

超高龄骨质疏松性胸腰椎压缩骨折经皮椎体成形术术后邻椎再骨折的危险因素分析

胡浩¹, 曹开学¹, 黄攀¹, 黄传文¹, 万玲玲¹, 易利艳¹, 浦飞飞²

(1. 武汉市江夏区第一人民医院 华中科技大学协和江南医院骨科, 湖北 武汉 430299; 2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院骨科, 湖北 武汉 430022)

【摘要】 目的: 分析超高龄骨质疏松性椎体压缩骨折(osteoporosis vertebral compression fractures, OVCFs)经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)术后邻近椎体再骨折的危险因素。方法: 对 2012 年 6 月至 2019 年 6 月采用 PVP 治疗的 40 例超高龄(年龄 ≥ 90 岁)OVCFs 患者进行回顾性分析, 其中男 7 例, 女 33 例; 年龄 90~101(94.6 \pm 1.6)岁。根据是否发生邻近椎体再骨折进行分组, 其中 20 例患者 PVP 术后发生再骨折(再骨折组), 20 例术后没有发生邻近椎体再骨折(对照组)。统计两组患者的一般资料、影像学数据、骨盆参数, 项目包括年龄, 性别, 体质量指数(body mass index, BMI), 骨折部位, 骨密度(bone mineral density, BMD)T 值, 骨折至手术时间, 伤椎压缩程度, 伤椎前缘恢复程度, 骨水泥注入量, 骨水泥是否渗漏, 骨盆指数(pelvic index, PI), 骨盆倾斜角(pelvic tilt angle, PT), 骶骨角(sacral angle, SS)等。将可能与再骨折相关的因素纳入单因素研究, 再将单因素分析有统计学意义的危险因素进行多元 Logistic 回归分析, 进一步明确 PVP 术后邻近椎体再骨折独立危险因素。结果: 两组患者的年龄、性别、骨折部位、骨折至手术时间、伤椎压缩程度、伤椎前缘恢复程度比较差异无统计学意义($P>0.05$); 两组患者的 BMI、BMD T 值、骨水泥注入量、骨水泥渗漏率比较差异有统计学意义($P<0.05$); 再骨折组的 PI、PT 测定值均高于对照组($P<0.05$); 两组患者的 SS 测定值差异无统计学意义($P>0.05$)。经多元 Logistic 回归分析显示, BMD T 值降低、发生骨水泥渗漏、PT 和 PI 增大将增加 OVCFs 再次发生邻近椎体骨折的风险($P<0.05$)。结论: 引起超高龄 OVCFs 患者术后再次发生邻近椎体骨折的危险因素很多, 患者高 PI、PT 可能是其危险因素之一。

【关键词】 骨质疏松; 脊柱骨折; 椎体成形术; 骨盆参数; 邻近椎体骨折

中图分类号: R681.5

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2022.08.002

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Risk factors of adjacent vertebral refracture after percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fractures in super-old patients HU Hao, CAO Kai-xue, HUANG Pan, HUANG Chuan-wen, WAN Ling-ling, YI Li-yan, and PU Fei-fei*. *Department of Orthopaedics, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, Hubei, China

ABSTRACT Objective: To analyze the risk factors for refracture of adjacent vertebrae after percutaneous vertebroplasty (PVP) in super-old patients with osteoporotic vertebral compression fractures (OVCFs). **Methods:** A retrospective analysis was performed on 40 patients (age ≥ 90 years) with OVCFs who underwent PVP between June 2012 and June 2019. There were 7 males and 33 females, age from 90 to 101 years old with an average of (94.6 \pm 1.6) years. Patients were divided into two groups according to whether adjacent vertebral refracture occurred after PVP. Among them, 20 patients occurred refracture after PVP (refracture group) and 20 patients did not occur it (control group). The general information, radiological data and pelvic parameters of the two groups were collected. The items included age, gender, body mass index (BMI), fracture site and bone mineral density (BMD) T-value, fracture to operation time, compression degree of injured vertebra, recovery degree of anterior edge of injured vertebra, bone cement injection amount, bone cement leakage, pelvic index (PI), pelvic tilt angle (PT), sacral angle (SS), et al. Factors that may be related to refracture were included in the single-factor study, and multivariate Logistic regression analysis was performed on the risk factors with statistical significance in the single-factor analysis to further clarify the independent risk factors for refracture of adjacent vertebral bodies after PVP. **Results:** There were no significant differences in age, gender, fracture site, fracture to operation time, compression degree of injured vertebra and recovery degree of anterior

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号: 81904231); 中国博士后科学基金项目(编号: 2020M672369)

Fund program: National Natural Science Foundation of China (No. 81904231)

通讯作者: 浦飞飞 E-mail: pufeifei@mail@163.com

Corresponding author: PU Fei-fei E-mail: pufeifei@mail@163.com

edge of injured vertebra between two groups ($P>0.05$). There were significant differences in BMI, BMD T-value, bone cement injection amount and bone cement leakage rate between two groups ($P<0.05$). The PI and PT values of the refracture group were higher than those of the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in SS between two groups ($P>0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that decreased BMD T-value, bone cement leakage, increased PT and PI values increased the risk of recurrence of adjacent vertebral fractures in OVCFs ($P<0.05$). **Conclusion:** There are many risk factors for the recurrence of adjacent vertebral fractures in super-old patients with OVCFs. Patients with high PI and PT values may be one of the risk factors.

KEYWORDS Osteoporosis; Spinal fractures; Vertebroplasty; Pelvic parameter; Adjacent vertebral fracture

骨质疏松性椎体压缩骨折(osteoporosis vertebral compression fractures, OVCFs)是老年性骨质疏松症最常见的并发症之一,临床表现为背痛、活动受限、甚至后凸畸形等^[1]。经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)已成为 OVCFs 患者的重要治疗方法,但有研究表明 PVP 治疗后容易导致邻近椎体骨折的发生^[2]。有学者认为,再次发生邻近椎体骨折的发生与骨密度、骨水泥渗漏、骨水泥注射等因素有关^[3]。也有研究表明,脊柱矢状位失衡与椎体压缩性骨折密切相关,是影响 PVP 后邻近椎体再骨折的重要因素^[4]。本研究选取 2012 年 6 月至 2019 年 6 月接受 PVP 手术治疗的超高龄 OVCFs 患者临床资料进行回顾性分析,探讨 PVP 术后再次发生邻近椎体骨折的危险因素。

1 资料与方法

1.1 病例选择

入选标准:年龄 ≥ 90 岁;骨密度(bone mineral density, BMD)T 值 < -2.5 SD;曾接受 PVP 手术,术后 1 周进行了相关参数的测量;术后随访 8~12 个月, PVP 手术治疗的椎体上下相邻椎体再次发生骨折。排除标准:脊柱结核或脊柱肿瘤导致的病理性骨折;严重的营养不良或贫血;恶性肿瘤患者;再次因外伤导致的脊柱骨折。

1.2 一般资料

选取 2012 年 6 月至 2019 年 6 月接受 PVP 治疗的 OVCFs 再次发生邻近椎体骨折的超高龄患者 20 例作为再骨折组,同期经 PVP 治疗未再次发生邻近椎体骨折的 20 例患者作为对照组。其中再骨折组 20 例,男 4 例,女 16 例;年龄 90~100 (94.2 \pm 1.2)岁。对照组 20 例,男 3 例,女 17 例;年龄 90~101 (95.1 \pm 1.3)岁。两组研究对象的年龄、性别等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

1.3 治疗方法

患者取俯卧位行全身麻醉,将胸骨柄和髂前上棘水平放置在横枕上,并在 C 形臂 X 线引导下以约 15°的角度刺穿椎弓根,针尖到达椎弓根的中线,在横向透视下逐渐插入导针并钻入患者椎体的后壁。当原位扫描显示针尖到达椎弓根内侧时,继续穿刺

至椎体前 1/3,将甲基丙烯酸甲酯骨水泥制备成黏性状态,缓慢注入受伤的椎骨中以填充整个椎体。在骨水泥完全凝固后,拔出穿刺针,检查伤口是否有出血。完成手术操作后包扎伤口。本研究所采用的椎体成形成套手术器械(国食药监械准字 2010 第 3150560 号)由山东冠龙医疗用品有限公司提供。患者术后予以抗骨质疏松治疗,包括磷酸钙 D3 片、骨化三醇胶囊、唑来膦酸。

1.4 观察项目与方法

调阅病史资料,统计两组患者体质量指数(body mass index, BMI),骨折部位, BMD T 值,骨折至手术时间,伤椎压缩程度,伤椎前缘恢复程度,骨水泥注入量,骨水泥是否渗漏,骨盆指数(pelvic index, PI),骨盆倾斜角(pelvic tilt angle, PT),骶骨角(sacral angle, SS)等项目。将相关危险因素进行单因素 Logistic 分析,统计学处理后筛选出危险因素。再采用多元 Logistic 回归方法对与椎体再骨折发生相关的高危因素进行分析。

脊柱骨盆矢状力线各参数参照如下方法测定^[5]:PI 是股骨头中心至骶骨上终板中心连线与骶骨上终板垂直线的夹角。PT 是股骨头中心与骶骨上终板中心连线与经股骨头中心垂线的夹角。SS 是骶骨上终板与水平线的夹角。BMD T 值:采用双能 X 线骨密度仪(UNIGAMMA, Israel I'can 公司)行腰椎(L₁-L₄)或髋关节骨密度测量。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 21.0 软件进行统计学分析。两组患者的年龄、BMI、BMD T 值、骨水泥注入量、PI、PT、SS 等定量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,性别、骨折部位、骨水泥是否渗漏等定性资料采用卡方检验;将再骨折组和对照组相关危险因素进行单因素 Logistic 分析,双侧值取 0.05,统计学处理后筛选出危险因素;再采用多元 Logistic 回归方法对椎体再骨折发生相关的高危因素进行分析。均以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者的年龄、性别、骨折部位、骨折至手术

时间、伤椎压缩程度、伤椎前缘恢复程度比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组患者的 BMI、BMD T 值、骨水泥注入量、骨水泥渗漏率比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 再骨折组 PI 及 PT 值高于对照组 ($P<0.05$); 两组患者的 SS 值比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。两组患者一般资料比较见表 1。

2.2 多因素分析结果

以患者术后随访是否出现再发骨折作为因变量, 以 BMI、BMD T 值、骨水泥注入量、骨水泥渗漏率、PI、PT 测定参数作为自变量, 经多元 Logistic 回归分析显示, BMD T 值降低、发生骨水泥渗漏、PI 和 PT 增大将增加 OVCFs 再次发生邻近椎体骨折的风险 ($P<0.05$), 见表 2。

3 讨论

3.1 PVP 治疗超高龄 OVCFs

骨质疏松症是常见的老年性疾病, 患者骨密度和骨量下降, 导致骨骼脆化^[6]。轻微的外部伤害即可导致患者骨质受损, 严重威胁老年人的生活质量。对于超高龄 OVCFs 患者而言, 由于患者常合并基础疾

病, 难以做到全程配合, 会严重降低患者生活质量, 也会增加肺炎、下肢深静脉血栓形成等并发症的发生率^[7]。PVP 可减轻椎体压缩性骨折患者的疼痛, 减少其对消炎止痛药物的依赖, 改善生活质量, 降低死亡率^[8]。对超高龄且有多个基础疾病的患者而言, 早期 PVP 治疗能有效缓解疼痛, 早期促进其翻身、坐立和行走功能, 改善患者生活质量, 这符合加速康复外科治疗理念^[9]。

3.2 PVP 术后再骨折危险因素

研究发现, PVP 患者中 51.9% 发生新的椎体压缩性骨折, 相邻椎体骨折可能是骨质疏松症的自然病程, 也可能是 PVP 骨水泥填充引起的^[10-12]。然而也有研究表明, PVP 术后对邻近椎体的生物力学影响不大, 邻近椎体骨折是骨质疏松症自然发展的结果, 与手术之间的关系不大^[13]。术后发生再骨折与患者自身的骨密度降低密切相关, 但是 OVCFs 椎体骨密度和 PVP 术后再骨折患者相邻椎体骨密度之间没有显著差异, 说明椎体再骨折并非与骨质疏松的必然过程^[14-16]。基于以上不同的研究结论, 本研究分析

表 1 两组超高龄骨质疏松性椎体压缩性骨折患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups in super-old patients with osteoporotic vertebral compression fractures

组别	例数	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	性别(例)		BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	骨折部位(例)		BMD T 值 ($\bar{x}\pm s$, SD)	骨折至手术时间 ($\bar{x}\pm s$, d)
			男	女		胸椎	腰椎		
再骨折组	20	94.2±1.2	4	16	21.55±2.20	8	12	-4.58±1.20	7.19±3.20
对照组	20	95.1±1.3	3	17	22.61±2.64	7	13	-3.70±1.14	6.84±2.21
检验值		$t=0.418$	$\chi^2=0.351$		$t=-2.145$	$\chi^2=0.817$		3.851	0.692
P 值		0.675	0.553		0.034	0.366		0.000	0.490

组别	例数	伤椎压缩程度 ($\bar{x}\pm s$, %)	伤椎前缘恢复程度 ($\bar{x}\pm s$, %)	骨水泥注入量 ($\bar{x}\pm s$, ml)	骨水泥渗漏(例)		PI($\bar{x}\pm s$, °)	PT($\bar{x}\pm s$, °)	SS($\bar{x}\pm s$, °)
					是	否			
再骨折组	20	24.81±6.07	54.49±7.21	4.03±1.33	8	12	66.84±11.28	27.18±4.40	38.72±5.81
对照组	20	22.86±4.93	56.03±8.16	3.61±0.95	4	16	55.18±9.44	23.66±4.28	36.60±5.53
检验值		1.860	-0.993	2.431	4.828		5.881	4.137	1.914
P 值		0.065	0.323	0.017	0.028		0.000	0.000	0.058

表 2 超高龄骨质疏松性椎体压缩性骨折患者再骨折影响因素的多元 Logistic 回归分析

Tab.2 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of refracture in super-old patients with osteoporotic vertebral compression fractures

参数	回归系数	SE 值	Walds (χ^2) 值	P 值	OR 值	95%CI	
BMI	-0.663	0.443	2.240	0.173	0.515	0.216	1.228
BMD T 值	-0.782	0.318	6.047	0.013	0.457	0.245	0.853
骨水泥注入量	0.511	0.382	1.789	0.229	1.667	0.788	3.524
骨水泥渗漏	1.745	0.663	6.927	0.002	5.726	1.561	20.999
PI	0.593	0.273	4.718	0.045	1.809	1.060	3.090
PT	0.481	0.202	5.670	0.023	1.618	1.089	2.403

了超高龄 OVCFs 患者 PVP 术后邻近椎体再骨折的危险因素,将对超高龄 OVCFs 的治疗和术后恢复有着积极指导作用。

在脊柱矢状位失代偿过程中,骨盆参数会发生变化。针对新鲜腰椎 OVCFs 脊柱-骨盆矢状位参数的研究发现,骨折组 PT 值显著大于健康组的 PT,当脊柱矢状位失衡时,骨盆将旋转到后部,表现为 PT 值增加^[17]。青少年的 PI 值会随着年龄的增长而增加,PI 值较小的骨盆称为垂直骨盆,患者不能长时间站立,当 PI 值较大时,称为水平骨盆,对矢状位失衡的补偿能力更强。PI 值较大的患者,尽管骨盆对矢状面不平衡具有很强的补偿能力,但在矢状面不平衡的患者病变往往更重^[18]。由此可见,PI 值较大的患者腰椎剪切力更大,椎体间相互作用力更强。

3.3 再骨折危险因素统计学分析

本研究结果显示,再骨折组和对照组的年龄、性别、骨折部位、骨折至手术时间、伤椎压缩程度、伤椎前缘恢复程度差异无统计学意义;再骨折组的 BMI、BMD T 值、骨水泥注入量、骨水泥渗漏率与对照组比较,差异有统计学意义。以上结果说明低 BMI 指数,低骨密度和骨水泥渗漏将导致超高龄 OVCFs 患者 PVP 术后邻近椎体再骨折。骨水泥渗漏是 PVP 术后常见并发症,骨水泥向椎间盘的渗漏将导致椎间盘失去缓冲功能,导致应力过度集中,邻近椎体再骨折^[9-10]。因此,术前可使用 MRI 定位椎骨出血水肿部位以明确穿刺部位,CT 扫描测量椎体高度可预判骨水泥填充量,避免过量注射骨水泥导致椎间盘渗漏的可能,以上措施有助于降低邻近椎体再骨折的风险。

张顺聪等^[19]发现,OVCFs 患者再骨折组中存在矢状位失衡的患者 PT 值大于无新发骨折组,术后 PI 值大于无新发骨折组 PI 值。本研究多因素 Logistic 回归分析结果也表明,BMD T 值降低、骨水泥渗漏、PI 和 PT 值增加都是 OVCFs 患者邻近椎体再骨折的危险因素。其可能原因是 PI 和 PT 值较大患者的腰椎剪切力更大,椎体之间的相互作用力更强,这将导致邻近椎体再骨折。因此,对于 OVCFs 治疗,除缓解疼痛外,还要尽可能恢复患者矢状位平衡^[20]。

超高龄患者 OVCFs 一直是脊柱外科治疗的难点,保守治疗并发症发生率极高,PVP 临床疗效和安全性较好。目前临床研究多为单因素分析,本研究通过单因素和多因素 Logistic 回归分析,发现除了 BMD T 值降低和骨水泥渗漏之外,高 PI 和 PT 可能是其风险因素之一。但本研究也存在样本量小、时间跨度大、单中心研究、回顾性分析等不足,后期还需进一步研究。

参考文献

- [1] 邢润麟,张顺聪,江晓兵,等. 脊柱矢状面失衡对骨质疏松性椎体压缩性骨折椎体成形术疗效的影响[J]. 脊柱外科杂志, 2017, 15(2): 106-110.
XING RL, ZHANG SC, JIANG XB, et al. Influence of spinal sagittal imbalance on therapeutic effect of percutaneous vertebroplasty for treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Ji Zhu Wai Ke Za Zhi, 2017, 15(2): 106-110. Chinese.
- [2] 杨晓清,张少甫,胡凡奇,等. 椎体成形术治疗骨质疏松椎体压缩性骨折现状[J]. 解放军医学院学报, 2017, 38(6): 578-580.
YANG XQ, ZHANG SF, HU FQ, et al. Vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fractures: State of the art[J]. Jie Fang Jun Yi Xue Yuan Xue Bao, 2017, 38(6): 578-580. Chinese.
- [3] Bernardo WM, Anhesini M, Buzzini R. Osteoporotic vertebral compression fracture. Treatment with kyphoplasty and vertebroplasty[J]. Orthopade, 2018, 64(3): 204-207.
- [4] Awwad W, Baljoun A, Alabdulkarim Y, et al. Cadaveric device-injected very high-viscosity cement during vertebroplasty[J]. J Craniovertebr Junction Spine, 2018, 9(2): 116-117.
- [5] 邹海波, Chun-hui Wu, Amir A. Mehdod, 等. 成人脊柱侧弯手术前后影像学改变: 评价脊柱平衡和健康生活状态的相关性[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(4): 618-622.
ZOU HB, WU CH, Mehdod AA, et al. Radiographic alterations before and after adult scoliosis surgery: correlation between spinal balance and healthy living status[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2015, 19(4): 618-622. Chinese.
- [6] Huang WC, Lin MHC, Lee MH, et al. Percutaneous dorsal root ganglion block for treating lumbar compression fracture-related pain[J]. Acta Neurochir (Wien), 2018, 160(6): 1283-1289.
- [7] 伍骥,陈淳宇,郑超. 再度认识骨质疏松性脊柱骨折的治疗[J]. 中国骨伤, 2019, 32(7): 587-590.
WU J, CHEN XY, ZHENG C. Re-recognizing the treatment of osteoporotic spine fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2019, 32(7): 587-590. Chinese with abstract in English.
- [8] Lee JM, Lee YS, Kim YB, et al. What effects does necrotic area of contrast-enhanced MRI in osteoporotic vertebral fracture have on further compression and clinical outcome[J]. J Korean Neurosurg Society, 2017, 60(2): 181-188.
- [9] 邝冠明,高庆鹏,杨震宇,等. 经皮椎体成形术/经皮椎体后凸成形术治疗超高龄患者椎体压缩骨折的疗效和安全性初步研究[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2020, 13(12): 982-986.
KUANG GM, GAO QP, YANG ZY, et al. Safety and effectiveness of vertebroplasty/kyphoplasty in treatment of vertebral compression fracture in super-aged patients[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2020, 13(12): 982-986. Chinese.
- [10] 方申雲,闵继康,曾忠友,等. 经皮穿刺椎体扩张球囊后凸成形术后邻近椎体再骨折相关危险因素分析[J]. 中国骨伤, 2021, 34(8): 705-709.
FANG SY, MIN JK, ZENG ZY, et al. Analysis of related risk factors for the refracture of adjacent vertebral body after percutaneous kyphoplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2021, 34(8): 705-709. Chinese with abstract in English.
- [11] Yu WB, Jiang XB, Liang D, et al. Risk factors and score for recollapse of the augmented vertebrae after percutaneous vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Osteoporos Int, 2019, 30(2): 423-430.

[12] 赵永生,李强,历强,等.骨水泥弥散类型对治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的影响[J].中国骨伤,2017,30(5):446-452.
ZHAO YS,LI Q,LI Q. Effect of different bone cement dispersion types in the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2017,30(5):446-452. Chinese with abstract in English.

[13] Sorenson T,Korducki JM,Watts CR. Comprehensive management of osteoporotic thoracic and lumbar vertebral compression fractures [J]. Contemporary Neurosurgery,2018,40(16):1-7.

[14] Szulc P. Osteoporotic vertebral fracture prevalence varies widely: reply letter to the editor[J]. J Bone Miner Res,2018,33(8):1548-1549.

[15] Han S,Jang IT. Analysis of adjacent fractures after two-level percutaneous vertebroplasty:is the intervening vertebral body prone to re-fracture[J]. Asian Spine J,2018,12(3):524-532.

[16] Lee JH, Lee JH, Jin Y. Surgical techniques and clinical evidence of vertebroplasty and kyphoplasty for osteoporotic vertebral fractures[J]. Osteoporos Sarcopenia,2017,3(2):82-89.

[17] 唐冲,刘正,吴四军,等.新鲜腰椎骨质疏松性椎体压缩骨折对腰椎脊柱-骨盆矢状位参数和 Roussouly 分型分布的影响[J].中华创伤骨科杂志,2018,20(8):728-731.
TANG C,LIU Z,WU SJ,et al. Effects of flesh lumbar osteoporotic vertebral compression fracture on spinopelvic sagittal parameters and distribution of Roussouly types[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi,2018,20(8):728-731. Chinese.

[18] 李良辰,何登伟,梅良伟,等.胸腰椎陈旧性骨折继发后凸畸形致脊柱矢状位生理曲度改变的影像学研究[J].中华创伤杂志,2017,33(6):500-504.
LI LC,HE DW,MEI LW,et al. Imaging study of sagittal alignment changes caused by post-traumatic kyphosis secondary to old thoracolumbar fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Za Zhi,2017,33(6):500-504. Chinese.

[19] 张顺聪,莫国业,袁凯,等.脊柱骨盆参数与椎体成形术后邻近节段新发骨折的关系[J].中国矫形外科杂志,2017,25(18):1642-1646.
ZHANG SC,MO GY,YUAN K,et al. Correlation between spinopelvic alignment and adjacent vertebral new fractures after percutaneous vertebroplasty[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke Za Zhi,2017,25(18):1642-1646. Chinese.

[20] 张义龙,任磊,孙志杰,等.椎体成形术后新发椎体骨折与脊柱矢状位参数的相关性分析[J].重庆医学,2017,46(4):483-485.
ZHANG YL,REN L,SUN ZJ,et al. Correlation analysis of new occurrence of osteoporosis vertebral compression fracture after treatment of vertebroplasty and spinal sagittal parameters[J]. Chong Qing Yi Xue,2017,46(4):483-485. Chinese.

(收稿日期:2022-02-21 本文编辑:王宏)

• 病例报告 •

胫距跟融合术治疗踝关节夏科氏关节病 1 例

杨其兵¹,曾秀安¹,汪其苑¹,厉孟²

(1. 甘肃中医药大学第一临床医学院,甘肃 兰州 730000;2. 甘肃省人民医院,甘肃 兰州 730000)

关键词 关节融合术; 踝关节; Charcot 关节; 关节病,神经原性

中图分类号:R684.3

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2022.08.003

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Tibiototalcaneal arthrodesis for the treatment of ankle joint Charcot disease: a case report YANG Qi-bing, ZENG Xiu-an, WANG Qi-yuan, and LI Meng*. *Gansu Provincial People's Hospital, Lanzhou 730000, Gansu, China

KEYWORDS Arthrodesis; Ankle joint; Charcot's joint; Arthropathy, Neurogenic

患者,女,55岁,主因“左踝关节肿胀3月余,加重伴畸形1周”收住入院。患者于2010年3月因便秘就诊于当地医院时发现血糖升高,当时测得空腹血糖为27.0 mmol/L,完善相关检查后,诊断为2型糖尿病,给予二甲双胍降糖治疗。于2020年6月无明显诱因出现左足肿胀,就诊于当地医院。左足MRI

示肌腱损伤;左踝关节腔及跟骨后滑囊少量积液;左足周边软组织肿胀。给予相应治疗(具体不详)后无明显缓解,遂于2020年7月就诊于兰州大学第二医院。左踝超声示左胫距关节滑膜炎;左踝关节多发高回声,多考虑痛风石;左腓骨短肌腱鞘积液。给予依托考昔、蔡普生、秋水仙碱、非布司他等药物对症治疗,治疗后左足水肿消散好转出院。于2020年10月20日再次出现左足肿胀,为进一步治疗遂前往甘肃省人民医院就诊,门诊以2型糖尿病,左踝关节脱

通讯作者:厉孟 E-mail:1690176574@qq.com

Corresponding author: LI Meng E-mail:1690176574@qq.com