

·临床研究 Clinical research·

经皮骶正中入路骶骨成形术治疗多节段骶骨体转移瘤

王 涛, 刘鹤飞, 田庆华, 吴春根, 程永德

【摘要】 目的 探讨经皮骶正中入路骶骨成形术治疗多节段骶骨体转移瘤的初步临床价值。**方法** 回顾性分析 2017 年 3 月到 2018 年 9 月收治 11 例经皮骶正中入路骶骨成形术治疗多节段骶骨体转移瘤患者,共实施 11 个节段 22 节骶骨体成形术。通过比较患者术前、术后视觉模拟评分(VAS)、止痛药用量和 Oswestry 功能障碍指数(ODI)评分的变化来评价疼痛、日常运动功能状况的改善情况。**结果** 11 例患者手术均获得成功,3 例患者发生少量骨水泥外渗,但无严重的临床症状。VAS 评分由术前平均(7.09±1.30)分,术后 24 h 降为(2.82±1.33)分、术后 3 个月降为(2.64±1.50)分,术后 6 个月降为(2.45±1.44)($P<0.01$)。术前 ODI 评分平均(74.91±5.47)分,术后 24 h、3 个月、6 个月分别降为(29.27±13.86)分、(28.55±14.31)分和(27.82±14.51)分($P<0.01$)。术后 4 例(36.4%)患者完全不需止痛药,6 例(54.6%)止痛药用量减少或止痛药级别降级,1 例(9.1%)止痛药维持原剂量。**结论** 经皮骶正中入路骶骨成形术治疗多节段骶骨体转移瘤是一种微创、安全、有效的方法。

【关键词】 骶正中入路; 骶骨成形术; 转移瘤

中图分类号:R73.3 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2019)-012-1171-06

Percutaneous sacroplasty via interpedicular approach for painful sacral metastases involving multiple sacral vertebral bodies WANG Tao, LIU Hefei, TIAN Qinghua, WU Chungun, CHENG Yongde.

Department of Radiology, East Branch of Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201306, China

Corresponding author: WU Chungun, E-mail: 18930177559@163.com; TIAN Qinghua, E-mail: ddqinghua-tian@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the clinical value of percutaneous sacroplasty (PSP) via sacral interpedicular approach in treating sacral metastases involving multiple sacral vertebral bodies. **Methods** The clinical data of 11 consecutive patients with sacral metastases involving multiple sacral vertebral bodies, who were admitted to authors' hospital during the period from March 2017 to September 2018 to receive PSP via sacral interpedicular approach, were retrospectively analyzed. A total of 11 segmental sacral osteoplasty procedures, containing 22 diseased sacral bodies in total, were accomplished. The preoperative and postoperative visual analogue scale (VAS) score, used dose of analgesics and Oswestry dysfunction index (ODI) were used to evaluate the improvement of pain and daily activity status. **Results** Successful PSP was achieved in all 11 patients. A small amount of bone cement extravasation was observed in 3 patients, but no severe clinical symptoms occurred. The mean VAS score decreased from preoperative (7.09±1.30) points to 24-hour postoperative (2.82±1.33) points, further to 3-month postoperative (2.64±1.50) points and to 6-month postoperative (2.45±1.44) points($P<0.01$). The mean ODI score decreased from preoperative (74.91±5.47) points to (29.27±13.86) points, (28.55±14.31) points and (27.82±14.51) points at 24 hours, 3 months and 6 months after PSP respectively($P<0.01$). After PSP, 4 patients (36.36%) did not need to take analgesics any more, in 6 patients (54.55%) the dosage of analgesics was reduced or the grade of analgesics

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.012.012

基金项目: 基金项目:上海市自然科学基金面上项目(18ZR1429400)、上海市科委“科技创新行动计划”医学引导类科技支撑项目(19411971800)

作者单位: 201306 上海健康医学院附属第六人民医院东院放射科

通信作者: 吴春根 E-mail: 18930177559@163.com, 田庆华 E-mail: ddqinghua-tian@163.com

was lowered, and only in one patient (9.09%) the same dosage of analgesics as preoperative one had to be kept.

Conclusion For the treatment of painful sacral metastases involving multiple sacral vertebral bodies, PSP via sacral interpedicular approach is minimally-invasive, safe and effective. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 1171-1176)

【Key words】 interpedicular approach; percutaneous sacroplasty; metastatic tumor

骶骨成形术(PSP)作为一种介入微创治疗方法,无论在骨质疏松性骶骨不全骨折还是在肿瘤性骶骨骨质破坏中得到了广泛应用,并取得了较为理想的效果,大部分患者经 PSP 治疗后可获得即刻和持久的疼痛缓解和运动功能改善^[1]。PSP 类似于 PVP 在颈椎和胸腰椎中的操作应用,包括对病灶的精确穿刺和骨水泥注射两个同等重要的步骤。PSP 最早于 2000 年被报道应用于 1 例骶骨转移病例中^[2],在随后十数年中 PSP 在骨质疏松性骶骨不全骨折和骶骨肿瘤中得到了广泛的应用^[3-7]。

PSP 的手术入路一般根据病灶位置和术者经验来确定。目前有 5 种主要的 PSP 入路,分别是短轴入路、长轴入路、经骶髂关节入路、斜向入路和骶正中入路^[1,8-11]。各种入路都有优缺点,但是目的都是将骨穿针精确置入骶骨病灶中。然而,目前关于骶正中入路治疗骶骨转移瘤、尤其是多节段骶骨体转移瘤的报道甚少^[6]。近年来,我科应用经骶正中入路 PSP 治疗多节段骶骨体转移瘤取得了较好的临床效果,报道如下。

1 材料与方法

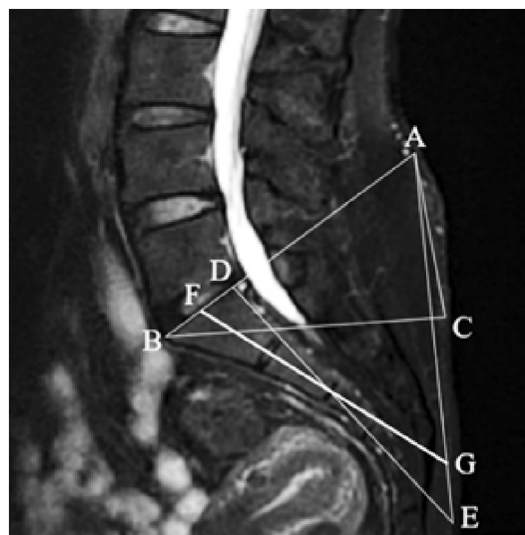
1.1 临床资料

2017 年 3 月到 2018 年 9 月,共 11 例多节段骶骨体转移癌患者在我科行 PSP 术,其中男 7 例,女 4 例,年龄 31~75 岁,平均(60.5±13.7)岁,共累及 22 节骶椎,其中 S1~2 骶骨体节段 9 例,S2~3 骶骨体节段 2 例。原发灶为肺癌 5 例,肝癌 3 例,乳腺癌 1 例,前列腺癌 1 例,甲状腺癌 1 例。临床上均表现为骶部难以忍受的剧烈疼痛,术前均行 CT、MRI 检查,明确病变节段、程度等,并签订知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 PSP 操作 所有经骶正中入路 PSP 手术均在双 C 臂 DSA(Innova IGS630, GE 公司,美国)引导下完成,所有患者采取仰卧位,并在局麻和严格无菌条件下进行,术中均给予患者吸氧、心电监护。最佳穿刺入路、进针点和进针角度术前根据 CT 和 MRI 来确定,尤其是要根据术前 MRI 图像来确定硬膜囊的位置,避免穿刺过程损伤硬膜囊造成脑脊液

漏和神经损伤。皮肤穿刺点一般选择骶骨棘上方第 3、4 骶椎体后方水平与骶正中中线相交点,具体穿刺路径测量如下(图 1):正位透视下在患者体表标记骶正中中线,侧位透视下在患者体表标记平行于 S1 椎体上缘至皮肤的连线与骶正中线的交点,此交点为皮肤定位点,如图 1 所示皮肤定位点为 A 点,然后按图 1 所示标记 C 和 E 两点,而安全皮肤穿刺点则位于 CE 两点之间。手术过程如下:局麻后,使用 13 G 斜面骨穿针(13 G, Cook 公司,美国)于骶正中水平平行于骶骨长轴方向经测量的皮肤穿刺点依次穿刺皮肤、皮下,直至骶管后缘。穿刺针穿入骶管后需小心缓慢进针,直至穿刺入骶管前缘,此过程需密切观察患者反应,若患者有神经不适反应,可调整斜面针方向缓慢钝性进针,避免损伤神经。穿刺至骶管前缘后,尽量保持穿刺入路沿着骶骨体正中中线且平行于骶骨前缘方向,此过程需实时正侧位透视,并根据穿刺角度的变化不断调整斜面针的方

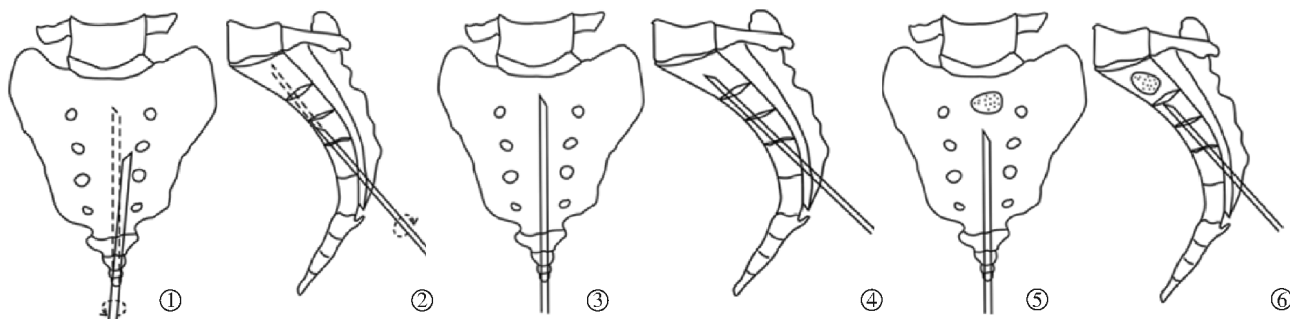


线段 AB 和 AD 均为平行于 S1 椎体上缘的起自 S1 椎体前上缘至皮肤的连线;线段 BC 为起自 S1 椎体前上缘经硬膜囊最下缘至皮肤的连线;线段 DE 为起自 S1 椎体后上缘经骶椎前缘的切线位点至皮肤的连线。所有可能的安全皮肤穿刺点 G 位于 CE 之间,所有可能的安全穿刺路径 FG 位于 BC 和 DE 之间,所有可能的安全皮肤穿刺点至 A 点的距离 AG 应在 AC 和 AE 这两个长度范围之内,所有可能的安全穿刺角度 $\angle AGF$ 大小位于 $\angle ACB$ 和 $\angle AEB$ 大小之间

图 1 经骶正中入路 PSP 穿刺点和穿刺入路测量

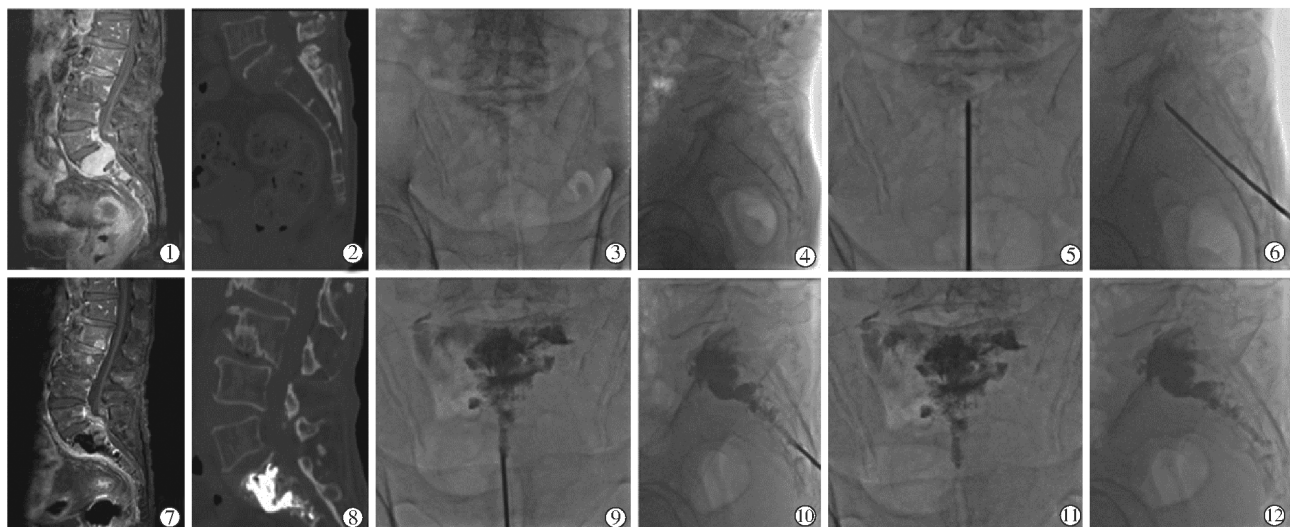
向,避免损伤骶孔或突破骶骨前缘(图2)。穿刺到位后,调和骨水泥(Palacos V; Heraeus Medical GmbH, 德国),待黏稠后在实时影像监视下用高压注射器(山东冠龙公司,中国)将其缓慢注入病灶,骨水泥

注射过程可边注射边退针,保证多节段骶骨体病灶均有骨水泥充填,发现渗漏则减慢或停止注入(图3)。术后行CT扫描观察骨水泥分布和有无渗漏。



①②为正侧位穿刺过程中,可左右、前后调整斜面针方向,避免损伤骶孔、神经等;③④为正侧位提示穿刺针穿刺到位;⑤⑥为注射骨水泥过程可边退针边注射,从而达到多节段骶骨体骨水泥分布均匀

图2 经骶正中入路PSP示意图



①②分别为腰椎矢状面MRI增强、骶尾椎CT矢状面重建图,显示S1、S2骶骨体转移灶;③④图为术前骶椎正侧位X线片;⑤⑥图为术中穿刺针经骶正中入路穿刺入骶骨体内;⑦⑧图为骨水泥注射过程采取边退针边注射方法,力求骨水泥在多个节段分布;⑨⑩~⑫图为术后腰骶椎矢状面MRI、CT矢状面重建和正侧位X线片,均提示骨水泥分布良好

图3 经骶正中入路PSP治疗肺癌S1、S2骶骨体转移患者

1.2.2 疗效评价 采用VAS评分、止痛药服用情况和ODI评分评估疼痛缓解程度和运动功能改善情况,了解其临床症状改善情况。同时,记录手术成功率、骨水泥注入量、住院时间和并发症情况。另外,手术过程中记录体表定位点A点与皮肤穿刺点G点之间的线段AG的距离和穿刺角度 $\angle AGF$ 的大小。本研究定义严重并发症为神经损伤、脑脊液漏、肺栓塞、肠道破裂等;定义轻微并发症为手术部位血肿、感染等。临床有效定义为疼痛情况明显缓解且VAS评分下降值 ≥ 3 。所有患者至少门诊或电话随访3个月。术后即刻行骶尾椎CT横断面薄层扫

描及多平面重建,以了解骨水泥分布和渗漏情况。

1.3 统计方法

统计学数值以平均值 \pm 标准差表示。统计学软件采用SPSS16.0统计分析软件包(Chicago IL, USA),术前与术后VAS、ODI的变化采用配对 t 检验,规定 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果

所有患者均在双平板DSA下顺利完成手术,手术时间为45~55 min,平均 (48.4 ± 2.8) min,注入骨

水泥量 5~12 mL, 平均 (7.82 ± 2.32) mL, 骨水泥几乎充填全部病灶, 技术成功率 100%。体表定位点与皮肤穿刺点之间的距离 AG 为 11.30~16.50 cm, 平均 (13.75 ± 2.19) cm; 穿刺角度 $\angle AGF$ 为 $31.25^\circ\sim 67.89^\circ$, 平均 $(52.88\pm 13.83)^\circ$; 住院天数为 3~7 d, 平均 (4.64 ± 1.63) d(表 1)。3 例(27.3%)发生骨水泥渗漏到邻近软组织, 但患者无明显不适症状, 未作特殊处理, 其余患者无明显并发症。

表1 患者基本临床资料

参数	数值
男/例	7
女/例	4
年龄/岁	(60.45 ± 13.67) (31~75)
病变来源/例	
肺癌	5
肝癌	3
乳腺癌	1
甲状腺癌	1
前列腺癌	1
病变部位/例	
S1~2	9
S2~3	2
手术成功率/%	100
手术时间/min	48.45 ± 2.81 (45~55)
骨水泥量/mL	7.82 ± 2.32 (5~12)
住院天数/d	4.64 ± 1.63 (5~12)
VAS 变化/分	
术前	7.09 ± 1.30 (5~9)
术后 24 h	2.82 ± 1.33 (0~9)
术后 3 个月	2.64 ± 1.50 (1~6)
术后 6 个月	2.45 ± 1.44 (1~6)
ODI 变化/分	
术前	74.91 ± 5.47 (68~80)
术后 24 h	29.27 ± 13.86 (18~70)
术后 3 个月	28.55 ± 14.31 (18~70)
术后 6 个月	27.82 ± 14.51 (18~70)
止痛药变化/n 例	
术前	
强阿片类	6
弱阿片类	3
非甾体类	2
术后	
强阿片类	1
弱阿片类	5
非甾体类	1
无	4

2.2 疗效

随访时间为 6~13 个月, 评价随访 (7.45 ± 2.06) 个月, 10 例患者骶部疼痛有所缓解, 1 例疼痛缓解不明显, 缓解率约为 90.91%。术前 VAS 评分平均 (7.09 ± 1.30) 分, 术后 24 h 降为 (2.82 ± 1.33) 分、术后 3 个月降为 (2.64 ± 1.50) 分, 术后 6 个月降为 (2.45 ± 1.44) , 提示疼痛症状较术前均改善显著($P<0.01$)

(图 4①)。术前 ODI 评分平均 (74.91 ± 5.47) 分, 术后 24 h、3 个月、6 个月分别降为 (29.27 ± 13.86) 分、 (28.55 ± 14.31) 分、 (27.82 ± 14.51) 分, 提示运动功能较术前均改善显著($P<0.01$)(图 4②)。术前 6 例(54.6%)患者服用强阿片类药物, 3 例(27.3%)患者服用弱阿片类药物, 2 例(18.2%)患者服用非甾体类止痛药; 术后 1 例(9.1%)患者服用强阿片类药物, 5 例(45.5%)患者服用弱阿片类药物, 1 例(9.1%)患者服用非甾体类药物, 4 例(36.4%)患者不需服用止痛药物; 故术后 4 例(36.4%)患者完全不需止痛药, 6 例(54.6%)止痛药用量减少或止痛药级别降级, 1 例(9.1%)止痛药维持原剂量。

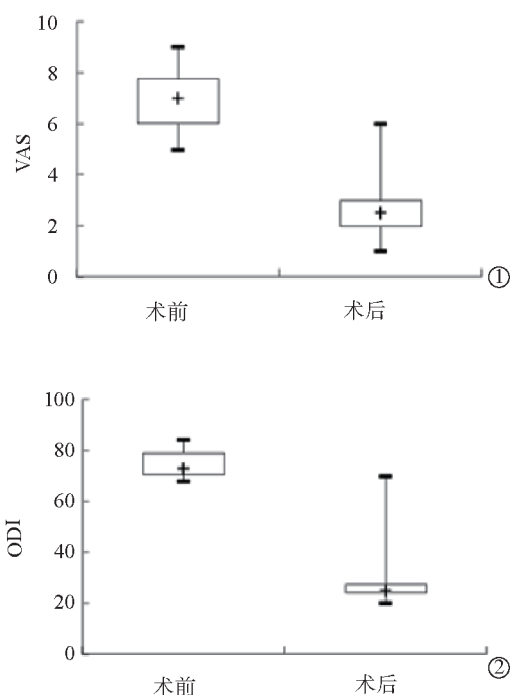


图4 PSP 术前后 24 h VAS 和 ODI 评分变化

3 讨论

骨骼是肿瘤最常见转移部位之一, 据统计, 约有 66% 肿瘤骨转移发生在颈胸腰椎以外, 椎外骨转移常见部位为骨盆和骶骨^[12]。同时, 骶骨最常见的恶性肿瘤为转移瘤, 约占脊柱转移瘤的 1%~7%^[13]。解剖学上, 骶骨作为人体承重结构之一, 起着分散脊柱轴向应力的作用; 骶骨转移瘤的主要临床症状为神经损害、行动不便、剧烈疼痛, 尤其是坐位姿势容易诱发。为提高患者生存质量, 针对骨转移灶的治疗与治疗原发灶同样重要。近年来, 与 PVP 和 PKP 一样, 影像引导下介入手术 PSP 已被应用于治疗骶骨转移瘤来缓解疼痛和改善运动功能, 也有病

例报道和小样本系列报道过该技术的可行性和有效性^[5-7,14]。

骶骨解剖结构有一定特殊性,骶骨类似倒金字塔的多孔结构决定了透视下的以下特点:骶骨前缘可视性较差、解剖标记不易显示、正位易受腹部肠气影像、侧位易受骨盆诸骨影响,故极易穿刺入骶管和骶孔引起神经损伤^[9]。虽然国内学者对 PSP 治疗骶骨病变的穿刺入路、角度进行了测量和综合分析^[15],但经骶正中入路 PSP 在操作技术上比常规 PSP、PVP 或 PKP 更加复杂和富有挑战性,而透彻了解骶骨解剖结构对于顺利完成经骶正中入路 PSP 手术且不引发严重并发症是至关重要的。尽管如此,近 20 年内国内外学者陆陆续续报道了以下骶骨穿刺入路:短轴入路、长轴入路、经骶髂关节入路、斜向入路和骶正中入路^[1,9-12]。根据 Denis 分类标准^[16],骶骨易病变骨折区有 3 个:Ⅰ区为骶孔外侧骶骨翼区,Ⅱ区为骶孔区域,Ⅲ区为骶骨体和骶管区域。一般而言,Ⅰ区病变仅累及骶骨翼,可行的穿刺入路有短轴入路、长轴入路、经骶髂关节入路和斜向入路;Ⅱ区病变紧邻骶孔,仅短轴入路可行;Ⅲ区病变位于骶正中方向的骶骨体,可行的穿刺入路为经骶髂关节入路和骶正中入路。然而,当肿瘤侵犯多个节段骶骨体时,骶正中入路似乎是唯一可行的入路。

本研究中,经骶正中入路 PSP 被证实为可行和高度有效,患者疼痛缓解和运动功能改善是即刻且足够的。PSP 术后,约 90.9% 患者获得了明显的疼痛缓解和行动功能改善,这与先前文献报道 PSP 或 PVP 的疗效类似^[5-7,17]。因此,经骶正中入路 PSP 为一种治疗多节段骶骨体转移瘤的可行的微创的治疗方式,特别适合于那些基础体质较差不能耐受外科手术的患者。经骶正中入路 PSP 与传统治疗方式相比具有多方面的优势。首先,骶正中入路不需通过骶孔区域便可精确穿刺到骶骨体肿瘤,避免了损伤骶孔和神经的风险;其次,多节段骶骨体转移瘤可通过斜面技术精确穿刺和退针技术注射骨水泥得到一站式治疗,降低了重复穿刺和多针穿刺的概率;再则,本研究中经骶正中入路 PSP 均在 DSA 下完成,不需额外的 CT 扫描引导,缩短了手术时间、降低了手术费用。

尽管本组采用行经骶正中入路 PSP 手术过程中并未遇到穿刺和注射骨水泥相关严重并发症,但是骶正中入路 PSP 确实存在潜在并发症,如神经损伤、骨水泥渗漏至骶管和骶孔、肺栓塞、脑脊液漏

等。其中,脑脊液漏是穿刺相关严重并发症,但脑脊液漏是可以预防的;术前应仔细分析 MRI 来确定硬膜囊的位置,骶管后缘进针点应低于蛛网膜下腔,一般位于骶正中线骶骨棘上方约第 3、4 骶骨体水平。另外,全面透彻了解骶骨的 X 线解剖结构对于避免严重并发症是非常有用的。

虽然本研究存在样本量小、未设对照组等不足之处,但结果令人鼓舞。总之,经骶正中入路 PSP 治疗多节段骶骨转移瘤安全、有效,但在穿刺和骨水泥注入过程需要有经验的医师谨慎操作,而且尚需大样本多中心的研究来验证。

[参考文献]

- [1] Kortman K, Ortiz O, Miller T, et al. Multicenter study to assess the efficacy and safety of sacroplasty in patients with osteoporotic sacral insufficiency fractures or pathologic sacral lesions [J]. J Neurointerv Surg, 2013, 5: 461-466.
- [2] Dehdashti AR, Martin JB, Jean B, et al. PMMA cementoplasty in symptomatic metastatic lesions of the S1 vertebral body [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2000, 23: 235-237.
- [3] Yang SC, Tsai TT, Chen HS, et al. Comparison of sacroplasty with or without balloon assistance for the treatment of sacral insufficiency fractures [J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2018, 26: 2309499018782575.
- [4] Andresen R, Radmer S, Ludtke CW, et al. Balloon sacroplasty as a palliative pain treatment in patients with metastasis-induced bone destruction and pathological fractures [J]. Rofo, 2014, 186: 881-886.
- [5] Moussazadeh N, Laufer I, Werner T, et al. Sacroplasty for cancer-associated insufficiency fractures [J]. Neurosurgery, 2015, 76: 446-450.
- [6] Nas OF, Kacar E, Buyukkaya R, et al. Treatment of sacral aneurysmal bone cyst with percutaneous sacroplasty [J]. Spine J, 2016, 16: e1-e2.
- [7] Burgard CA, Dinkel J, Strobl F, et al. CT fluoroscopy-guided percutaneous osteoplasty with or without radiofrequency ablation in the treatment of painful extraspinal and spinal bone metastases: technical outcome and complications in 29 patients [J]. Diagn Interv Radiol, 2018, 24: 158-165.
- [8] Zhang J, Wu CG, Gu YF, et al. Percutaneous sacroplasty for sacral metastatic tumors under fluoroscopic guidance only [J]. Korean J Radiol, 2008, 9: 572-576.
- [9] F1rat AK, Gumus B, Kaya E, et al. Interpedicular approach in percutaneous sacroplasty for treatment of sacral vertebral body pathologic fractures [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2011, 34: S282-S287.
- [10] Dmytriw AA, Talla K, Smith R. Percutaneous sacroplasty for the management of painful pathologic fracture in a multiple myeloma patient: case report and review of the literature [J]. Neuroradiol

- J, 2017, 30: 80-83.
- [11] Miller JW, Diani A, Docsa S, et al. Sacroplasty procedural extravasation with high viscosity bone cement: comparing the intraoperative long-axis versus short-axis techniques in osteoporotic cadavers[J]. J Neurointerv Surg, 2017, 9: 899-904.
- [12] Iannessi A, Amoretti N, Marcy PY, et al. Percutaneous cementoplasty for the treatment of extraspinal painful bone lesion, a prospective study [J]. Diagn Interv Imaging, 2012: 859-870.
- [13] Perrin RG, Laxton AW. Metastatic spine disease: epidemiology, pathophysiology, and evaluation of patients[J]. Neurosurg Clin N Am, 2004, 15: 365-373.
- [14] Douis H, James SL. CT-guided sacroplasty for the treatment of zone II sacral insufficiency fractures[J]. Clin Radiol, 2009, 64: 1037-1040.
- [15] 何成建, 吴春根, 顾一峰, 等. CT 模拟两种穿刺入路行经皮椎成形术相关参数分析[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 920-923.
- [16] Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1984, 8: 817-831.
- [17] Gu YF, Tian QH, Li YD, et al. Percutaneous vertebroplasty in the treatment of malignant vertebral compression fractures with epidural involvement[J]. J Intervent Med, 2018, 1: 240-246.
- (收稿日期: 2019-02-06)
(本文编辑: 俞瑞纲)

• 临床研究 Clinical research •

药物涂层球囊与金属裸支架治疗下肢动脉硬化闭塞症效果和安全性对比

王 鹏, 陈晓伟, 包 晗, 张艳君, 黄媛丹, 徐 克

【摘要】 目的 探讨国产紫杉醇药物涂层球囊(DCB)与金属裸支架(BMS)治疗下肢动脉硬化闭塞症(ASO)的效果和安全性差异,为下肢 ASO 治疗决策提供临床依据。**方法** 采用回顾性临床对照研究方法收集 79 例泛大西洋学会联盟(TASC)Ⅱ A~C 型股-腘动脉 ASO 患者,根据治疗方法不同分为 DCB 组($n=41$)和 BMS 组($n=38$),分析对比两组患者术前、术中资料,术后随访 1、3、6、12 个月。**结果** 两组患者一般临床资料和靶病变程度差异均无统计学意义($P>0.05$)。DCB 组与 BMS 组术后 1 个月患肢踝-肱指数(ABI)差异无统计学意义(0.79 ± 0.21 对 0.84 ± 0.20 , $P=0.369$),术后 12 个月一期通畅率差异无统计学意义[92.7%(38/41)对 94.7%(36/38), $P=0.863$]。随访期间 BMS 组出现 1 例严重不良事件(血管内支架断裂),两组均无截肢和治疗相关死亡。**结论** 国产紫杉醇 DCB 治疗股-腘动脉 ASO 效果良好,与 BMS 临床疗效和安全性相比无明显差异。临床决策中 DCB 是一重要选择。

【关键词】 下肢;动脉硬化闭塞症;药物涂层球囊;金属裸支架;疗效;安全性
中图分类号:R722.12 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2019)-012-1176-05

Drug-coated balloon versus bare metal stent for the treatment of atherosclerotic occlusion of lower extremities: comparison of clinical efficacy and safety WANG Peng, CHEN Xiaowei, BAO Han, ZHANG Yanjun, HUANG Yuandan, XU Ke.

Corresponding author: XU Ke, E-mail: kxu@cmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the differences in curative effect and safety between domestic paclitaxel-coated balloon(DCB) and bare metal stent(BMS) in treating atherosclerotic occlusion(ASO) of lower extremities, and to provide clinical basis for formulating treatment scheme for ASO of lower extremities.
Methods Using retrospective clinical control study method, a total of 79 patients with TASC Ⅱ type A-C femoral-popliteal ASO were collected. According to the treatment methods, the patients were divided into DCB