球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折的疗效评价

郭岱琦,杨欣建,顾洪生,田长庆,陈 扬,余 铮 (深圳市第二人民医院脊柱外科,广东 深圳 518000)

[摘 要] **目的** 探讨球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折的疗效及安全性。**方法** 回顾性分析我院 2008 年 7 月至 2012 年 7 月 80 例老年骨质疏松脊柱压缩骨折患者的临床资料,手术前后分别进行视觉模拟疼痛评分(visual analog scale, VAS),椎体前缘高度、中缘高度、Cobb's 角测量以及患者生活质量评分。**结果** 本组患者术后疼痛均得到有效控制,术前椎体前缘高度与中缘高度分别为(56.02 ± 12.08)%、(58.19 ± 13.11)%,术后分别为(72.10 ± 16.19)%、(78.33 ± 19.02)%,较术前均有明显恢复;VAS 评分由术前的(8.31 ± 1.22)分降低至术后的(1.65 ± 0.33)分;Cobb's 角由术前的(24.12 ± 3.28)°降低至术后的(13.56 ± 2.05)°。手术前后前缘高度、中缘高度、VAS 评分及 Cobb's 角度差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。并发症发生率由术前的 23.75% 降低至术后的 1.25%,二者差异具有显著的统计学意义($P < 0.01$)。根据 QLQC-30 生活质量评分,患者术后生活质量明显优于术前,各项统计指标差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折,疗效显著,安全性高,值得临床推广应用。

[关键词] 球囊扩张椎体后凸成形术;老年骨质疏松;脊柱压缩骨折;Cobb's 角度

[中图分类号] R683.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2014)01-0069-03

Curative effect evaluation of senile osteoporotic vertebral compression fractures with balloon kyphoplasty

GUO Dai-qi, YANG Xin-jian, GU Hong-sheng, TIAN Chang-qing, CHEN Yang, YU Zheng (Department of Spinal Surgery, Second People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518000, China)

Abstract: Objective To study the curative effect and safety of senile osteoporotic vertebral compression fractures with balloon kyphoplasty. **Methods** The clinical data of 80 patients in our hospital during July 2008 to July 2012 with senile osteoporotic vertebral compression fractures were analysed retrospectively. And the clinical effect was evaluated by observing the charges of visual analog scale (VAS), height of vertebral bodies and Cobb's angle, the quality of life score in patients respectively before and after operation. **Results** The pain of the patients were controlled effectively after operation, and the patients had significant and sustained improvement in anterior and midline vertebral body height after operation, with (56.02 ± 12.08) % and (58.19 ± 13.11) % before preoperation respectively, and (72.10 ± 16.19) % and (78.33 ± 19.02) % after surgery respectively. VAS score reduced from (8.31 ± 1.22) to (1.65 ± 0.33) after surgery; Cobb's angle reduced from (24.12 ± 3.28)° to (13.56 ± 2.05)° after operation. The differences of the frontal height and flange height, VAS scores, and Cobb's angle before and after operation were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications reduced from 23.75% to 1.25% after operation, which indicates significant difference ($P < 0.01$). According to QLQC-30 quality of life score, the postoperative life of patients were much better than that of the preoperative life, and the difference of all statistical index were of statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** Balloon kyphoplasty in the treatment of senile osteoporotic vertebral compression fractures has significant effect and high safety, it should be popularized and applied in clinical.

Keywords: balloon kyphoplasty; senile osteoporosis; spinal compression fractures; Cobb's angle

随着社会老龄化,骨科门诊老年人骨质疏松症就诊患者明显增加[1-2]。脊柱压缩骨折是老年骨质疏松症常见的并发症。一旦发生,多采用卧床休息等保守的方法进行治疗,严重影响老年患者的生存质量[3]。近年来,骨科临床逐渐将微创球囊扩张椎体后凸成形术(Kyphoplasty)用于老年骨质疏松症脊柱压缩性骨折的治疗,疗效满意[4-5]。现将我院 2008 年 7 月至 2012 年 7 月采用微创球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折的相关情况报告如下。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201401028

[收稿日期] 2013-09-18 [修回日期] 2013-10-10

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者共 80 例,其中男 22 例,女 58 例;年龄 61 ~ 83 岁,平均(72.2 ± 11.9)岁。发生部位:14 例 T_{11}、35 例 T_{12} 及 1 例 L_{13}。所有患者均有不同程度的外伤病史,出现腰背部疼痛不适和功能障碍,主要表现为疼痛、行走以及直立障碍等症状,体格检查均无截瘫等脊神经压迫体征[6-7];影像学 DR 摄片显示压缩椎体不同程度楔形变,均伴有胸腰段后凸畸形,Cobb 角为 15° ~ 32°,平均(24.12 ± 3.28)°。CT 和 MR 扫描确认楔变椎体后缘无骨折,椎管无狭窄,硬膜囊及马尾神经无受压。

1.2 方法

全身麻醉或局部麻醉后取俯卧位,胸部及髂棘下垫以腰桥,

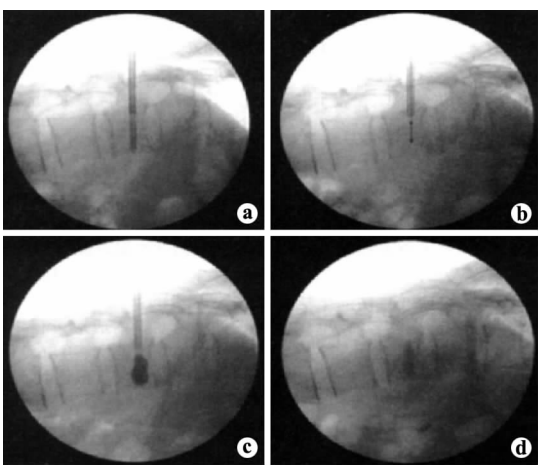
将腹部悬空,C 型臂 X 线机透视确定伤椎的位置,将微创器械套与特质的球囊经皮穿刺通过椎弓根进入楔变椎体,通过导针的引导,将空心钻钻入楔变椎体,建立工作通道,再次 C 型臂 X 线机透视确定深度与位置合适。将高压球囊通过刚建立的工作通道置入楔变椎体内部,C 型臂 X 线机透视下,将非离子造影剂缓慢均匀注入球囊,球囊体积增大,挤压楔变椎体的前部和中部,使楔变椎体膨胀,并恢复至正常高度后抽出造影剂,并拔出球囊。此时,伤椎内部以空腔为主,空腔四周椎体边缘形成的骨壁,然后将含有造影剂低粘度骨水泥搅拌均匀,通过工作通道缓慢注入椎体内部的空腔内,C 型臂 X 线机透视确认骨水泥充满椎体的空腔,拔出工作通道,结束手术(图 1、图 2),术后常规使用抗生素 36 h[8]。

1.3 VAS 评分标准

0 分:无任何疼痛; < 3 分:出现轻微疼痛,能忍受; 4 ~ 6 分:患者疼痛并影响睡眠,但尚能忍受; 7 ~ 10 分:患者有强烈的疼痛感,疼痛难忍,严重影响食欲,且影响睡眠[8]。

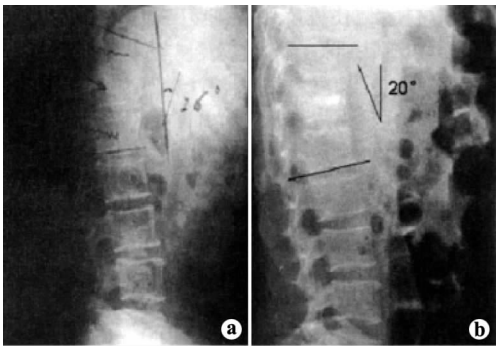
1.4 生活质量评价

对患者生活质量评价主要采用生活质量问卷(quality of life questionnaire-core 30, QLQC30)中各项内容进行量化及评分。该量表主要包括 30 个条目、15 个领域,其中躯体功能、认知功能、角色功能、情绪功能以及社会功能五个方面的功能领域采用 4 级评分标准;疲乏、疼痛、呼吸困难、失眠、恶心呕吐、食欲丧失或者不振、腹泻、便秘以及经济困难等 9 个症状采用 4 级评分标准;整体生活质量采用 7 级评分标准[10]。



a:插入导针;b:置入球囊;c:球囊扩张;d:注入骨水泥

图 1 侧位影像增强示意手术过程



a:术前侧位; b:术后侧位

图 2 T12 压缩性骨折手术后高度明显恢复

1.5 统计学处理

数据采用 SPSS 15.0 软件分析,计量数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,手术前后比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

手术时间为 45 ~ 150 min,平均(90.22 ± 15.92) min,出血量较少,术中无死亡病例。110 个椎体,行双侧穿刺 78 个(70.91%)、单侧穿刺 32 个(29.09%),未出现穿刺失败。未出现椎管中骨水泥渗漏,椎体前缘韧带后渗漏 8 例(10%),椎弓根内渗漏 12 例(15%),椎间空隙内渗漏 4 例(5%)。56 例患者于术后 3 d 内出院,其余 24 例因其他疾病而留院继续进行治疗。

手术前后 VAS 评分、前缘高度、中缘高度及 Cobb's 角度差异均具有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。手术前并发症发生率为 23.75%,手术后并发症发生率为 1.25%,差异具有显著的统计学意义($P < 0.01$),见表 2。手术前后 QLQC-30 评分比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 手术前后各疗效指标比较($\bar{x} \pm s$)

时间	VAS(分)	前缘高度(%)	中缘高度(%)	Cobb 角(°)
手术前	8.31 ± 1.22	56.02 ± 12.08	58.19 ± 13.11	24.12 ± 3.28
手术后	1.65 ± 0.33	72.10 ± 16.19	78.33 ± 19.02	13.56 ± 2.05
t 值	4.559	6.728	3.290	5.672
P 值	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 2 手术前后并发症发生情况[n(%)]

时间	畸形愈合	桡神经损伤	骨折不愈合	伤口不愈合	总发生率
手术前	5(6.25)	8(10.00)	3(3.75)	3(3.75)	19(23.75)
手术后	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(1.25)	1(1.25)*

*:与手术前比较, $P < 0.01$

3 讨论

骨质疏松症在老年人群中有着较高发病率,由于老年患者骨质密度减低,骨小梁稀疏、细小,皮质变薄,使得其脊柱并发压缩骨折的概率明显增加,导致患者长期卧床,生活质量下降,并产生肺部感染等严重并发症。骨质疏松症并发的脊柱压缩骨折,往往椎体高度丢失较多,Cobb's 角较大,加之剧烈疼痛使脊柱后凸畸形严重,导致胸廓狭窄,胸腔容积缩小,造成肺膨胀不足致换气障碍,使患者产生缺氧以及心肺功能不全等症状,增加了患者的死亡率,对老年患者身体健康形成严重威胁[11]。

经椎弓根注入骨水泥最早应用于椎体骨髓瘤的治疗,后来用于骨质疏松脊柱压缩骨折的治疗,由于其具有良好的止痛效果及较小的创伤,更适合于老年患

者[12]。由于骨水泥注入椎体后,凝固过程中会产生热量,使该区域痛觉神经末梢坏死,从而缓解了患者的疼痛,同时由于球囊的扩张将椎体撑开,减少了压缩椎体内骨小梁的相互交错和微骨折的发生,并且骨水泥凝固后椎体的坚硬度及压缩强度均明显增加,椎体前部和中部高度均恢复满意,从根本上矫治了脊柱的后凸畸形。本组患者手术前后 QLQC-30 评分比较,差异具有统计学意义,提示球囊扩张经皮椎体后凸成形手术使骨质疏松脊柱压缩骨折患者缓解了疼痛,改善了脊柱的后凸畸形,恢复了脊柱的功能,从而改善了患者的生活质量,并且术后 80 例患者并发症的发生率明显降低,进一步证实本手术治疗的效果。

在手术操作过程中,球囊扩张使楔变的椎体内部产生一个囊状的空隙,大大减小了骨水泥注入时的压力,在骨水泥呈粘稠状态而非液体状态时注入,减少了骨水泥渗漏,避免了静脉栓塞性疾病的发生。有学者认为给伤椎注入骨水泥治疗增加坚硬度,使相邻椎体压缩骨折发生的概率增加[4]。本文认为相邻椎体压缩骨折的发生主要与患者未采用针对骨质疏松症的有效治疗有关。另外,本术式平均手术时间较短,出血量较少,术中无死亡病例,对骨质疏松脊柱压缩骨折的老年患者是安全的。

[参考文献]

[1] 顾晓晖,杨惠林,唐天驷. 椎体后凸成形术治疗多发性老年骨质疏松脊柱骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2005,20(3):151-153.

[2] 仇志学,钟生财. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折 11 例[J]. 陕西医学杂志,2010,39(7): 916.

[3] 陈建常,张春浩,陈文红,等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体骨折[J]. 临床军医杂志,2009,37(2):203-204.

[4] 李风来,徐 剑,张 涛,等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折[J]. 中国实用医药,2012,7(30):88-90.

[5] 邹德威,马华松,邵水霖,等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折[J]. 中华骨科杂志,2003,23(5):257-261.

[6] 张华俦,张耀南,赵立连,等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年脊柱压缩骨折的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2007,17(11):830-832.

[7] 张 强,高峥嵘,罗航宇,等. 球囊扩张椎体后凸成形术对骨质疏松压缩骨折止痛和椎体高度恢复的影响[J]. 颈腰痛杂志,2011,32(5): 351-353.

[8] 毛 峰,廖 燚. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 河北医学,2010,16(12): 1478-1480.

[9] 李朝顶,杨六中,沈金虎,等. 球囊扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折[J]. 中国伤残医学,2012,20(3):1-2.

[10] 刘 洋,曾 峥,林 欣,等. 经皮球囊扩张椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 实用医院临床杂志,2011,8(5): 40-42.

[11] 张 东,何 秦,王 浩,等. 老年人胸腰椎爆裂性骨折经皮椎体术治疗策略[J]. 实用医院临床杂志,2010,7(5):121-122.

[12] 谢 坪,张 天,付 凯. 经皮椎体成形术临床应用进展[J]. 实用医院临床杂志,2009,6(3): 119-122.

(编辑:魏 源)

(上接第 68 页)

2 结果

术中冰冻切片及术后病理检查结果均诊断为脊索瘤。患者术后疼痛消失,2 周后出院,但大小便功能未恢复,患者对手术效果满意。

3 讨论

脊索瘤是一种恶性骨肿瘤,可发生于任何年龄段,来源于脊索残留组织恶变而成,但由于其演变过程缓慢,因此好发年龄大多在 40~50 岁,男性多于女性。脊索瘤发病率较低,约占全部骨肿瘤的 1%~5%[1-2],但其占脊柱原发性肿瘤比例最大,其中以骶尾部最为多见,约占 50%~60%;其次为蝶枕部,约占 35%~40%,胸腰椎较为少见,约占 15%[2-3]。

骶骨及其周围组织解剖结构复杂,且血液供应非常丰富,包括髂内动脉的后干分支、骶正中动脉以及骶外侧动脉与骶正中动脉吻合支。该患者肿瘤巨大,骶尾骨及骶尾神经根均被肿瘤严重破坏,提示肿瘤血供非常丰富,而且与周围髂内外动脉,骶尾静脉丛距离较近,分离切除肿瘤时易造成血管损伤,导致大出血。Behaeghe 等[4]报道 16 例骶骨脊索瘤患者行肿瘤切除术中平均失血量 5 000 mL(1 500~8 000 mL)。因此解决术中大量出血是此手术最棘手的问题,它不仅威胁患者生命,而且也关系到肿瘤能否被彻底切除。本病例中,术前 CT 血管成像显示肿瘤血供情况,指导制定手术方案,术中腹腔镜前路分离肿瘤实体并行双侧髂内动脉结扎,与以往前后开放手术相比明显减小患者所受创伤,降低手术风险性,减少术中及术后出血,同时有助于后路肿瘤的清晰显露,确定肿瘤的界限而将肿瘤彻底切除,从而有效提高骶骨脊索瘤的全部切除率。

[参考文献]

[1] Walcott BP, Nahed BV, Mohyeldin A, et al. Chordoma: current concepts, management, and future directions[J]. Lancet Oncol, 2012, 13(2):e69-e76.

[2] Boriani S, Bandiera S, Biagini R, et al. Chordoma of the mobile spine: fifty years of experience[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31(4):493-503.

[3] Sartoretti-Schefer S, Oberle J, Binkert C, et al. Lumbar vertebral chordoma: diffusion-weighted imaging findings are helpful to narrow the differential diagnosis. A case report[J]. Clin Imaging, 2013, 37(1):176-179.

[4] Behaeghe M, Denis A, Jans L, et al. Sacral chordoma[J]. JBR-BTR, 2013, 96(1):51.

(编辑:余汇洋)