

·临床研究 Clinical research·

经皮椎体成形术临床应用——附 295 例 553 节椎体报告

李晓群, 张 健, 张高尚, 唐玉德, 肖学红, 王得坤

【摘要】 目的 评价经皮椎体成形术(PVP)临床疗效、适应证及相关技术。方法 对 295 例患者 553 个椎体在 X 线 C 臂血管机引导下 PVP, 包括骨质疏松症 171 例, 转移性肿瘤 103 例, 骨髓瘤 12 例, 血管瘤 2 例, 外伤 7 例。一般采用单侧椎弓根穿刺, 骨水泥量为 2 ~ 7 ml。结果 骨质疏松症患者总有效率为 94.1% (161/171), 转移性肿瘤总有效率为 81.5%, 骨髓瘤患者有效为 8 例 (8/9), 外伤患者有效为 7 例 (7/7)。本组患者无严重并发症; 18 例转移瘤 PVP 后 3 ~ 4 d 行放射治疗; 12 例采用大平板血管机旋转 X 线采集和椎体三维重建成像指导手术操作。结论 PVP 已成为疼痛性压缩性骨折标准治疗方法之一, 伴随手术方法和器材不断改进其适应证必将不断扩大。

【关键词】 椎体成形术; 放射学, 介入性; 椎体骨折

中图分类号: R681.53 文献标识码: B 文章编号: 1008-794X(2008)-02-0129-04

Clinical application of percutaneous vertebroplasty: Report of 295 cases with 553 vertebral bodies LI Xiao-qun, ZHANG Jian, ZHANG Gao-shang, TANG Yu-de, XIAO Xue-hong, WANG De-kun. Center of Interventional Treatment, The Affiliated Zhongshan Hospital, Zhongshan University, Guangzhou 528403, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate clinical efficacies, indication and correlative techniques of percutaneous vertebroplasty (PVP). **Methods** PVP was performed in 295 consecutive patients with 553 vertebrae involvement, including osteoporotic fractures in 171 patients, metastatic neoplasms in 103 patients, myeloma 12 patients, hemangioma in 2 patients and trauma in 7 patients. PVP procedures were performed under the guidance of C-arm fluoroscopy, 2 to 7 ml of PMMA were injected into vertebral bodies through unilateral pedicular radicular puncture in general. **Results** The total effective rate was 94.1% in osteoporosis, and 81.5% in metastatic neoplasms; no serious complications occurred in all cases. Radiation therapy was undertaken after 3 - 4 d of vertebroplasty in 18 cases of metastatic neoplasms. Rotational scan acquisition protocol for optimal viewing of spine in 12 cases was performed on a flat-detector cardiovascular system to guide the PVP procedure. **Conclusions** PVP is becoming the standard of care for the treatment of painful vertebral compression fractures. The indication of PVP will expand in step-wise with the innovation of procedures and devices. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 129-132)

【Key words】 Vertebroplasty; Radiology, interventional; Vertebral compression fractures

经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 是近年在国内外兴起的治疗疼痛性椎体压缩骨折微创技术, 我院于 2002 年 6 月 - 2006 年 3 月对 295 例患者 553 节椎体行 PVP 术, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 一般资料

基金项目: 广东省名医工程研究项目 (200435)

作者单位: 528403 广东省中山市 中山大学附属中山医院介入治疗中心

通讯作者: 李晓群

1.1.1 临床资料 295 例, 553 个椎体, 其中胸椎 299 节, 腰椎 251 节, 颈椎 3 节, 女 168 例, 男 127 例, 年龄 36 ~ 94 岁, 平均 68 岁。骨质疏松症 171 例: 按 WHO 分级重度疼痛 113 例, 中度疼痛 58 例; 转移性肿瘤 103 例: 均经原发癌病史或经病变活检证实, 重度疼痛 40 例, 中度疼痛 53 例, 轻度疼痛 9 例, 无痛 1 例; 骨髓瘤 12 例: 中度疼痛 5 例, 轻度疼痛 4 例, 无痛 3 例, 血管瘤 2 例: 均为中度疼痛; 外伤 7 例: 重度疼痛 4 例, 中度疼痛 3 例。上述患者疼痛病史 1 d ~ 5 个月。

1.1.2 术前检查 所有患者行术前正侧位 X 线检查, 249 例行 MR 扫描, 89 例行骨核素显像 (ECT) 检

查,32例行CT检查,影像检查重点观察压缩程度,陈旧与新鲜骨折,椎体后缘及椎弓根是否完整,肿瘤侵犯范围以及脊髓受压情况。

术前检查还包括胸片,血常规,心电图,血糖,出凝血时间等检查。

1.1.3 手术器械与影像设备 手术器械为 Murphy Quick PVP 器械套装(Cook 公司),包括 11 G 和 13 G 头端为斜面或棱形骨穿刺针、1 ml 超滑注射器;外科用不锈钢锤;Corinplast tmttt TM 3 型低黏度骨水泥(英国 Corin 公司)。

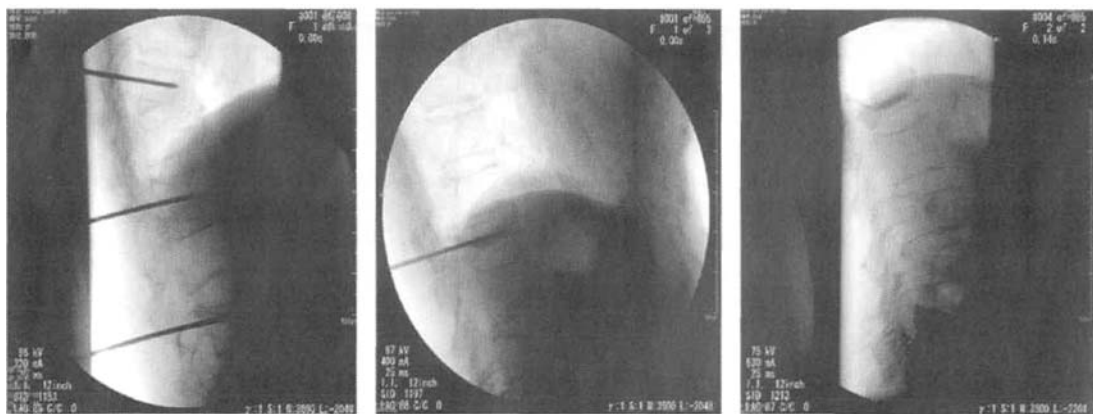
影像设备为大平板血管机(Philips FD20)和大型 C 臂血管机(Hitachi DFA200)。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 手术体位、麻醉方法、进针和注入骨水泥方法、心电和血氧监护与文献描述相同^[1]。

12 例应用 Philips FD20 大平板血管机分别于骨穿刺针进入椎体和骨水泥注入后旋转 X 线扫描,采用椎体重建软件系统对旋转扫描 X 线数据行靶椎 MPR(多曲面三维重建),重建后的图像用以观察穿刺针进针位置是否合适、骨水泥分布和有无渗漏情况以及显示靶椎体的容积。

18 例转移瘤 23 节椎体(颈椎 2 节、胸椎 14 节、腰椎 7 节)PVP 术后 3 ~ 4 d 行放射治疗,采用钴 60 照射,单次剂量 2 ~ 3 Gy,颈椎总量 30 ~ 35 Gy/2 ~ 3 周,胸腰椎 35 ~ 45 Gy/3 ~ 4 周。



不同部位椎弓穿刺针进入角度和切入点,胸 11 骨穿刺针向足侧倾斜进入椎体,而腰 1、3 骨穿刺针向头侧轻度倾斜进入椎体

图 1 穿刺示意

中椎旁漏 18 例、间盘漏 14 例、椎体前缘漏 14 例、随肿瘤破坏区渗出椎体外 5 例、滞留椎弓根 2 例。②24 例在注入骨水泥后 0.5 ~ 10 h 发生呕吐。③1 例术后出现短暂下肢神经功能障碍,X 线、MRI 检

1.2.2 术后处理 术后常规平卧 6 h, 24 h 观察血压、脉搏等生命体征,常规静脉滴注抗生素、激素 1 ~ 3 d 预防感染后出院。

2 结果

共完成 295 例 553 节椎体,289 例为单侧穿刺,6 例双侧穿刺均成功,见图 1。

注入骨水泥量 2 ~ 7 ml,平均 3.1 ml。

骨质疏松症 171 例,110 例完全缓解(CR),51 例部分缓解(PR),无效(NR)10 例;完全缓解率 64.3%,部分缓解率 29.8%,总有效率为 94.1%(161/171);转移性肿瘤 103 例,20 例 CR,64 例 PR,NR 16 例;加重 2 例,1 例因截瘫痛觉消失,完全缓解率 19.4%,部分缓解率 62.1%,总有效率 81.5%(84/103);骨髓瘤 12 例中 9 例有疼痛症状,3 例 CR,5 例 CR,1 例 NR;血管瘤 2 例,均 CR。外伤 7 例,2 例 CR,5 例 PR。

12 例 PVP 前穿刺活检术,其中 8 例阳性,5 例为转移瘤,3 例为骨质疏松症。

11 个椎体为骨质疏松症重度压缩骨折,其中 10 个椎体成功行 PVP 术(图 2)。

14 例因病椎数目超过 4 个,而一次 PVP 术完成数目不能超过 3 个椎体,故分 2 次完成 PVP 术,间隔时间为 24 ~ 48 h。

本组发生并发症如下:①骨水泥渗漏 53 例,其

图 2 为同一患者骨质疏松症合并腰 1 椎体重度压缩骨折。

查无骨水泥渗漏和椎管内无异常,40 min 后逐渐恢复正常。④1 例 T4 椎体转移瘤术毕时出现呼吸困难、紫绀,迅速送入 ICU 抢救转危为安。

8 例骨质疏松症 PVP 术后 1 ~ 34 个月有 9 节

邻近椎体出现压缩骨折再次行 PVP 术,2 例术后 4 ~ 10 d 继发前肋骨折。

PVP 联合放疗组术后 3 例疼痛 CR,12 例 PR, 总有效率为 83.3% (15/18)。联合放疗后,疼痛 CR + PR 例数上升至 17 例,总有效率为 94.4% (17/18)。

12 例 20 节骨穿刺针进入椎体和骨水泥注入后旋转 X 线扫描并行靶椎三维重建,重建后的轴位图像显示 2 例 2 节椎体穿刺针穿破椎弓根内侧骨皮质进入椎管,再次调整穿刺针进针路线确保其全程位于椎弓根内从而避免发生骨水泥渗漏至椎管内等严重并发症。

术后随访最长为 2 年 10 个月,未发现 PVP 术后椎体明显再压缩征象。

3 讨论

3.1 疗效

目前国内外较大宗病例报道 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折止痛总有效率为 75% ~ 94%^[2,3];治疗恶性肿瘤疼痛性椎体压缩骨折为 59% ~ 86%^[4],个案报道高达 94.8%^[4]。本组 295 例 553 节椎体,骨质疏松症 171 例,CR 率 64.3%,PR 率 29.8%,总有效率为 94.1%;转移性肿瘤 103 例,CR 率 19.4%,PR 率 62.1%,总有效率 81.5%;与国内外大宗报道相符。骨质疏松性椎体压缩骨折为良性病变,总有效率高于恶性肿瘤性椎体压缩骨折,特别是 CR 率明显高于后者,因此有理由认为对于良性疼痛性压缩骨折保守治疗效果不佳者,PVP 应作为首选治疗手段。

尽管我们现在还无法评价 PVP 与放疗治疗顺序与疗效的相关性,但本组统计 PVP 联合放疗后疼痛总有效率由 83.3% 上升为 94.4%,显示两者结合可以提高疼痛性椎体转移瘤疗效,放射治疗能缓解 75% ~ 90% 患者的疼痛症状,但一般需在 10 ~ 20 d 后才能显效,而且无强化椎体的功效,还会削弱骨的重建能力,易出现椎体塌陷。PVP 的优势是注入骨水泥后使放疗靶区硬度增强,增加了病变椎体的稳固性,避免了脊髓受压的危险性;缓解疼痛立竿见影,并发症少。不足之处是骨水泥不能抑制肿瘤生长,而放疗对骨水泥的物理、化学特性无影响,所以 PVP 联合放疗治疗椎体转移瘤能优势互补。尤其是:①对疼痛剧烈不能忍受照射期间的摆位、长久单一静态卧式和肢体制动要求,难以坚持预期放疗或不能精确放疗。②已出现椎体压缩性骨折或截瘫

先兆患者,限制性体位为相对禁忌。常因病变进展迅速而由此丧失了放疗机会。③椎体溶骨性破坏严重的患者,椎体稳固性差,放疗期间病变椎体具有发生压缩性骨折的潜在危险。因此,预防性 PVP 治疗,会提高后续放疗的可行性与安全性。

3.2 手术方法与适应证

3.2.1 穿刺方法与骨水泥 PVP 主要采取经椎弓根穿刺途径,因此准确掌握不同部位椎弓根解剖结构及其影像学表现很有必要;椎弓根体积(高度、宽度和长度)从颈椎到腰椎逐渐由小变大,T1 ~ T4 椎弓根直径可仅为下腰椎 1/3 ~ 1/2^[5];因此上胸椎应尽量用 13 G 穿刺针而下胸椎、腰椎则可以选用 11 G 针;椎弓根倾斜方向不同部位也相距甚远,从 C7-T11,椎弓根保持由头向足倾斜角度但逐渐变小,T12 ~ L2 椎弓根趋于水平走向,L3 ~ L5 往往由足向头侧轻度倾斜(胸腰椎处后凸成角时更为常见),由此可见不同部位椎弓根走行特点决定了穿刺针进入角度和切入点(图 1),我们的体会是上胸椎(T2 ~ T6)穿刺针从相应椎弓根中心点偏上切入、下腰椎(L3 ~ L5)穿刺针从相应椎弓根中心点偏下切入、T7 ~ L2 则只需从椎弓根中心切入,这样有利于调整穿刺角度,提高成功率。

3.2.2 适应证与禁忌证 随着 PVP 技术不断成熟,其适应证也不断扩大,美国放射学会在制定 PVP 操作规范时把重度压缩骨折列为相对禁忌证^[1],其主要原因是重度压缩椎体明显变扁而且与椎弓根夹角变小使穿刺难度增大,椎体过扁注入骨水泥容易外渗。本组有 11 例 11 节骨质疏松重度压缩椎体 10 节均成功实施 PVP 术,疗效良好。我们体会关键是根据术前 X 线片显示病椎椎弓与压缩椎体的角度关系确定合适的穿刺途径如选择从椎弓根偏下缘穿刺针进入并在术中不断调整穿刺角度穿刺针最终均可进入椎体,另外应用斜面针调控骨水泥流向防止间盘漏亦很重要。

非骨质疏松性急性外伤性椎体压缩骨折公认为是 PVP 绝对禁忌证^[1],理由是易发生骨水泥渗漏而导致脊髓神经损伤和影响骨折愈合,特别是椎体后缘破损的急性崩裂性骨折尤为禁忌。但也有作者认为亚急性和慢性外伤性椎体压缩伴有或不伴有崩裂、骨折线未穿椎体后缘、疼痛明显者,PVP 术可达到粘合骨折端、防止椎体进一步塌陷及有效立即止痛目的^[1]。本组 7 例外伤患者,年龄为 35 ~ 50 岁,病椎在胸 T12 ~ L3 之间,骨折时间 15 ~ 60 d,保守治疗后仍然疼痛较明显,影像学检查表明伤椎椎体

后缘尚完整,PVP 术时注意穿刺针靠前、适当调稠骨水泥、透视密切监视骨水泥不进入椎体后部和外漏,术后疼痛明显减轻,无严重并发症,1~3 d 后可下床行走出院,较传统保守治疗住院时间缩短,且疗效良好。实践证明经过谨慎评估,部分亚急性和慢性中老年外伤性椎体压缩骨折患者可以将 PVP 术作为一种有效治疗方法。

3.3 并发症及其预防

有文献认为骨水泥椎间盘漏会增加邻近椎体继发骨折的发生率^[6]。本组所发生的 9 个椎体部位在 T7~L2 之间,发生时间为 1~34 个月,仅 1 例发生椎间盘漏。因此这一观点立足似乎勉强,但 PVP 术后邻近椎体继发骨折的概率增高又是客观存在。最近有学者也认为椎间盘漏不是主要因素,PVP 术后脊柱静力学和病椎骨水泥填充后硬度增加等生物力学的变化可能更为重要^[7],但至今学术界尚无权威性的结论。我们的做法是在 PVP 术后提醒患者有再发骨折的可能并加强术后随访以便得到及时治疗。

新一代大平板血管机拥有旋转扫描和椎体重建软件系统,可以进一步有效减少 PVP 并发症,值得推广。因为此新技术可以较清晰得到椎体三维图像,特别是近似 CT 穿刺区域椎体轴位图像,等于使 PVP 在现有 C 臂血管机影像引导基础上无需移动患者同时拥有 CT 引导功能,比单纯 C 臂血管机正

侧位图像更能全面准确显示穿刺针进针路线和位置(如判断穿刺针有无穿破椎弓根进入椎管避免骨水泥渗漏至椎管内),以及骨水泥分布情况。

我们的经验表明 PVP 临床疗效肯定,伴随新型骨水泥等材料的研发成功,此技术仍会不断发展和完善。

[参考文献]

- [1] 杨新健, Murphy KJ. 经皮椎体成形术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 71-76.
- [2] Deramond H, Depriester C, Galibert P, et al. Percutaneous vertebroplasty with polymethyl methacrylate. Technique, indications, and results[J]. Radiol Clin North Am, 1998, 36: 533-546.
- [3] 何仕诚, 滕皋军, 邓 钢, 等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22: 952-957.
- [4] 邓 钢, 何仕诚, 滕皋军, 等. 经皮椎体成形术治疗脊椎恶性肿瘤[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 261-265.
- [5] Mathis JM, Deramond H, Belkoff SM, et al. Percutaneous Vertebroplasty[M]. New York: Springer, 2002.
- [6] 滕皋军, 何仕诚, 邓 钢. 经皮椎体成形术[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2005.
- [7] Pitton MB, Herber S, Morgen N, et al. Vertebroplasty of osteoporotic vertebral fractures: New adjacent and distant fractures during follow-up[J]. Euro Radiology, 2006, (suppl): 247.

(收稿日期:2007-04-16)

·临床研究 Clinical research·

经皮血管内支架治疗锁骨下动脉狭窄性疾病

李郁芳, 蒋初明, 李冬华, 叶容珍, 李宇东, 李 燕, 张 静, 缪中荣, 陈学明

【摘要】目的 探讨应用血管内支架治疗锁骨下动脉狭窄或闭塞性疾病的疗效。**方法** 回顾分析 10 例 11 支锁骨下动脉狭窄或闭塞病变行血管内介入治疗的临床资料。**结果** 10 例 8 支锁骨下动脉狭窄病变(狭窄率大于 70%)成功置入支架, 3 支闭塞锁骨下动脉中 1 支成功置入支架, 2 支闭塞锁骨下动脉未能开通。7 例经股动脉置入支架, 1 例经肱动脉逆行置入支架。锁骨下动脉支架成功置入后肱动脉及桡动脉搏动良好, 伴有盗血现象的 5 例患者症状消失。随访 2~24 个月发现 1 例锁骨下动脉支架置入后 9 个月

基金项目:北京市首都医学发展科研基金(2005-3028)

作者单位:100076 北京航天总医院影像中心(李郁芳、叶容珍、李宇东、李 燕、张 静);神经内科(蒋初明、李冬华);首都医科大学宣武医院介入放射诊疗中心(缪中荣);首都医科大学友谊医院血管外科(陈学明)

通讯作者:李郁芳

经皮椎体成形术临床应用——附295例553节椎体报告

作者: 李晓群, 张健, 张高尚, 唐玉德, 肖学红, 王得坤, LI Xiao-qun, ZHANG Jian, ZHANG Gao-shang, TANG Yu-de, XIAO Xue-hong, WANG De-kun
作者单位: 广东省中山市中山大学附属中山医院介入治疗中心, 528403
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: 2次

参考文献(7条)

1. 杨新健, Murphy KJ 经皮椎体成形术 2004
2. Deramond H, Depriester C, Galibert P Percutaneous vertebroplasty with polymethyl methacrylate. Technique, indications, and results 1998
3. 何仕诚, 滕皋军, 邓钢 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[期刊论文]-临床放射学杂志 2003
4. 邓钢, 何仕诚, 滕皋军 经皮椎体成形术治疗脊椎恶性肿瘤[期刊论文]-介入放射学杂志 2005
5. Mathis JM, Deramond H, Belkoff SM Percutaneous Vertebroplasty 2002
6. 滕皋军, 何仕诚, 邓钢 经皮椎体成形术 2005
7. Pitton MB, Herber S, Morgen N Vertebroplasty of osteoporotic vertebral fractures: New adjacent and distant fractures during follow-up 2006(zk)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 孙钢, 金鹏, 谢宗贵, 李凡东, 易玉海, 张绪平, 谢志勇 应用国产器械与PMMA行经皮椎体成形术治疗椎体转移瘤的初步研究 - 中国医学影像技术 2003, 19(8)
目的: 评价应用国产器械与国产PMMA行椎体成形术治疗椎体转移瘤的临床疗效, 探讨椎体成形术操作技术。方法: 经前外侧入路穿刺颈椎体与椎弓根入路穿刺胸腰椎椎体行椎体成形术治疗脊椎转移瘤患者24例, 术前用公式 $V = 4/3 \pi (D/2)^3$ 计算病灶体积, 预计PMMA用量, 按粉、液及对比剂比例为3:2:1调配国产PMMA。操作在X线监测下进行, PMMA在浆糊期向椎体内注射。手术前后CT检查对照。随访患者7~12个月, 观察患者症状改善程度。结果: 术后CT检查显示PMMA填充病灶均在50%以上。91.6%(22/24)的患者经PVP治疗后, 1周内症状即明显缓解, 止痛效果在6个月内为75%(18/24), 在1年内为57.1%(12/21), 未发生由于PMMA外溢出现临床症状的并发症。结论: 应用国产器械与国产PMMA行椎体成形术治疗椎体转移瘤疗效良好, 在浆糊期注射PMMA是预防与PMMA外溢有关并发症的重要措施。
2. 期刊论文 李康安, 刘红, 张贵祥, 王精兵, 张锋, 王悍 CT引导下经皮椎体成形术治疗椎体良性病变的技术探讨 - 医学影像学杂志 2005, 15(10)
目的: 探讨CT引导下经皮穿刺椎体成形术治疗脊柱病变时技术的优化和并发症的防治。方法: 对45例共62个椎体行经皮穿刺椎体成形术, 其中血管瘤4例4个椎体、骨质疏松7例12个椎体、椎体恶性肿瘤34例46个椎体。经CT扫描定位, 将不透X线骨水泥(主要成分为粉剂甲基丙烯酸树脂多聚体和液态甲基丙烯酸树脂单体)按粉剂与液体为4:1比例混合调制成糊状, 用1ml注射器匀速缓慢注入病变椎体。结果: 本组完全缓解率(CR)77.78%, 部分缓解率(PR)17.78%, 有效率为95.56%。止痛作用2周至18个月持续有效。CT和平片随访观察骨水泥密度、形态与术后所见无变化, 未见椎体进一步压缩。术后即刻CT证实有7例10椎骨水泥向椎体周边组织渗漏, 只有1例硬膜外渗漏者导致暂时性神经根性痛。结论: 经皮穿刺椎体成形术适用于椎体血管瘤、骨质疏松、转移瘤等溶骨性病变, 只要我们操作得当, 可以避免多数并发症的发生。
3. 期刊论文 张贵祥, 陆军, 潘纪青, 张悦萍, 周根泉, 缪竟陶, 何之彦 经皮穿刺椎体成形术的临床应用价值 - 中华放射学杂志 2002, 36(4)
目的: 探讨经皮穿刺椎体成形术的临床应用价值。方法: 对57例共79个椎体行经皮穿刺椎体成形术, 其中血管瘤6例6个椎体、骨质疏松9例16个椎体、椎体恶性肿瘤42例57个椎体。经CT扫描定位, 将不透X线骨水泥(主要成分为粉剂甲基丙烯酸树脂多聚体和液态甲基丙烯酸树脂单体)按粉剂与液体为4:1比例混合调制成糊状, 用1ml注射器匀速缓慢注入病变椎体。结果: 经皮穿刺椎体成形术后, 骨水泥在CT表现为点状分布3个, 斑片状分布6个, 团块状分布42个, 弥散分布28个。CT和平片随访观察骨水泥密度、形态与术后所见无变化, 未见椎体进一步压缩。15例良性病变全部达到止痛效果(15/15), 恶性肿瘤止痛效果达90.5%(38/42)。止痛从注入骨水泥开始到7 d显效, 持续6个月。本组没有发生并发症。结论: 经皮穿刺椎体成形术适用于椎体血管瘤、骨质疏松、转移瘤等溶骨性病变。
4. 期刊论文 魏宁, 祖茂衡, 徐浩, 李国均, 张庆桥, 许伟, 刘洪涛 经皮椎体成形术在脊柱转移性肿瘤治疗中的应用 - 临床床医学 2006, 26(11)
目的: 评价经皮椎体成形术治疗伴有疼痛的椎体转移瘤的价值。方法: 在数字减影血管造影(DSA)引导下对6例共10个椎体行椎体成形术。结果: 术后1d内所有患者疼痛均明显减轻或消失, 随访3~6个月, 所有患者疼痛无复发, 无椎体变形, 无严重并发症出现。结论: 经皮椎体成形术是一种治疗脊柱转移瘤简单、安全、微创、有效的方法。
5. 期刊论文 孙钢, 丛永健, 金鹏, 谢宗贵, 易玉海, 张绪平 国产药械行经皮椎体成形术的实验研究 - 中华放射学杂志 2003, 37(3)
目的: 探讨国产药械行经皮椎体成形术(PVP)的可行性, 为临床应用提供数据与指标。方法: 国产骨水泥(PMMA)按粉(g)/液(ml)比例2:1、3:2、1:1配制

分组;另外在PMMA中加入静脉用非离子型对比剂,以增加其在X线下的显影,按粉(g)/液(ml)/对比剂(ml)比例2:1:1、3:2:1、1:1:1配制分组;共6组,6份/组。分别测量各组的物料状态时期及产热温度。将各组PMMA制成直径1.0 cm,高3 cm的圆柱状,行X线摄片,测量其密度,并行抗压强度测试。对3具经甲醛溶液浸泡的正常成年男性尸体胸腰段躯干部分(T3~S1)模拟PVP操作,自T4至L4在透视监测下间隔椎体用国产穿刺针经椎弓根穿刺,每具尸体穿刺7个椎体,共穿刺21个椎体,并在透视监视下注射PMMA,记录各椎体的注射量。注射PMMA后,分别游离尸体椎体,将注射PMMA的椎体与邻近的下一个未注射PMMA的椎体作为一对,共21对标本;以同一尸体为单位,注射PMMA的椎体为实验组,未注射PMMA的椎体为对照组进行最大抗压强度测试。结果加入对比剂后不同比例组PMMA在固化期的产热均显著降低,3:2:1组的平均温度为67.4℃。经X线摄片的密度测量,加入对比剂的各组较未加入对比剂的各对应组不透X线特性显著增强(t值分别为20.00, 20.00, 22.86;P值均<0.001),但加入对比剂的各组密度差异无显著性意义(t值分别为1.11, 1.18, 0.59;P值均>0.05)。3:2:1比例组的浆糊期为(127±4.70) s,最大抗压强度(mPa)为47.23。尸体模拟PVP操作,均1次性穿刺成功,无椎弓根骨折,胸腰椎PMMA的平均注射量分别为5 ml与7.5 ml,3个椎体出现PMMA外溢。3组未注入PMMA椎体的最大抗压强度(mPa)分别为3.28, 3.63, 3.69;3组注入PMMA椎体的最大抗压强度(mPa)分别为4.52, 4.73, 4.81;注入PMMA椎体的最大抗压强度显著高于对照组(t值分别为3.17, 3.55, 3.99;P值均<0.01)。结论国产药械行椎体成形术是安全可行的,国产骨水泥(PMMA)3:2:1比例组的物料状态时期与最大抗压强度适宜于PVP。

6. 期刊论文 [陈珑, 倪才方 经皮椎体成形术的并发症及防治 -国外医学 \(临床放射学分册\) 2006, 29\(5\)](#)

经皮椎体成形术是在影像设备的引导下经皮穿刺到病变椎体后,向其内注射骨水泥即聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA),以达到止痛及加固椎体目的的一项微创技术。该技术主要用于治疗椎体溶骨性骨转移瘤、骨髓瘤、侵袭性血管瘤以及骨质疏松性椎体压缩性骨折,主要讨论经皮椎体成形术的并发症及防治。

7. 期刊论文 [王振堂, 林琳, 郝强, 陈炜, 叶华 椎体成形术的临床应用 -中华放射学杂志 2004, 38\(12\)](#)

目的探讨经皮椎体成形术的穿刺方法及治疗椎体转移性肿瘤和老年性压缩性骨折的临床疗效。方法对81例患者(男47,女34,年龄35~84,平均61.2岁)共110个椎体行椎体成形术,其中椎体转移性肿瘤61例,老年性压缩性骨折20例,在DSA监视下进行。结果81例手术全部成功,疼痛完全缓解78例,部分缓解3例。胸椎注入骨水泥为2~4 ml,平均3.1 ml、腰椎注入3~8 ml,平均4.85 ml,骶椎4 ml。81例中出现椎间盘漏6例、硬膜外漏8例、椎旁静脉丛2例、椎旁软组织2例,但均未出现临床症状。结论经皮椎体成形术对缓解或消除由椎体病变引起的疼痛有明显的治疗效果。无神经症状的骨水泥外漏可不视为并发症。

8. 期刊论文 [缪冬镠, 倪才方, 沈玉英, 陈珑, 赵辉, MIAO Dong-liu, NI Cai-fang, SHEN Yu-ying, CHEN Long, ZHAO Hui 椎体成形术中聚甲基丙烯酸甲酯引起犬急性肺栓塞 -中国医学影像技术 2010, 26\(1\)](#)

目的观察椎体成形术中聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)静脉渗漏造成肺栓塞的严重程度与漏入量的关系。方法15只成年家犬随机分为A、B、C三组,静脉麻醉后分别经股静脉注入PMMA骨水泥0.5、1.0、2.0 ml;于注入前、后行胸部CT平扫、肺动脉造影,测肺动脉压,行血气分析,于术后2 h处死实验犬行病理检查。结果C组氧分压在注入PMMA骨水泥10 min后显著下降,二氧化碳分压在注入1 min后显著上升;B、C组平均肺动脉压在注入1 min、10 min时显著上升,差异均有统计学意义(P<0.05);其余各组间差异无统计学意义(P>0.05)。结论PMMA进入下腔静脉导致肺栓塞的严重程度可能与漏入量有关,椎体成形术中大剂量的渗漏可导致呼吸功能障碍。

9. 期刊论文 [唐运成, 刘英杰, 张瑞平, 高建华 经皮穿刺椎体成形术治疗椎体病变的临床价值 -放射学实践 2005, 20\(7\)](#)

目的:探讨经皮穿刺椎体成形术治疗椎体病变的临床价值。方法:对35例共43个椎体行PVP,其中血管瘤5例累及7个椎体,骨质疏松致压缩性骨折30例累及36个椎体。于C臂X光机监控下,经椎弓根入路,将骨水泥(甲基丙烯酸树脂多聚体为粉剂,甲基丙烯酸树脂单体为液体)粉剂与液体按体积比3:1调成糊状,用10ml注射器匀速注入病变椎体。结果:PVP术后,CT示骨水泥为斑片状分布9个,团块状分布34个。CT和平片随访观察骨水泥密度、形态与术后所见无变化,未见椎体进一步压缩。33例(94.3%)患者疼痛消失,2例(5.7%)疼痛减轻。治疗效果采用WHO标准有效率(完全缓解和部分缓解)为100%。结论:PVP是一种有价值的治疗椎体病变的方法,能迅速缓解疼痛,加固椎体,增强脊柱稳定性。

10. 期刊论文 [吴春根, 张继, 顾一峰, 李明华 经皮椎体成形术治疗椎体骨髓瘤\(6例分析\) -放射学实践 2008, 23\(3\)](#)

目的:评价经皮椎体成形术(PVP)治疗多发性骨髓瘤椎体病变的临床疗效,探讨该技术能否作为多发性骨髓瘤椎体病变常规治疗手段。方法:回顾性分析6例多发性骨髓瘤患者共19个椎体(胸椎10个、腰椎9个)在DSA监视下行PVP术的术后疗效,其中5个椎体已发生压缩性骨折。采用视觉模拟评分法(VAS)评价患者术前和术后的疼痛情况,并采用配对t检验对所得数据进行统计学分析。结果:所有患者手术均获成功,在术后第一天疼痛缓解不显著(P>0.05),术后一周疼痛缓解显著(P<0.05)。5个椎体发生椎旁渗漏,2个椎体发生下椎间盘渗漏,1个椎体发生硬膜外渗漏,但无明显临床症状。术后3个月所有患者平片复查均未见手术椎体发生压缩性骨折或进一步塌陷(术前已发生压缩性骨折的)。结论:经皮椎体成形术是治疗椎体骨髓瘤的有效方法,创伤小且安全可靠,可以考虑作为多发性骨髓瘤椎体病变的常规治疗手段。

引证文献(2条)

1. [陈源, 李晓群 射频消融技术及骨水泥成形术在骨转移瘤治疗中的应用 \[期刊论文\] -当代医学 2009\(11\)](#)

2. [汪建华, 王振堂, 左长京, 邵成伟, 陈炜, 吕桃珍, 董爱生 CT引导下经皮椎体成形术治疗颈椎转移瘤的临床应用 \[期刊论文\] -介入放射学杂志 2009\(2\)](#)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200802014.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 640bbb19-f482-41f7-a235-9df701784b8d

下载时间: 2010年9月20日