

•非血管介入 Non-vascular intervention•

CT 引导下经皮椎体成形术联合 ^{125}I 粒子植入
治疗累及椎管的椎体转移瘤 23 例

谢小西, 吕银祥, 季 勇, 王晓伟, 章国东

【摘要】目的 探讨 CT 引导下经皮椎体成形术(PVP)联合 ^{125}I 粒子植入治疗累及椎管的椎体转移瘤的安全性和疗效。方法 23 例椎体转移性肿瘤患者,累及 28 节椎体,每例患者受累椎体 1~2 节,病变涉及颈椎 4 节、胸椎 13 节、腰椎 11 节。均可见椎体后壁破坏,其中 12 例 13 节肿瘤侵犯到硬膜外间隙。参照术前治疗计划系统(TPS),CT 引导下,颈椎采用粒子针先行 ^{125}I 粒子植入,改变针道后再进行 PVP;胸、腰椎则采用多支粒子针单、双侧穿刺于肿瘤后部植入 ^{125}I 粒子,再于椎体肿瘤的前、中部注入骨水泥完成 PVP 治疗,随访观察相关并发症及治疗效果。结果 全部病例手术成功完成,植入粒子数目为 4~30 颗/节,骨水泥注入量为 1~6 ml/节,20 例(86.9%)术后患者疼痛缓解,5 处(5/28,17.8%)发生骨水泥渗漏,1 例神经孔渗漏引起神经根性疼痛,经治疗后好转。全组病例未发生脊髓损伤及放射性脊髓炎等严重并发症。结论 CT 引导下 PVP 联合 ^{125}I 粒子植入治疗累及椎管的椎体转移瘤,能有效缓解患者的疼痛,控制肿瘤进展,骨水泥渗漏发生率,临床应用安全。

【关键词】椎体转移性肿瘤;经皮椎体成形术; ^{125}I 粒子;近距离治疗

中图分类号:R681.53 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2014)-03-0226-05

CT-guided percutaneous vertebroplasty combined with ^{125}I -seed implantation for metastatic vertebral carcinoma involving the spinal canal; analysis of 23 cases XIE Xiao-xi, LV Yin-xiang, JI Yong, WANG Xiao-wei, ZHANG Guo-dong. Department of Interventional Radiology, Xinchang People's Hospital, Zhejiang Province 312500, China

Corresponding author: XIE Xiao-xi, E-mail: xxiaoqi@126.com

【Abstract】Objective To evaluate the safety and efficacy of CT-guided percutaneous vertebroplasty (PVP) combined with ^{125}I -seed implantation for the treatment of metastatic vertebral carcinoma involving the spinal canal. Methods A total of 28 involved vertebrae were detected in 23 patients with metastatic vertebral carcinoma. Each patient had 1 - 2 diseased vertebrae. The lesions included cervical vertebra ($n = 4$), thoracic vertebra ($n = 13$) and lumbar vertebra ($n = 11$). Destroyed posterior vertebral wall was seen in all involved vertebrae. Thirteen vertebrae found in 12 patients showed involvement of the epidural space. According to treatment planning system (TPS) CT-guided implantation of ^{125}I seeds was carried out first for cervical lesions, which was followed by PVP. For the thoracic and lumbar lesions, unilateral or bilateral puncturing with several particle needles was employed to implant the ^{125}I seeds, then, PVP with bone cement injection was performed. The complications and the clinical efficacy were analyzed. Results Successful operation was obtained in all patients. The number of implanted ^{125}I seeds ranged from 4 to 30 per vertebra, and the volume of injected bone cement was 1 - 6 ml per vertebra. After the operation the pain relief rate was 86.9% ($n = 20$). The incidence of bone cement leakage was 17.8% (5/28). One patient had radicular pain caused by neuropore leakage, which was relieved after medication. No serious complications, such as spinal cord injury or radiation myelitis, occurred. Conclusion CT-guided PVP combined with ^{125}I -seed implantation is effective and safe for the treatment of metastatic vertebral carcinoma involving the spinal canal. This therapy can effectively relieve the pain and control the deterioration of tumor, besides, the incidence of bone cement

leakage is very low. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 226-230)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2014.03.011

作者单位: 312500 浙江省新昌县人民医院介入中心

通信作者: 谢小西 E-mail: xxiaoqi@126.com

【Key words】 vertebral metastatic carcinoma; percutaneous vertebroplasty; ^{125}I seed; brachytherapy

经皮椎体成形术(PVP)是椎体转移瘤的重要治疗方法之一,在临床上得到广泛的应用^[1]。肿瘤累及椎管导致椎体后壁破坏并侵犯硬膜外间隙的椎体转移瘤,存在骨水泥渗漏到椎管内损伤脊髓、神经和加剧患者脊髓压迫症状的高风险^[2-3]。¹²⁵I 粒子植入具有肿瘤局部控制率高、周围正常组织接受剂量低的优势,临床疗效肯定^[4]。2009 年 4 月以来,我们采用 CT 引导下 PVP 联合 ¹²⁵I 粒子植入对 23 例 28 节累及椎管的椎体转移瘤进行治疗,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 23 例患者,男 13 例,女 10 例,年龄 34 ~ 87 岁,平均 64 岁。患者的原发肿瘤包括肺癌 11 例,乳腺癌 5 例,结肠癌 2 例,皮肤癌、胆管细胞癌、肾癌、宫颈癌及前列腺癌各 1 例。转移共累及 28 节椎体,每例 1 ~ 2 节,包括:C₂ 2 节、C₃ 1 节、C₇ 1 节;T₄、T₁₀、T₁₁ 各 1 节,T₅、T₆、T₈、T₉、T₁₂ 各 2 节;L₁ 5 节、L₂ 3 节、L₃ 1 节、L₅ 2 节。转移椎体均可见后壁部分或完全破坏,其中 12 例 13 节肿瘤侵入椎管,累及到硬膜外间隙,2 节合并椎弓根破坏,2 节同时有椎旁肿块形成。术前患者均有不同程度的疼痛,按照 WHO 疼痛分级:I 级(轻度疼痛)3 例;II 级(中度疼痛)7 例;III 级(重度疼痛)13 例。4 例患者存在不同程度的脊髓或马尾压迫症状。

1.1.2 设备和材料 和佳公司的放射粒子植入计划系统(TPS);原子高科 0.8 mCi 活度的 ¹²⁵I 粒子,18 G 粒子针;13 G 骨水泥针,天津产骨水泥;引导设备为 GE 多排螺旋 CT 机。

1.2 方法

1.2.1 术前 TPS 的制订 术前 1 周行 TPS,设定肿瘤匹配周边剂量(MPD)为 120 Gy。本组病例将椎体肿瘤后 1/3 部分设定为计划靶体积(PTV),计算出植入粒子数目、粒子的空间分布、等剂量曲线上肿瘤及周围重要器官(脊神经、脊髓)的放射剂量等参数。

1.2.2 术前准备 术前血常规,心、肝、肾及凝血功能,CT、MRI 等检查,签订知情同意书。术前 4 h 禁食、禁水,术前 30 min,进行镇静、镇痛治疗,建立静脉通道,实施心电监护等准备工作。

1.2.3 治疗方法 全部患者在局部麻醉下,通过 CT 引导一次手术完成 ¹²⁵I 粒子植入治疗和 PVP 治疗:① 4 例颈椎转移病例,患者俯卧或仰卧,头部偏转,先用 22 G 导针(20 cm 长)从颈前、后外侧血管间隙穿刺,导针准确到达椎体预定进针点后,从针

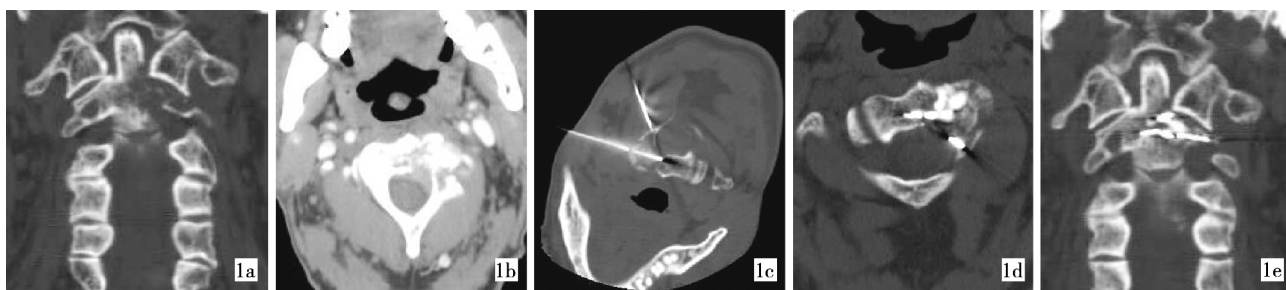
柄处折断导针针管,将 15 cm 长 18 G 粒子针管引导到进针点处后,再用粒子针继续穿刺,进入椎体肿瘤内进行 ¹²⁵I 粒子植入。本组 4 节颈椎中,3 节用 1 支粒子针穿刺进行粒子植入,粒子植入时针尖不退出椎体,完成粒子植入后,稍改变进针方向再重新穿刺到肿瘤内,注入骨水泥进行 PVP;另 1 例 C₂ 转移病例,则采用 2 支粒子针从同一侧颈部不同角度进行穿刺,1 支针只植入粒子,另 1 支针依此方法进行粒子植入和骨水泥注入(图 1)。② 本组 19 例 24 节胸、腰椎体转移病例,患者俯卧,胸椎经过椎弓根或肋骨头与椎体间隙、腰椎经过椎弓根或椎旁入路,分别在单侧采用 1 ~ 3 支粒子针,或双侧采用 2 ~ 6 支粒子针同时进行穿刺,根据肿瘤累及椎体的范围,在肿瘤后部上下间隔 0.5 ~ 1 cm 的层面,单侧或双侧 1 ~ 3 层地进行粒子植入,粒子间隔 0 ~ 5 mm,植入粒子距离脊髓 > 5 mm。19 例中 16 例 21 节在粒子植入完成后,再重新采用 1 ~ 4 支粒子针单或双侧同时穿刺到椎体肿瘤病灶前、中部注入骨水泥完成 PVP。18 G 粒子针内径小,单针仅能注入 1 ~ 2 ml 的骨水泥,需分次调配骨水泥,在骨水泥黏稠期通过各支粒子针注入骨水泥,并以 CT 扫描观察有无骨水泥渗漏,直至骨水泥填充满意;另外 3 例 3 节椎体,在用 1 ~ 3 支粒子针注入骨水泥填充不满意情况下,又采用 1 ~ 2 支骨水泥针穿刺,同样在 CT 扫描监控下注入骨水泥完成 PVP(图 2)。③ 合并椎弓根、椎旁转移的病例在椎体粒子植入同时或在 PVP 完成之后在附件及椎旁病灶植入粒子,附件肿瘤内粒子间隔 0 ~ 5 mm,椎旁肿瘤内粒子间隔 5 ~ 10 mm。④ 利用术后 CT 图像,通过 TPS 进行粒子植入的质量验证。

1.2.4 疗效评价 以患者疼痛缓解为主要指标进行疗效评价,根据 WHO 标准将疼痛缓解分为:① 完全缓解,治疗后完全无痛;② 部分缓解,治疗后疼痛明显缓解,可正常生活;③ 轻度缓解,治疗后仍有疼痛,但是较前减轻,睡眠受到干扰;④ 无效,治疗后疼痛无减轻。同时观察患者脊髓压迫症状恢复情况,骨水泥渗漏发生率,部分患者术后的影像学复查情况。

2 结果

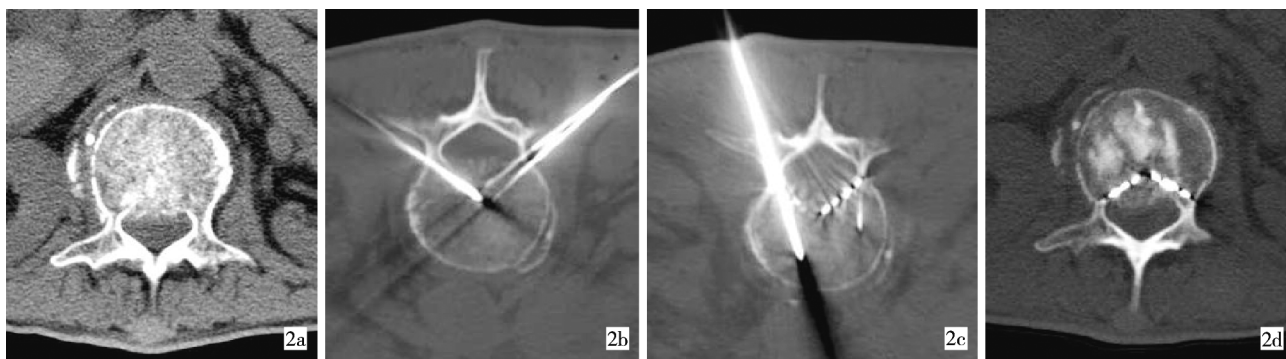
2.1 治疗成功率

23 例患者 28 节椎体,全部顺利完成 ¹²⁵I 粒子植入联合 PVP 治疗,技术成功率为 100%。4 节颈椎椎体:植入粒子 5 ~ 14 颗,平均 10.5 颗/节,骨水泥注



1a、1b 术前 CT 示: C₂ 转移, 椎体后壁破坏, 肿瘤累及硬膜外间隙
1c 采用 2 支粒子针不同角进行穿刺
1d 通过 2 支粒子针植入 ¹²⁵I 粒子 14 颗后的 CT 图像 示粒子和骨水泥的分布情况
1e 术后 3 个月 CT 复查显示膜外间隙

图 1 肺癌术后 C₂ 椎体转移进行 PVP 联合 ¹²⁵I 粒子植入治疗



2a 术前 CT 示 L₁ 椎体转移并压缩性骨折, 肿瘤累及硬膜外间隙
2b 采用多支粒子针双侧穿刺椎体肿瘤后部, 准备进行粒子植入
2c 采用骨水泥针和骨水泥针双侧穿刺到椎体前、中部准备注入骨水泥
2d 肿瘤后部双侧多层面植 20 颗 ¹²⁵I 粒子和注入 5 ml 骨水泥

图 2 结肠癌术后 L₁ 椎体转移进行 PVP 联合 ¹²⁵I 粒子植入治疗

入量 1 ~ 2.5 ml, 平均 1.6 ml/节; 24 节胸、腰椎椎体: 植入粒子 4 ~ 30 颗/节, 平均 16.5 颗/节; 胸椎骨水泥注入量为 1.5 ~ 4 ml/节, 平均 2.2 ml/节; 腰椎骨水泥注入量为 1.5 ~ 6 ml/节, 平均 3.6 ml/节; 4 节附件及椎旁转移的病灶部位植入粒子 4 ~ 12 颗/节。

2.2 疗效观察

23 例患者, 7 d 内患者疼痛完全缓解 13 例, 部分缓解 7 例, 轻度缓解 2 例, 无效 1 例, 疼痛缓解率为 86.9% (20/23 例)。术后随访时间 3 ~ 14 个月, 3 个月内死亡 1 例, 4 ~ 6 个月死亡 6 例, 7 ~ 14 个月死亡 11 例, 5 例仍存活 (已随访 3 ~ 10 个月)。术后 3 ~ 10 个月时 CT 复查 9 例 12 节椎体, 经治椎体均未见进一步破坏塌陷, 肿瘤向椎管方向的进展得到控制。4 例有脊髓或马尾压迫症状患者, 治疗后肢体感觉、运动功能和肌力较术前明显恢复。

2.3 并发症

有 4 例 5 节椎体出现骨水泥渗漏, 骨水泥渗漏率为 17.8% (5/28 节), 包括椎管内硬膜外渗漏 2 节, 神经孔渗漏 1 节, 椎间盘渗漏 2 节。椎管内硬膜外骨水泥渗漏 2 例临床没有症状; 1 例 L₅ 椎体转移瘤, 骨水泥渗漏到右侧神经孔, 患者出现右侧下肢神经放射疼痛, 治疗 2 周后好转。其余患者未发生

脊髓损伤、放射性脊髓炎、骨水泥异位栓塞、粒子移位等并发症。

3 讨论

PVP 能迅速缓解患者疼痛, 增加椎体强度, 恢复脊柱的稳定性, 并对肿瘤局部有治疗作用。研究表明, PVP 治疗技术中, 患者疼痛缓解与骨水泥注入量之间不存在相关性^[5], 椎体强度恢复亦与骨水泥注射量或者填充程度无相关性^[6]。PVP 通过骨水泥聚合热效应、化学毒性、血流阻断和占位效应治疗肿瘤^[7], 其肿瘤局部治疗作用与肿瘤内骨水泥填充程度密切相关。然而骨水泥渗漏发生率与骨水泥注入量成正相关^[8], 过于追求椎体内骨水泥完美填充, 相应会增加骨水泥渗漏的风险, 特别是椎体后壁破坏的病例。PVP 时骨水泥容易通过破坏的椎体后部渗漏到椎管内, 造成脊髓、神经压迫, 甚至带来灾难性后果^[9]; 而当肿瘤已经侵犯椎管内累及硬膜外间隙时, 注射骨水泥时椎体内压力增加可能会导致患者脊髓压迫症状的加剧。目前, 对于此类病例进行 PVP 时, 往往在透视监控下, 当骨水泥充填接近椎体后 1/4 时就停止注射, 虽然能减少骨水泥渗漏风险, 但同时也影响到骨水泥对椎体后部和突入

椎管内的肿瘤部分的直接治疗作用。

^{125}I 粒子植入能够控制肿瘤进展, 缓解患者疼痛, 同时对附件、椎旁肿瘤也有治疗作用^[10]。

PVP 联合 ^{125}I 粒子植入治疗椎体转移瘤, 在骨水泥填充的基础上, 增加 ^{125}I 粒子内放疗作用, 以进一步提升肿瘤局部治疗的效果。本组病例根据转移瘤位于脊柱不同的位置, 分别采用不同的操作方法: 颈椎位置高, 椎体体积小, 邻近结构重要而复杂, 穿刺难度大, 患者不易长时间保持稳定的体位, 不利于多支粒子针穿刺, 因此我们多采用单支粒子针穿刺植入粒子, 并用同一支粒子针在粒子植入完成后, 稍改变穿刺针道进入肿瘤内, 注入骨水泥完成 PVP; 部分颈椎破坏范围广泛病例, 可采用多支粒子针, 不同角度穿刺进行 ^{125}I 粒子植入, 或联合骨水泥注入。胸、腰椎体转移瘤, 患者可以相对长时间俯卧在 CT 床上, 则根据椎体内肿瘤的范围、位置, 采用 1 ~ 6 支粒子针单侧或者双侧穿刺进针到达椎体肿瘤后部, 在不同层面植入一定数量的 ^{125}I 粒子; 再采用多支粒子针或(和)骨水泥针在肿瘤前、中部注射一定量的骨水泥来进行 PVP。 ^{125}I 粒子半衰期为 60.2 d, 有效作用时间 200 d 左右, ^{125}I 粒子植入肿瘤后部, 其持续的“适形放疗”作用, 可有效控制肿瘤向椎管内继续生长, 并能对已经突入椎管内生长的肿瘤发挥治疗作用, 有效避免和减轻肿瘤进展对脊髓、神经的压迫和侵犯, 避免或延缓患者瘫痪的发生, 提高患者生存质量。联合治疗中, 由于骨水泥只填充在肿瘤前、中部, 在一定程度上减少了对骨水泥注射量的要求, 相对降低了骨水泥渗漏的风险, 且能够避免骨水泥对肿瘤后部植入粒子的“淹没”, 而 ^{125}I 粒子的治疗活性不受到影响。本组患者中, 颈椎、胸椎、腰椎骨水泥注入量分别平均为 1.6 ml/节、2.2 ml/节和 3.6 ml/节, 较相关文献报道少, 同时本组中骨水泥渗漏率为 17.8%, 与文献上报道 PVP 治疗椎体转移瘤骨水泥渗漏率为 38% ~ 72.5% 相比^[11], 本组骨水泥渗漏率明显较低。CT 引导下进行 PVP, 存在对骨水泥注射过程不能实时监控的不足, 为有效避免骨水泥的渗漏, 首先要严格掌握在黏稠期时注入骨水泥, 同时本组中采用分次调配骨水泥, 通过多支粒子注入骨水泥, 每完成 1 支的骨水泥的注入, 立即进行 CT 扫描, 以密切监控骨水泥渗漏情况; 应用骨水泥针治疗中, 每次骨水泥针注射过程中甚至需要多次进行 CT 扫描监控, 以最大程度地减少骨水泥渗漏的发生。本组中绝大多数椎体(25/28 节, 89.3%)采用粒子针注入骨水泥, 由于每支粒

子针注入骨水泥量不多, 即使发生骨水泥渗漏的量也较少, 脊髓、神经受到损伤的程度也轻。

CT 引导下 PVP 联合 ^{125}I 粒子植入技术中, 多支粒子针要精准穿刺进入到椎体肿瘤内, 存在操作时间相对长, 技术烦琐的不足。正常脊髓放射耐受量常规照射条件下为 40 ~ 50 Gy, 超过此剂量, 会引起脊髓放射损伤, 发生放射性脊髓炎。虽然与外放疗时射线直接穿透照射一段脊髓不同, ^{125}I 粒子在组织内的辐射半径只有 8.5 mm, 超过此距离, 辐射剂量急剧下降, 对脊髓辐射损伤小, 但由于 ^{125}I 粒子植入技术应用于脊柱肿瘤治疗的时间还不长, 因此相关问题有待进一步的研究。

总之, 采用 CT 引导下 PVP 联合 ^{125}I 粒子植入治疗累及椎管的椎体转移瘤, 科学、合理应用 ^{125}I 粒子植入内放疗和骨水泥填充作用于椎体肿瘤的不同区域, 能有效缓解患者疼痛、控制肿瘤进展, 骨水泥渗漏发生率低, 临床应用安全。

[参考文献]

- [1] 王宏伟, 何仕诚, 滕皋军, 等. 经皮椎体成形术治疗椎体转移性肿瘤的疗效分析 [J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 784 - 787.
- [2] 张继, 吴春根, 程永德, 等. 经皮椎体成形术治疗累及椎管的椎体转移性肿瘤 [J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 118 - 121.
- [3] 金鹏, 孙钢, 李敏, 等. 应用经皮椎体成形术治疗累及硬膜外间隙的疼痛性椎体转移瘤 [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6: 617 - 621.
- [4] 柳晨, 王俊杰, 孟娜, 等. CT 引导下放射性 ^{125}I 粒子植入治疗脊柱转移性肿瘤的价值 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21: 226 - 229.
- [5] Schofer MD, Efe T, Timmesfeld N, et al. Comparison of kyphoplasty and vertebroplasty in the treatment of fresh vertebral compression fractures [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129: 1391 - 1399.
- [6] Liebschner MA, Rosenberg WS, Keaveny TM. Effects of bone cement volume and distribution on vertebral stiffness after vertebroplasty [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26: 1547 - 1554.
- [7] 倪才方, 吴春根, 杨惠林. 脊柱介入诊疗学 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2009: 146 - 163.
- [8] Lee KA, Hong SJ, Lee S, et al. Analysis of adjacent fracture after percutaneous vertebroplasty: does intradiscal cement leakage really increase the risk of adjacent vertebral fracture? [J]. Skeletal Radiol, 2011, 40: 1537 - 1542.
- [9] 郑召民. 经皮椎体成形术和经皮椎体后凸成形术灾难性并发症——骨水泥渗漏及其预防 [J]. 中华医学杂志, 2006, 86:

3027 - 3030.

[10] 王 皓, 王俊杰, 袁慧书, 等. 放射性 ^{125}I 粒子植入治疗椎体及椎旁肿瘤[J]. 现代肿瘤医学, 2010, 18: 146 - 148.

[11] Hulme PA, Krebs J, Ferguson SJ, et al. Vertebroplasty and

kyphoplasty: a systematic review of 69 clinical studies[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2006, 31: 1983 - 2001.

(收稿日期:2013-07-02)

(本文编辑:俞瑞纲)

• 病例报告 Case report •

介入栓塞宫颈癌出血伴异位卵巢动脉供血并左髂内动脉缺如一例

吴普照, 张跃伟, 赵广生, 刘 影

【关键词】 介入; 化疗栓塞; 宫颈癌; 出血; 血管变异

中图分类号:R737.33 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2014)-03-0230-02

Interventional embolization for the treatment of hemorrhage due to cervical cancers associated with ectopic ovarian arterial blood supply and absence of left internal iliac artery: report of one case WU

Pu-zhao, ZHANG Yue-wei, ZHAO Guang-sheng, LIU Ying. Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou Province 563000, China(J Intervent Radiol, 2014, 23: 230-231)

Corresponding author: ZHANG Yue-wei, E-mail: zhangyuewei1121@sina.com

【Key words】 intervention; chemoembolization; cervical cancer; hemorrhage; vascular variation

临床资料

患者,女,43岁。因“阴道接触性出血30个月,发现宫颈癌17个月”入院。患者2010年10无明显诱因出现接触后阴道出血,伴血块及腐肉样物质排出,患者未进一步检查。2011年9月,患者出现下腹部疼痛并加重,于当地医院行阴道镜检查,显示宫颈部突起肿物,重度糜烂、质地脆、易出血。宫颈组织活检病理示:宫颈低分化鳞状细胞癌。2011年11月入我院肿瘤科行化疗增敏加放疗,治疗方案:DT:4 500 cGy/25 F/180 cGy 联合顺铂 30 mg/周,治疗期间偶有阴道流血、出血,恶心呕吐可耐受。患者因经济原因要求出院,治疗方案未完成,以后亦未再继续行放化疗。2013年4月患者因阴道大出血,经当地医院内科止血治疗无效,为求止血治疗入我院。入院后急诊行盆腔CT检查显示:子宫颈增大,右前壁增厚明显,约3.2 cm,肿瘤境界欠清,密度尚均匀,CT值约29 Hu,宫颈与膀胱后壁分界欠清。生化检测:HGB:90 g/L,

MCV:78.2 fL、肝肾功能、电解质、凝血象均未见异常,CA125:15.37 U/ml。既往无高血压、糖尿病病史。

2013年4月24日患者于我院行盆腔区域动脉化疗栓塞术。术中造影未见左髂内动脉显影,宫颈肿瘤供血来自右侧子宫动脉及发自左肾动脉的异位卵巢动脉(该动脉纤细,迂曲,经左肾动脉起始段约2 cm处发出),并见盆腔肿瘤染色(图1)。确认无遗漏供血动脉后,微导管超选,应用表柔比星10 mg配伍注射用水15 ml分别于右侧子宫动脉及左侧卵巢动脉内缓慢灌注,然后以表柔比星10 mg溶入注射用水15 ml和350~560 μm 明胶海绵微粒(gelatin sponge particles,GSPs)50 mg混合均匀,分别于右侧子宫动脉及左侧卵巢动脉缓慢栓塞,再次造影显示肿瘤染色消失(图2)。术后给予抑酸、止血、抗感染及对症支持治疗。术后患者仅有轻度下腹疼痛,无恶心呕吐,无发热。3 d后复查CT平扫示治疗靶区见蜂窝样坏死灶。随访6个月,止血彻底,现仍在随访中。

讨论

髂内动脉变异多见于其分支变异,髂内动脉主干先天缺如极为罕见^[1-3]。本例患者系宫颈癌出血行盆腔区域动脉栓塞止血治疗时,DSA显示左侧髂内动脉缺如,宫颈部肿瘤由右髂内动脉及异位的左侧卵巢动脉代偿供血。子宫及子宫颈肿

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2014.03.012

作者单位:563000 贵州 遵义医学院(吴普照,在读研究生);辽宁 大连大学附属中山医院介入治疗科(张跃伟、赵广生、刘影)

通信作者:张跃伟 E-mail: zhangyuewei1121@sina.com