了患骨质疏松症的可能性。

通过本文提示:40 岁以后应检测骨密度的变化,监测部位以股骨上端 Ward 最敏感;OP 的防治重点在女性,尤其是绝经期妇女更应该注意骨质疏松症的预防、诊断及治疗。因为绝经对骨质疏松症有明显影响,绝经后卵巢功能减退,分泌雌激素减少,同时伴有维生素 D、钙的摄入不足,造成继发性骨量丢失^[10]。老年男性,尤其是 60 岁以上的男性,也不容忽视,也应加强骨密度的检测及骨质疏松症的预防。

【参 考 文 献】

- [1] 吴科锐. 骨质疏松症的病因学研究进展. 中外医疗, 2011, 17.
- [2] 杨春菊, 张铨纛, 吴远. 深圳市居民 4123 人骨密度分析及骨质疏松患病率调查. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 37(2).
- [3] 顾清. 防止骨质疏松患病率及影响因素的研究进展. 中国慢性病预防及控制, 2002, 10(2): 95-97.
- [4] 刘忠厚, 杨定焯, 朱汉民, 等. 中国人骨质疏松症建议诊断标准(第二稿). 中国骨质疏松杂志, 2000, 6(1): 1-3.
- [5] 张国梁, 樊蓉芸. 呼和浩特市地区人群骨密度现状研究及健身建议. Sport Science and Technology Vol. 32, No. 2, 2011.
- [6] 刘伯亮, 游子海. 超声骨密度检测 8000 例分析. 中国骨质疏松杂志, 2008, 14(2): 114-116.
- [7] 张静, 徐慧明. 722 例成都市职业女性骨密度及骨量丢失的调查. 中国自然医学杂志, 2008, 10(6): 419-421.
- [8] 杨爱红, 曲宁, 肖淑欣, 等. 青岛地区 1206 例骨密度调查研究. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(3).
- [9] 刘忠厚, 潘子昂, 王石麟, 等. 骨骼生长衰老规律和原发性骨质疏松症预诊的研究. 中国骨质疏松杂志, 1995, 1: 1-7.
- [10] 沈薇, 谢夏君, 储珏. 40~65 岁妇女骨质疏松症危险因素分析. Chinese General Practice, 2009, 12(14).

(收稿日期: 2011-04-27)

(上接第 905 页)

- [3] Johnsson KE, Willer S, Johnsson K. Postoperative instability after decompression for lumbar spine. Spine, 2002, 27(4): 432-438.
- [4] Postachini F, Cinotti G. Bone regrowth after surgical decompression for lumbar spinal stenosis. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(6): 862-869.
- [5] Cassinelli EH, Eubanks J, Vogt M, et al. Risk factors for the development of perioperative complication in elderly patients undergoing lumbar decompression and arthrodesis for spinal

stenosis: an analysis of 166 patients spine, 2007, 32(2): 230-235.

- [6] Copper C, PL, Osmond C, et al. Osteoarthritis of the hip and osteoporosis of the proximal femur. Ann Rheum Dis, 1991, 50: 540-542.
- [7] Masud T, Langley S, Wiltshire P, et al. Effect of spinal osteophytosis on bone mineral density measurements in vertebral osteoporosis. BMJ, 1993, 307: 172-173.

(收稿日期: 2011-02-09)

后路减压、固定、融合治疗骨质疏松症合并腰椎管狭窄症

作者: [饶根云](#), [陈大勇](#), [周友良](#), [周斌华](#), [虞旭初](#)
作者单位: [上海交通大学附属第一人民医院分院](#), 上海, 200081
刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Osteoporosis](#)
年, 卷(期): 2011, 17(10)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201110015.aspx