

•非血管介入 Non vascular intervention•

单球囊多次扩张椎体后凸成形术治疗多发性骨质疏松性脊柱压缩骨折

孙 钢, 金 鹏, 刘训伟, 谢志勇, 李凡东, 易玉海, 张绪平, 郝润松

【摘要】 目的 探讨单球囊多次扩张椎体后凸成形术治疗多发性骨质疏松性脊柱压缩骨折的临床价值。方法 33 例疼痛性骨质疏松性脊柱压缩骨折患者,累及椎体 76 个。在 X 线监测下,使用单球囊先后置入多个椎体,并多次扩张,改善椎体高度,骨水泥填充。术后观察疼痛缓解状况与骨折复位情况。结果 33 例患者手术顺利,术后 1 周内疼痛明显缓解,无并发症。患者视觉模拟疼痛评分(VAS)由术前平均 (6.46 ± 1.40) 分降至 (1.65 ± 0.42) 分;Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分由术前平均 71.38%降至 22.92%。球囊扩张压力为 120 ~ 300 psi,平均为 171.2 psi;球囊扩张次数为 2 ~ 6 次,平均扩张 3.3 次,仅 1 个球囊在第 6 次扩张中破裂。术前伤椎椎体前缘和中部高度分别丢失 (14.43 ± 4.18) mm 和 (10.49 ± 3.70) mm,术后平均分别丢失 (9.79 ± 3.64) mm 和 (5.52 ± 2.83) mm。Cobb 角由术前平均 $23.33^\circ \pm 6.33^\circ$,矫正至术后 $12.51^\circ \pm 4.32^\circ$ 。2 例 2 个椎体前侧缘发现少许骨水泥渗漏,但无临床症状,其余椎体无明显骨水泥渗漏的 X 线表现。结论 应用单球囊多次扩张椎体后凸成形术治疗多发性骨质疏松性脊柱压缩骨折疗效满意,并降低了手术费用。

【关键词】 放射学;介入性;椎体后凸成形术;骨质疏松;脊柱骨折

中图分类号:R683.2 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-02-0106-04

Kyphoplasty with single balloon multiple expansions for multi-level osteoporotic vertebral compressive fractures SUN Gang, JIN Peng, LIU Xun-wei, XIE Zhi-yong, LI Fan-dong, YI Yu-hai, ZHANG Xu-ping, HAO Run-song. Department of Medical Imaging, PLA Jinan Military General Hospital, Jinan 250031, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical efficacy of kyphoplasty with single balloon multiple expansions for multi-level osteoporotic vertebral compressive fractures(OVCF). **Methods** Thirty three cases of painful multi-level OVCF, involving 76 vertebrae were carried out the single inflatable balloon insertion multi-level fractured vertebral body and multiple expansions in one operation, alternatively under X-ray fluoroscopic monitoring; and in turn with vertebral height restored and bone cement filled. The postoperative symptoms and the radiographic findings of vertebral height were observed with follow up. **Results** Operation was successful in all 33 cases with dramatic pain relief within 1 week after the procedure without clinical complications. VAS scoring of these patients decreased from (6.46 ± 1.40) to (1.65 ± 0.42) ; ODI scoring decreased from 71.38% to 22.92%. One balloon was expanded 3.3 times in average (2 - 6 times)for one operation, with the average expansion pressure as 171.2 psi(120 - 300 psi), and only one balloon ruptured during the 6th expansion. The loss heights of the anterior and mid portion of the vertebral body reduced from (14.43 ± 4.18) mm and (10.49 ± 3.70) mm preoperatively to (9.79 ± 3.64) mm and (5.52 ± 2.83) mm postoperatively. Cobb angle corrected averagely from $(23.33 \pm 6.33)^\circ$ preoperatively to $(12.51 \pm 4.32)^\circ$ postoperatively. No clinical complication occurred in all patients, leakage of a small quantity of bone cement occurred at anterior vertebral bodies in two cases but with no clinical symptoms. **Conclusion** Kyphoplasty with single balloon multiple expansions for multi-level OVCF is clinically effective and with low cost for the patients.(J Intervent Radiol, 2008, 17: 106-109)

【Key words】 Radiology, interventional; Kyphoplasty; Osteoporosis; Spinal fractures

基金项目:全军“十一五”计划课题(06MA099)

作者单位:250031 济南军区总医院医学影像科

通讯作者:孙 钢

骨质疏松性脊柱压缩骨折症 (osteoporosis vertebral compression fractures, OVCF) 是老年人的常见病、多发病, 当一个椎体发生骨折后, 其他椎体随之发生骨折的风险将明显增加, 继而进展为多发性 OVCF。经皮椎体后凸成形术 (percutaneous kyphoplasty; PKP) 治疗 OVCF 疗效确切。对具有多个疼痛源性椎体的多发性椎体骨折患者, 需对各个病椎实施治疗, 但 PKP 专用球囊价格昂贵, 应用多个球囊治疗 OVCF, 患者需承受巨大的治疗费用。为此, 本研究尝试一期手术采用单球囊多次扩张 PKP 技术治疗多发性 OVCF, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

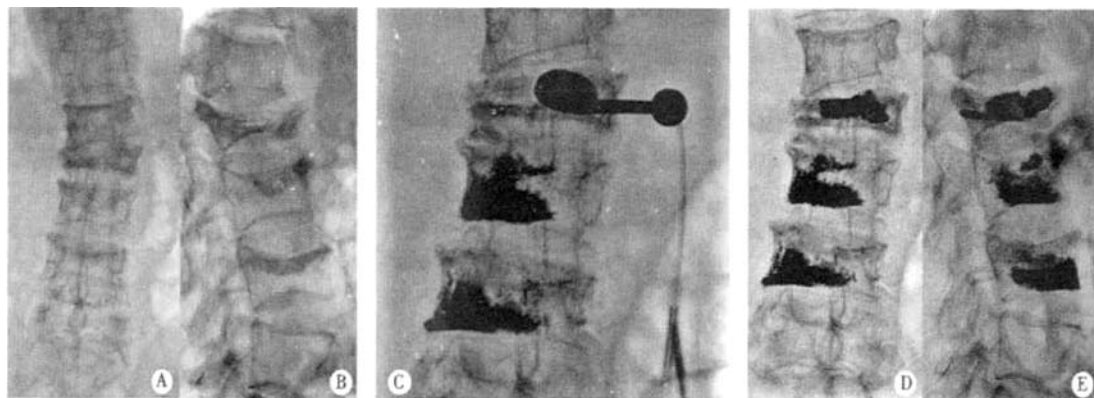
1.1 病例资料

本组共 33 例, 男 11 例, 女 22 例; 年龄 57 ~ 77 岁, 平均 72 岁。均为疼痛性 OVCF, 2 个椎体骨折 23 例, 3 个椎体骨折 10 例, 共有伤椎 76 个。发生部位: T₁₀2 椎, T₁₁4 椎, T₁₂21 椎, L₁19 椎, L₂11 椎, L₃11 椎, L₄8 椎。疼痛症状持续时间 2 周 ~ 20 个月。临床检查无脊髓和神经根受损征象, 经实验室检查证实无手术禁忌证。术前体格检查, 结合正侧位 X 线摄片、MRI 检查, 判断疼痛源的骨折节段。根据 10 分制视觉模拟疼痛评分法 (visual analogue pain scale, VAS) 和 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI)^[1] 进行疼痛和功能障碍评分。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患者俯卧于 DSA 机检查床上, 实施心电监护, 1% 利多卡因局部麻醉至椎弓根后缘骨膜。采用冠龙公司的国产椎体后凸成形专用器械 [鲁药管械 (准) 字 2004 第 2150017 号] 包括穿刺器械和可膨胀球囊。在透视监测下将穿刺套管针经椎弓根送入椎体, 当套管针前端位于椎体后壁皮质前方 2 ~ 3 mm 处, 取出针芯, 同轴置入骨钻, 缓慢向前旋进, 直至到达距椎体前壁 2 ~ 3 mm 处, 取出骨钻后, 用同样直径的套管针在骨钻形成的通道内反复旋进, 清除扩张通道内可刺破球囊的细小骨刺。置入球囊。在持续透视监测下扩张球囊, 控制扩张压力不超过 300 psi。当椎体复位基本满意或球囊已扩张至终板或椎体骨皮质, 则应停止扩张球囊。停止球囊扩张后, 记录注入对比剂剂量, 估计骨水泥注入量, 随后取出球囊。调配国产骨水泥^[2], 当骨水泥呈牙膏状时, 在侧位透视监测下, 用逐步后退的方式向空腔内注入, 当骨水泥充满空腔, 或骨水泥有外溢征象时即停止注射, 取出工作套管针。在正位透视下观察骨水泥在椎体内的分布情况, 若骨水泥分布未越过中线, 局限于穿刺侧, 则行对侧穿刺; 若骨水泥分布越过中线, 则完成该椎体操作, 准备进行其他疼痛源性椎体的操作 (图 1)。

1.2.2 术中与术后的观察及处理 术中注意观察患者的生命体征、骨水泥在椎体内的分布和渗漏情



AB 术前正侧位 X 线片显示 L₂, L₃, L₄ 骨质疏松性腰椎压缩骨折

C 单球囊扩张正位透视像显示球囊膨胀越过中线

D、E 单球囊 3 次扩张并注入骨水泥后的正侧位 X 线片显示 L₂, L₃, L₄ 椎体高度有不同程度恢复

图 1 腰椎 OVCF 治疗过程

况。记录骨水泥注入量, 球囊扩张次数和手术时间, 术后应用 VAS 和 ODI 评价患者术后腰背部疼痛和功能状况并与术前对照。在 X 线侧位片上测量手术前后伤椎前缘与中部高度及 Cobb 角的变化。所得数据进行配对 *t* 检验, $P < 0.01$ 为差异有显著统计

学意义。

2 结果

2.1 术中与术后情况

33 例患者手术操作全部成功。76 个伤椎中单

侧穿刺 42 椎,手术时间 50 ~ 160 min,平均单椎体手术时间为 37.2 min。球囊最大压力为 120 ~ 300 psi,平均 171.2 psi。球囊扩张次数为 2 ~ 6 次,平均扩张 3.3 次,1 枚球囊在第 6 次扩张中破裂。单椎体骨水泥填充量 3.0 ~ 6.0 ml,平均 4.25 ml。2 例 2 个椎体前侧缘发现少许骨水泥渗漏,其余椎体无明显骨水泥渗漏的 X 线表现,全部病例无并发症。32 例患者术后 96 h 内疼痛明显缓解。患者术前 VAS 评分平均为 (6.46 ± 1.40) 分,术后平均为 (1.65 ± 0.42) 分,手术前后差异有统计学意义($t = 13.55, P < 0.01$);患者术前 ODI 平均为 71.38%,术后平均为 22.92%,手术前后差异有统计学意义($t = 18.67, P < 0.01$)。随访 6 ~ 12 个月,平均 8.2 个月,无疼痛加重病例。

2.2 椎体高度变化及 Cobb 角

术前伤椎椎体前缘高度平均丢失 (14.43 ± 4.18) mm,术后平均丢失 (9.79 ± 3.64) mm,手术前后差异有统计学意义($t = 7.27, P < 0.01$)。术前伤椎椎体中部高度平均丢失 (10.49 ± 3.70) mm,术后平均丢失 (5.52 ± 2.83) mm,手术前后差异有统计学意义($t = 8.32, P < 0.01$)。本组患者术前 Cobb 角平均为 $23.33^\circ \pm 6.33^\circ$,矫正至术后 $12.51^\circ \pm 4.32^\circ$,手术前后差异有统计学意义($t = 14.28, P < 0.01$)。

3 讨论

老年性骨质疏松症患者,由于进行性骨量减少和骨组织结构的退行性变导致脊柱序列和生物力学的改变,在极小甚至没有创伤的情况下即可出现压缩性骨折,而引起腰背部剧烈疼痛。一个椎体发生压缩性骨折后,其他椎体再发生压缩性骨折的概率将增加 5 ~ 11 倍^[3],多发性脊柱压缩骨折可使脊柱高度明显丢失,脊柱进行性后凸畸形,严重影响脊柱的正常功能,甚至导致肺和胃肠功能障碍,使得患者生活质量急剧下降^[4],5 年内病死率可高达 23% ~ 34%^[5]。传统的治疗方法是长期卧硬板床、支具固定、药物治疗,但多难以缓解顽固性背痛,不能恢复椎体高度,同时由于活动受限,进一步导致骨量丢失、骨强度下降,引起伤椎再度骨折反复发生。由于骨强度下降导致内固定易于松动和老年骨质疏松患者耐受性较差,使得开放手术疗效欠佳,并且风险较大。

经皮椎体成形术和 PKP 问世为治疗钙缺失性病変导致的脊柱压缩性骨折开辟了新的途径,特别是 PKP 不仅能够迅速缓解患者的疼痛,而且可通过

置入塌陷椎体内的球囊膨胀,不同程度抬高椎体,矫正后凸畸形,恢复脊柱的正常序列和生物力学强度。常规 PKP 的操作方法需要双侧穿刺和放入球囊,并在椎体内协调扩张,对于多椎体病变的 OVCF 需用多个球囊双侧扩张,方能取得良好疗效^[2]。但 PKP 专用球囊价格昂贵,且为一次性消耗品,严重制约了此项技术在发展中国家的广泛应用。本研究在双侧入路双球囊双侧扩张椎体的基础上^[6,7],尝试一期应用单球囊多次扩张 PKP 技术治疗多发性 OVCF,以期降低患者手术费用。本组病例显示,应用单球囊多次扩张多个椎体,在椎体高度恢复、后凸畸形矫正方面效果满意。术后患者疼痛明显缓解,活动功能改善,VAS 由术前 (6.46 ± 1.40) 分降至术后 (1.65 ± 0.42) 分;ODI 由术前 71.38%降至术后 22.92%。随访 6 ~ 12 个月(平均 8.2 个月)无疼痛加重。

本组资料显示,在一期手术中球囊扩张次数为 2 ~ 6 次,平均扩张 3.3 次,仅 1 枚球囊在第 6 次扩张中破裂,退出球囊后,在体外扩张发现球囊上有针尖样小孔,对比剂沿此漏出,考虑为尖骨刺破所致。我们认为应用直径相同的套管针在骨钻形成的通道内反复旋进,清除扩张通道内的细小骨刺是预防球囊破裂的重要措施。由于实施手术时患者椎体骨折已存有不同程度的愈合,椎体内骨质结构并不相同,在球囊多椎体多次扩张的操作中,应将球囊缓慢加压,在透视监测下注意球囊的扩张大小与形态,在球囊已达到所允许的最大压力,但扩张仍不理想的情况下,可适当延长扩张球囊置入椎体内的时间,当通过压力表观察到球囊内压力明显下降时,可继续加压,有可能使球囊达到理想的扩张程度。若球囊扩张呈非椭圆形或圆形,边缘有凹陷时,提示球囊周围有较硬骨块,若继续加压有可能使球囊破裂。

一期 PKP 技术治疗多发性脊柱骨折耗时较长,老年骨质疏松患者手术耐受性较差,长时间俯卧位可影响患者的心肺功能,为减少手术时间和放射暴露,应尽量采用单侧治疗。Steinmann 等^[8]研究发现,单侧球囊扩张 PKP 对椎体生物力学特性高度的恢复与双侧球囊同时扩张 PKP 相似。在本组的部分病例中,我们采用适当的外展角,将穿刺针尖送达或接近到椎体中线,利用球囊具有向阻力较小的方向膨胀的倾向,使其膨胀到对侧,单侧穿刺即完成了使骨水泥在椎体内跨越中线的分布,防止了远期穿刺对侧椎体塌陷的可能。但值得注意的是,穿刺的

外展角加大,增加了椎弓根内侧骨皮质损伤的风险,要求术者谨慎操作。在单侧注入骨水泥后,骨水泥分布未超越中线,仅局限于穿刺侧时,可行对侧穿刺。此时,将 C 臂角度适当向左右倾斜,避免业已位于椎体内的骨水泥影响对侧穿刺的穿刺针进针和骨水泥注入情况的侧位透视监测。

综上所述,单球囊多次扩张 PKP 治疗多发性 OVCF 是安全和可行的,临床疗效满意,并明显地降低了患者的医疗费用,为在我国进一步广泛开展 PKP 提供了一条新的技术途径。

[参考文献]

- [1] Hakkinen A, Kautiainen H, Jarvenpaa S, et al. Changes in the total Oswestry Index and its ten items in females and males pre- and post-surgery for lumbar disc herniation: a 1-year follow-up [J]. Eur Spine J, 2007, 16: 347-352.
- [2] Theodorou DJ, Theodorou SJ, Duncan TD, et al. Percutaneous balloon kyphoplasty for the correction of spinal deformity in painful vertebral body compression fractures[J]. J Clin Imaging, 2002, 26: 1 - 5.
- [3] Pongchaiyakul C, Nguyen ND, Jones G, et al. Asymptomatic vertebral deformity as a major risk factor for subsequent fractures and mortality: a long-term prospective study [J]. J Bone Miner Res, 2005, 20: 1349 - 1355.
- [4] Kado DM, Browner WS, Palermo L, et al. Vertebral fractures and mortality in old women: a prospective study. Study of osteoporotic fractures research group [J]. Arch Inter Med, 1999, 159: 1215 - 1220.
- [5] Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon L, et al. Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989 [J]. J Bone Miner Res, 1992, 7: 221 - 227.
- [6] 孙 钢, 金 鹏, 易玉海, 等. 椎体后凸成形术治疗老年性骨质疏松性椎体压缩骨折 [J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 410 - 412.
- [7] 孙 钢, 金 鹏, 易玉海, 等. 用国产器械行椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折的价值 [J]. 中华放射学杂志, 2006, 40: 1089 - 1092.
- [8] Steinmann J, Tingey CT, Cruz G, et al. Biomechanical comparison of unipedicular versus bipedicular Kyphoplasty [J]. Spine, 2005, 30: 201 - 205.

(收稿日期:2007-10-18)

·消 息·

《中国介入影像与治疗学》杂志 2008 年征订启事

《中国介入影像与治疗学》杂志于 2004 年创刊,是由中国科学院主管,中国科学院声学研究所主办,中国工程院医药卫生工程学部协办的国家级学术期刊,主编为张金山教授、蒋学祥教授、李彦豪教授。刊号:ISSN 1672-8475, CN11-5213/R。本刊是中国核心期刊(遴选)数据库全文收录期刊、中国科技论文与引文数据库统计源期刊、中国期刊全文数据库全文收录期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、俄罗斯《文摘杂志》收录源期刊。

《中国介入影像与治疗学》杂志以报道介入影像与治疗学、介入超声学、介入材料学、介入药物学与护理学等方面的临床研究、基础研究以及医、工、理结合的成果与新进展为主,在学术上追求高起点、创新性;在技术上追求先进性、实用性和规范化;信息报导上追求真实性、时效性、可读性。

《中国介入影像与治疗学》杂志为双月刊,80 页,大 16 开本,铜版纸,彩色印刷。每册定价 16 元,全年 6 期,定价 96 元。订户可随时向邮局订阅(邮发代号:80-220),或向本刊编辑部订购。地址:北京市海淀区罗庄南里宏嘉丽园 1-301 中国介入影像与治疗学编辑部,邮编:100088。由邮局汇款,汇款时请注明“杂志订费, 年 期至 年 期,每 期 份”。

编辑部联系电话:010-82050373;传真:010-82050374;E-mail: ciiat@ciiat.com.cn;网址: www.ciiat.com.cn。

压缩骨折

作者:

[孙钢](#), [金鹏](#), [刘训伟](#), [谢志勇](#), [李凡东](#), [易玉海](#), [张绪平](#), [郝润松](#), [SUN Gang](#), [JIN Peng](#), [JIU Xun-wei](#), [XIE Zhi-yong](#), [LI Fan-dong](#), [YI Yu-hai](#), [ZHANG Xu-ping](#), [HAO Run-song](#)

作者单位:

[济南军区总医院医学影像科, 250031](#)

刊名:

[介入放射学杂志](#) [ISTIC](#) [PKU](#)

英文刊名:

[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期):

2008, 17(2)

被引用次数:

0次

参考文献(8条)

- [1.Hakkinen A.Kautiainen H.Jarvenpaa S](#) Changes in the total Oswestry Index and its ten items in females and males preand post-surgery for lumbar disc herniation:a 1-year follow-up 2007
- [2.Theodorou DJ.Thcodowu SJ.Duncan TD](#) Percutaneous balloon kyphoplasty for the correction of spinal deformity in painful vertebral body compression fractures 2002
- [3.Pongchaiyakul C.Nguyen ND.Jones G](#) Asymptomatic vertebral deformity sa a major risk factor for subsequent fractures and mortality:a long-term prospective study 2005
- [4.Kado DM.Browner WS.Palermo L](#) Vertebral fractures and mortality in old women:a prospective study 1999
- [5.Cooper C.Atkison EJ.O'Fallon L](#) Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures:a population based study in Rochester,Minnesota,1985-1989 1992
- [6.孙钢.金鹏.易玉海](#) 椎体后凸成形术治疗老年性骨质疏松性椎体压缩骨折[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2006
- [7.孙钢.金鹏.易玉海](#) 用国产器械行椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折的价值[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2006
- [8.Steinmann J.Tingey CT.Cruz G](#) Biomechanical comparison of unipedicular versus bipedicular Kyphoplasty 2005

相似文献(5条)

- 期刊论文 [孙钢.金鹏.刘训伟.郝润松.谢志勇.李凡东.易玉海.张绪平.SUN Gang.JIN Peng.LIU Xun-wei.HAO Run-song.XIE Zhi-yong.LI Fan-dong.YI Yu-hai.ZHANG Xu-ping](#) 球囊扩张椎体后凸成形术的技术操作及相关问题的探讨 -[中华放射学杂志](#)2007, 41(11)
 目的 讨论椎体后凸成形术的技术操作方法 及相关问题.方法 51例疼痛性骨质疏松脊柱压缩骨折患者,累及椎体69个.在X线监测下,经双侧椎弓根穿刺刺椎体,使用球囊扩张,改善椎体高度,骨水泥填充.术后观察疼痛缓解状况及骨折复位情况.结果 51例患者手术顺利,术后72 h内疼痛均明显缓解,无临床并发症.术前病变椎体前缘和中部分丢失高度为(15±4)、(11±4)mm,术后矫正至(10±4)、(6±3)mm;Cobb角术前平均22°±6°,术后为12°±4°,手术前后差异有统计学意义(t值分别为12.12、13.33、18.97,P值均<0.01).术后椎体高度平均恢复率(71.50±14.16)%,Cobb角平均矫正9.85°±4.31°.椎间隙少量渗漏1个椎体,椎体前软组织少量渗漏1个椎体,但无临床症状,其余椎体X线检查无明显骨水泥渗漏的表现.结论 球囊椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折均可获得满意疗效,掌握好椎弓根穿刺、球囊扩张技术以及把握好骨水泥的推注时机是取得手术成功,降低并发症的关键.
- 期刊论文 [孙钢.金鹏.刘训伟.谢志勇.李凡东.易玉海.张绪平.郝润松.SUN Gang.JIN Peng.LIU Xun-wei.XIE Zhi-yong.LI Fan-dong.YI Yu-hai.ZHANG Xu-ping.HAO Run-song](#) 单球囊椎体后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折 -[医学影像学杂志](#)2007, 17(4)
 目的:探讨应用单球囊扩张行椎体后凸成形术治疗的临床价值.方法:14例疼痛性骨质疏松脊柱压缩骨折患者,累及椎体23个.在X线监测下,经双侧椎弓根穿刺伤椎,使用单球囊先后置入两侧,完成球囊扩张,改善椎体高度,骨水泥填充.术后观察疼痛缓解状况与骨折复位情况.结果:14例患者手术顺利,术后72h内疼痛均完全缓解,无临床并发症.术前伤椎椎体前缘和中部分高度平均分别丢失(14.80±4.03)mm和(10.68±3.89)mm,术后平均分别丢失(10.32±3.92)mm和(6.37±3.58)mm.后凸畸形由术前平均(21.2±5.9)°,矫正至术后(11.6±3.9)°.1例1个椎间隙发现少许骨水泥渗漏,但无临床症状,其余椎体无明显骨水泥渗漏的X线表现.结论:应用单球囊行椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松脊柱压缩骨折疗效满意.
- 期刊论文 [孙钢.金鹏.易玉海.谢志勇.张绪平.张康梨.SUN Gang.JIN Peng.YI Yu-hai.XIE Zhi-yong.ZHANG Xu-](#)

[ping. ZHANG Kang-li 椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折 -介入放射学杂志2006, 15\(7\)](#)

目的探讨椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效和安全性。方法10例疼痛性老年骨质疏松椎体压缩骨折患者,累及椎体11个。在X线监测下,经双侧椎弓根穿刺伤椎,置入可扩张球囊,推注对比剂扩张球囊,使塌陷椎体复位,并在椎体内形成空腔,应用骨水泥在牙槽期时向空腔内填充。术后观察疼痛缓解状况与骨折复位情况。结果10例患者手术顺利,术后48 h内疼痛均完全缓解,无临床并发症。术后伤椎椎体高度恢复满意。后凸畸形矫正 $6^{\circ}\sim 24^{\circ}$ 。1例患者术后CT检查发现在椎体前侧缘有少量骨水泥外溢。结论椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松椎体压缩骨折安全有效。

4. 期刊论文 [孙钢. 金鹏. 刘训伟. 郝润松. 谢志勇. 李凡东. 易玉海. 张绪平. SUN Gang. JIN Peng. LIU Xun-wei. HAO](#)

[Run-song. XIE Zhi-yong. LI Fan-dong. YI Yu-hai. ZHANG Xu-ping 经椎弓根单球囊跨中线扩张椎体后凸成形术的临床初步研究 -中华放射学杂志2008, 42\(5\)](#)

目的 探讨经椎弓根单球囊跨中线扩张椎体后凸成形术治疗多发性骨质疏松脊柱压缩骨折的临床价值。方法36例疼痛性骨质疏松脊柱压缩骨折患者,累及椎体61个。在X线监测下,经一侧椎弓根将单球囊置入椎体的中线区,使单球囊在椎体内跨中线扩张,骨水泥在椎体内跨中线分布。术后观察患者视觉模拟疼痛评分(VAS)和Oswestry功能障碍指数(ODI)变化以及椎体高度恢复和后凸畸形矫正情况,并采用配对t检验对上述指标进行比较。随访6.0~12.0个月(平均9.2个月)。结果36例患者手术顺利,平均每个椎体手术时间为 $(37.4\pm 9.6)\text{min}$,术后96 h疼痛明显缓解,功能改善显著,无严重临床并发症发生。患者VAS由术前平均 (7.3 ± 1.0) 分降至术后 (2.7 ± 0.8) 分($t=19.53, P<0.01$);ODI由术前平均 $(71.1\pm 10.9)\%$ 降至术后 $(26.6\pm 6.4)\%$ ($t=18.54, P<0.01$)。术前病椎椎体前缘和中部高度丢失平均分别为 $(14.3\pm 2.8)\text{mm}$ 和 $(10.2\pm 2.7)\text{mm}$,术后分别为 $(10.0\pm 1.8)\text{mm}$ 和 $(5.9\pm 1.8)\text{mm}$,两者差异均有统计学意义(t值分别为14.68和16.44, P值均 <0.01)。Cobb角术前平均 $23.4^{\circ}\pm 5.0^{\circ}$,术后矫正至 $16.2^{\circ}\pm 2.8^{\circ}$ ($t=15.60, P<0.01$)。2例分别在椎体前缘和椎间隙内发现少许骨水泥渗漏,但无临床症状,其余椎体X线检查未发现骨水泥渗漏的表现。术后随访期间,患者无疼痛加重或椎体再次塌陷以及邻近椎体发生骨折的情况。结论经椎弓根单球囊跨中线扩张椎体后凸成形术治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折疗效满意,手术时间与放射暴露时间短。

5. 期刊论文 [孙钢. 金鹏. 刘训伟. 谢志勇. 李凡东. 易玉海. 张绪平. 郝润松. Sun Gang. Jin Peng. Liu Xun-wei. Xie](#)

[Zhi-yong. Li Fan-dong. Yi Yu-hai. Zhang Xu-ping. Hao Run-song 单球囊扩张与骨水泥填充矫正骨质疏松性脊柱压缩骨折椎体后凸 -中国组织工程研究与临床康复2008, 12\(6\)](#)

背景:椎体后凸成形术操作时需2个球囊在椎体内同时协调扩张,并在形成的空腔内注入骨水泥,但专用球囊价格昂贵,限制了该技术的广泛开展。采用单球囊扩张椎体后凸成形治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折,可降低手术费用,但此干预过程中介入的骨水泥填充物生物相容性及椎体后凸成形效果需进一步观察。目的:应用单个球囊分别在椎体两侧先后扩张,并在其形成的空腔内行骨水泥填充,观察骨水泥填充物生物相容性及治疗骨质疏松性脊柱压缩骨折的效果。设计:前后对照观察。单位:解放军济南军区总医院影像科。对象:纳入2004-05/2005-05在解放军济南军区总医院医学影像科应用单球囊技术治疗的患者22例,累及椎体31个,男5例,女17例;年龄68~85岁。纳入对象均为疼痛性骨质疏松椎体压缩骨折;CT和MRI确定椎体后壁完整,脊髓无受压表现;均对治疗方案和实验知情同意。实验和治疗经医院伦理委员会批准。方法:治疗采用冠龙公司的国产椎体后凸成形专用器械[批准文号:鲁药管械(准)字2004第2150017号]包括穿刺器械和可膨胀球囊。骨水泥为国产丙烯酸树脂骨水泥III [批准文号:国食药监械(准)字2005第3650267号]。在X射线监测下,经双侧椎弓根穿刺伤椎,使用单球囊先后置入两侧,完成球囊扩张,改善椎体高度。主要观察指标:①观察术中、术后骨水泥生物相容性。②观察术后72 h内疼痛缓解状况,椎体高度恢复和脊柱后凸畸形矫正情况。结果:①骨水泥生物相容性:1例1个椎间隙发现少许骨水泥渗漏,但无临床症状,余椎体无明显骨水泥渗漏的X射线平片表现;未发现炎症和排斥反应。②疼痛缓解:22例患者术后72 h内疼痛均明显缓解。③椎体高度恢复和脊柱后凸畸形矫正情况:单球囊扩张并骨水泥填充矫正前伤椎椎体前缘和中部高度平均分别丢失 $(14.70\pm 4.21)\text{mm}$ 和 $(10.62\pm 4.11)\text{mm}$,矫正后平均分别丢失 $(10.38\pm 4.23)\text{mm}$ 和 $(6.45\pm 4.04)\text{mm}$ 。Cobb角由矫正前平均 $(21.15\pm 6.33)^{\circ}$,矫正后为 $(11.64\pm 4.33)^{\circ}$ 。结论:临床结果证实骨水泥与宿主生物相容性好,发生渗漏时无特殊宿主不良反应。应用单球囊扩张并骨水泥填充矫正老年骨质疏松脊柱压缩骨折,可有效恢复椎体高度,缓解疼痛。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200802009.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 33fa58d1-232c-44d0-bf24-9df70178268c

下载时间: 2010年9月20日