

· 非血管介入 ·

国产药械行经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变的临床应用

孙钢 丛永健 谢宗贵 金鹏 李凡东 易玉海 张绪平

【摘要】 目的 应用国产药械行椎体成形术治疗椎体良恶性病变,观察其疗效,探讨椎体成形术操作技术。方法 57 例 89 个病变椎体行经皮椎体成形术,术中应用国产药械。经前、后外侧入路、椎弓根入路行椎体成形术,操作在 X 线透视或 CT 监测下进行,国产 PMMA 粉、液及对比剂比例为 3:2:1。手术前后 CT 检查对照。骨质疏松性椎体压缩骨折和血管瘤患者随访 5~24 个月,转移瘤患者随访 7~12 个月,观察临床疗效。结果 穿刺成功率 100%,术后 CT 检查显示 PMMA 填充病灶均在 50% 以上。22 例骨质疏松性椎体压缩骨折与血管瘤组术后 3 d 内患者的治疗结果为:CR 19 例,PR 3 例,临床治疗有效率达 100%。随访 5~24 个月,未发现注射 PMMA 的椎体有新压缩出现,转移瘤组 91.4%(32/35)的患者术后 7 d 内症状明显缓解,止痛效果在 6 个月内为 74.3%(26/35),1 年内为 56.3%(18/32)。未发生由于 PMMA 外溢出现的临床症状并发症。结论 应用国产药械行椎体成形术治疗椎体良恶性病变效果良好。

【关键词】 脊柱疾病,放射学,介入性,聚甲基丙烯酸类

Percutaneous vertebroplasty using instruments made in China for benign and malignant vertebral diseases

SUN Gang, CONG Yongjian, XIE Zonggui, et al. Department of Radiology, PLA Jinan General Hospital, Jinan 250031, China.

【Abstract】 **Objective** To evaluate the treating effect of percutaneous vertebroplasty using instruments made in China for benign and malignant vertebral lesions and to explore the technique of percutaneous vertebroplasty. **Methods** 57 cases with 89 vertebral lesions underwent PVP. PVP were performed with instruments made in China. Anterolateral route for cervical spine and transpedicular route for thoracic and lumbar spine were taken under the guidance of fluoroscopy. Postlateral route for cervical spine under the guidance of CT. Mixture of PMMA with contrast medium was made according to the ratio of powder/liquid/contrast as 3:2:1 in injecting paste form. CT scan were performed before and after the procedure. **Results** Successful rate of PVP reached 100%. The percentage of lesion PMMA fill was more than 50% demonstrated by CT. The clinical follow-up of the vertebral osteoporotic fractures in 17 cases and that of hemangiomas in 5 cases were up to 5-24 months. CR and PR were achieved in 19 cases and 3 cases respectively after 3 days of the procedure without new collapse further in 22 cases. Thirty five cases with vertebral metastatic neoplasms were followed up for 7-12 months. The rates of obvious pain relief were 91.4%(32/35) in 7 days, 74.3%(26/35) in 6 months, 56.3%(18/32) in 12 months after the procedure. No leaks of PMMA and correlated complication had occurred. **Conclusions** The clinical effect of percutaneous vertebroplasty using instruments made in China for benign and malignant vertebral lesions is safe and satisfactory.

【Key words】 Spinal disease; Radiology; interventional; Polymethacrylic acids

经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)是用于治疗椎体病变所致的顽固性疼痛和加

固椎体的一种介入技术,已广泛应用于椎体良、恶性肿瘤和骨质疏松症性椎体压缩性骨折的治疗,获得了良好疗效^[1]。目前该技术所用的器械多为进口一次性产品,价格昂贵,影响了其在国内的广泛开展,我们在国外研究基础上,研制出国产器械并结合国产 PMMA 进行了经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变,取得了良好效果。

基金项目 济南军区重点研究项目(编号 02z76)

作者单位 250031 济南军区总医院放射科(孙钢、谢宗贵、金鹏、李凡东、易玉海、张绪平) 济南军区第 106 医院骨科(丛永健)

万方数据

材料和方法

一、患者资料

2000 年 5 月至 2002 年 12 月间对 57 例 89 个病变椎体行 PVP。男 35 例,女 22 例,年龄 36~82 岁。其中椎体良性病变(骨质疏松性压缩骨折与血管瘤)组 22 例,椎体转移瘤组 35 例,病变种类与累及椎体部位见表 1。患者均有脊柱病变区域的疼痛,根据主诉疼痛分级法(VRS)和视觉模拟划线法(VAS),进行疼痛程度分级^[2],本组患者 2 级疼痛 32 例,3 级疼痛 25 例。

表 1 本组患者的病变与部位及穿刺侧别

病变种类	例数	椎体部位		
		颈椎	胸椎	腰椎
转移性肿瘤	35	3(0)	31(3)	24(2)
血管瘤	5	0(0)	2(1)	4(3)
骨质疏松性压缩骨折	17	0(0)	9(9)	16(16)
合计	57	3(0)	42(13)	44(21)

注:括号内数字为双侧穿刺的椎体个数

二、疼痛疗效评价

根据 WHO 标准,将疼痛缓解程度分为:①完全缓解(CR):治疗后完全无痛;②部分缓解(PR):疼痛较治疗前明显减轻,睡眠基本不受影响,能正常生活;③轻度缓解(MR):疼痛较前减轻,但仍明显,睡眠受干扰;④无效(NR):与治疗前比较无减轻。其中,有效包括 CR+PR,无效包括 MR+NR。

三、器械与药品

国产经皮椎体成形术器械包括穿刺针与旋进式注射器加压装置。穿刺针为颈椎穿刺针与胸腰椎穿刺针,直径分别为 2.5 mm 和 3.2 mm,长度为 10~15 cm,用于穿刺椎体,作为注射 PMMA 通道;旋进式注射器加压装置内装国产一次性 10 ml 医用注射器用于注射 PMMA。PMMA 为天津市合成材料工业研究所生产。应用时加入静脉用非离子型造影剂,碘海醇(北京北陆药业股份有限公司,国药准字 1998X-356-2),以增加 PMMA 在 X 线下的显影,粉(g)/液(ml)/造影剂(ml)比例 3:2:1 配制^[3],万东医疗装备股份有限公司产 2100C 型 C 形臂 X 线机,用于透视下监测操作。

四、PVP 技术

(一)术前准备 术前行 CT 检查,观察病灶情况,设计穿刺途径。术前 20 min 肌注派替啶 100 mg 或西地泮 10 mg。预计 PMMA 的注射量:对于

骨质疏松性椎体压缩骨折的患者,胸椎椎体约 3~5 ml,腰椎椎体约 4~7 ml;对于椎体肿瘤的患者,用公式 $V = 4/3 \cdot \pi \cdot (D/2)^3$ (V 为肿瘤体积, D 为肿瘤平均直径)计算病灶体积^[4],计算 PMMA 用量。

(二)手术操作

前外侧入路:用于颈椎穿刺,患者仰卧位,肩下垫枕,双肩尽量下移,头部后仰。在透视监视下,选定病变椎体,确定穿刺点。在 X 线透视监测下,用 1%利多卡因局部逐层麻醉。用中指和食指在气管与颈动脉之间按压到椎体前缘,并将颈动脉推向外侧,气管推向对侧,在侧位透视监视下穿刺针取与椎体矢状面成 15°~25°夹角,于颈动脉内侧缘,将穿刺针送入椎体前缘,并刺入椎体,用双向透视确定进针位置。本组 1 例 C₂ 椎体转移瘤,采用 CT 引导下外侧入路穿刺(图 1),X 线透视下注射 PMMA。

椎弓根入路:根据术前 CT 片和脊椎 X 线侧位片,测量椎弓根的倾斜角度和穿刺点的棘突旁开距离及穿刺点皮肤至椎弓根前缘与至病灶的深度。患者取俯卧位,在正位透视下选择穿刺点,穿刺点一般位于棘突旁开 2~3 cm 处,穿刺针与人体矢状面成 15°~20°角。术中双向透视证实穿刺方向,当穿刺针抵达骨皮质和进针深度未超过椎弓根前缘时,针尖应位于椎弓根透影“牛眼征”之内。当穿刺针穿透骨皮质进入椎体时,常需借助外科锤。值得指出的是,胸椎区穿刺的穿刺针应在横突肋凹与上关节突之间或椎弓根外上与肋骨之间经椎弓根进入椎体。

(三)注射 PMMA 在确定穿刺针到位后,即将粉(g)/液(ml)/造影剂(ml)按 3:2:1 比例调配 PMMA,用装入旋进式加压装置之内的注射器抽取,约 1 min 后将注射器内 PMMA 推出少许,观察其进入浆糊期时,即可在透视监测下向椎体内注射(图 2)。当椎体后壁或椎体旁静脉丛显影时,应立即停止注射。注射完毕后将穿刺针退至骨皮质,插入针芯,旋转穿刺针,在 PMMA 硬化前拔针,局部包扎,手术完毕。

(四)术后观察与处理 术后观察患者疼痛缓解程度,当日复查 CT 以观察骨水泥的分布程度及其向椎体旁渗漏的情况,应用抗生素 3 d 预防感染。术后 5~7 d 出院,定期随访。

结 果

一、PVP 技术穿刺成功率

本组共行 123 侧穿刺,其中 34 个椎体为双侧穿刺,55 个椎体为单侧穿刺,穿刺成功率为 100%。每

个椎体 PMMA 的注射量为 2~7 ml。

二、临床疗效

22 例椎体良性病变患者术后 3 d 治疗效果为：CR 19 例,PR 3 例,有效率达 100%。疼痛缓解时间 24 h 内 15 例,2 d 内 5 例,3 d 内 2 例。患者随访 5~24 个月,未发现注射 PMMA 的椎体有新压缩出现。5 例椎体血管瘤均未出现症状复发。

35 例转移瘤患者中有 6 例在术后 3 d 内疼痛症状无明显改善,但其中 3 例术后 4 d 出现疼痛逐渐缓解,余患者术后 3 d 内疼痛症状即有明显改善。全部患者术后当日 CT 复查显示 PMMA 填充病灶均在 50% 以上(图 3)。术后 7 d 内患者的治疗效果为 CR 13 例,PR 19 例,MR 3 例,临床治疗有效率达 91.4%(32/35)。患者随访 7~12 个月(包括 3 例术后 7~8 个月死亡病例),在 CR 与 PR 的患者中,有 6 例在术后 4~6 个月及 5 例在术后 7~11 个月,在原疼痛缓解的基础上,症状有所加重,余 18 例患者无疼痛症状加重的表现,即止痛效果在 6 个月内为 74.3%(26/35),1 年内为 56.3%(18/32)。本

组有 10 例患者椎体后缘部分骨皮质破坏但未侵及椎管(图 4),经 PVP 治疗后未出现管水泥溢入椎管征象,也无相应的临床症状。术后 CT 复查发现本组 11 例 19 个椎体出现 PMMA 向椎体周围组织、椎管内静脉或椎管内膜外溢出,但均未出现临床症状。

讨 论

自 PVP 技术应用于临床以来,该技术已成为治疗椎体转移瘤、骨质疏松症并压缩性骨折、血管瘤、骨髓瘤的有效方法。但治疗机制尚不完全清楚。对于骨质疏松症并压缩性骨折而言,有骨水泥的机械固定作用,使椎体内的微骨折线稳定而制止疼痛。

一、手术操作

PVP 操作须在 X 线监视下进行,在透视下选定病变椎体。经前外侧入路穿刺颈椎时,应注意监测患者的一般情况、发音、吞咽等。对于 C2 椎体病变,患者不能耐受经口腔穿刺时,可应用 CT 引导下后外侧入路穿刺。经椎弓根入路穿刺胸腰椎时,应根据术前 CT 片和 X 线脊椎侧位片测量的数据,确



图 1 C2 椎体转移瘤 CT 引导下后外侧入路穿刺



图 2a C4 椎体转移瘤透视监测下向椎体内注射 PMMA 的正位片



图 2b C4 椎体转移瘤透视监测下向椎体内注射 PMMA 的侧位片



图 3a CT 扫描示 C2 椎体转移瘤



图 3b 注射 PMMA 后病灶填充良好,有少量 PMMA 溢入椎管内硬膜外(↑)



图 4a CT 扫描后 T6 椎体转移瘤并椎体后缘骨皮质破坏,但椎管内硬膜结构未受侵



图 4b 注射 PMMA 后病灶填充良好,未出现骨水泥溢入椎管的现象

定穿刺针的倾斜角度与进针深度,穿刺针抵达骨皮质和进针深度未超过椎弓根前缘时,针尖应位于椎弓根投影“牛眼征”以内,以避免穿刺针损伤椎弓根内侧骨皮质而导致的骨水泥外溢,用侧位透视观察进针深度。关于 PVP 采用单侧或双侧注射 PMMA,应根据具体情况而定:若肿瘤范围明显超越椎体中线,单侧注射难以覆盖大部分病灶,应采用双侧注射,若肿瘤病灶较局限,则可采用单侧注射的方法。对于骨质疏松性椎体压缩骨折的患者采用单侧或双侧注射,存有不同的意见,有人认为采用单侧注射即可达到满意疗效^[5,6],但缺乏长期随访观察。

二、并发症及其预防

PVP 可发生 PMMA 外溢、肋骨骨折以及血管损伤等并发症^[7-10],后两者与穿刺进针点有关,在操作过程中应正确选择穿刺途径。另外,已有 PMMA 溢入椎旁静脉导致肺栓塞的报道,虽经治疗后未引起严重后果^[11],但应引起足够的重视。本组 11 例 19 个椎体出现 PMMA 外溢,但均未产生临床症状。因此,注射 PMMA 应在透视密切监视下进行,我们认为预防骨水泥外溢的主要措施为 PMMA 的注射应在浆糊期进行,避免在较稀薄阶段注射。由于椎体引流静脉位于椎体后 1/3 处,国产经皮椎体成形术器械中的旋进式注射器加压装置使 PMMA 在浆糊期注射成为现实,且价格低廉。资料统计表明 PMMA 在病变区的充盈量似与止痛效果无明显关联^[12]。术前预计的 PMMA 注射量是 PMMA 的最大用量,操作者应根据具体情况酌减注射量,不必过度追求 PMMA 的病灶覆盖率,用透视监视 PMMA 在浆糊期的注射,既可最大限度的覆盖病灶,又可避免向病变区过多注入 PMMA 而导致外溢。

三、PVP 的适应证与疗效

PVP 的适应证包括椎体血管瘤、椎体溶骨性转移瘤、多发性骨髓瘤、骨质疏松症并压缩性骨折。一般认为应符合下列标准:①疼痛症状明显,单纯依靠药物治疗效果不佳;②经影像学检查除外其他原因导致的疼痛;③椎体的压缩程度至少应保持原椎体高度的 1/3。另外,适应证的掌握因病变性质与部位而有所不同,如椎体肿瘤使椎体后缘广泛破坏并有肿瘤组织侵及椎管内者应视为相对禁忌证,而对于椎体后缘部分破坏并无肿瘤组织侵及椎管内者,仍可在影像学密切监视下行 PVP。若椎体压缩高度 > 75%,则应慎用 PVP,对无症状性的椎体肿瘤

也可视为 PVP 的适应证。但患有严重心肺疾患及出血性疾病的患者应列为相对禁忌证。Deramond 等^[14]报道,骨质疏松性椎体压缩骨折的 PVP 止痛有效率可达 90% 以上。Weill 等^[7]随访观察了 PVP 治疗椎体转移瘤的止痛疗效,2/3 的患者疼痛明显缓解,止痛效果在 6 个月内为 73%,1 年内为 56%。本研究中骨质疏松性椎体压缩骨折组患者临床治疗有效率达 100%,转移瘤组 91.4%(32/35)的患者经 PVP 治疗后,1 周内症状即明显缓解,生活质量提高,止痛效果在 6 个月内为 74.3%(26/35),1 年内为 56.3%(18/32)。由此可知,应用国产药械行 PVP 的临床疗效并不低于国外同类产品。

参考文献

- 1 孙钢,王延明.经皮椎体成形术.临床军医杂志,2001,29:101-103.
- 2 周际昌.实用肿瘤内科学.北京:人民卫生出版社,1999,177.
- 3 孙钢,丛永健,谢宗贵,等.国产药械行经皮椎体成形术的实验研究.中华放射学杂志,2003,37:199-204.
- 4 Tohmeh AG, Mathis JM, Fenton DC, et al. Biomechanical efficacy of unipedicular versus bipedicular vertebroplasty for the management of osteoporotic compression fractures. Spine, 1999, 24: 1772-1776.
- 5 滕皋军,何士诚,郭金和,等.经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变的临床技术应用探讨.中华放射学杂志,2002,36:295-299.
- 6 倪才方,杨惠林,唐天驷.经皮椎体成形术的初步临床应用.介入放射学杂志,2002,11:275-277.
- 7 Weill A, Chiras J, Simon JM, et al. Spinal metastases: indications and results of percutaneous injection of acrylic surgical cement. Radiology, 1996, 199:241-247.
- 8 Murphy KJ, Deramond H. Percutaneous vertebroplasty in benign and malignant disease. Neuroimaging Clin N Am, 2000, 10:535-545.
- 9 Cotten A, Boutry N, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty: state of the art. Radio Graphic, 1998, 18:311-323.
- 10 孙钢,王晨光,主编.脊柱非血管性介入治疗学.济南:山东科学技术出版社,2002,155-156.
- 11 Padovnai B, Kasriel O, Brunner P, et al. Pulmonary embolism caused by acrylic cement: a rare complication of percutaneous vertebroplasty. AJNR, 1999, 20:375-377.
- 12 Cotten A, Dewatre F, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: effects of the percentage of lesion filling and leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up. Radiology, 1996, 200:525-530.
- 13 Deramond H, Gailibert P, Debussche C. Vertebroplasty. Neuroradiology, 1991, 33(suppl):177-178.

(收稿日期 2002-03-11)

作者：[孙钢](#)，[丛永健](#)，[谢宗贵](#)，[金鹏](#)，[李凡东](#)，[易玉海](#)，[张绪平](#)
作者单位：[孙钢,谢宗贵,金鹏,李凡东,易玉海,张绪平\(250031, 济南军区总医院放射科\)](#)，[丛永健\(济南军区第106医院骨科\)](#)
刊名：[介入放射学杂志](#)[ISTIC PKU](#)
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年，卷(期)：2003，12(4)
被引用次数：8次

参考文献(13条)

1. [孙钢. 王延明 经皮椎体成形术\[期刊论文\]-临床军医杂志](#) 2001(04)
2. [周际昌 实用肿瘤内科学](#) 1999
3. [孙钢. 丛永健. 谢宗贵 国产药械行经皮椎体成形术的实验研究\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2003(03)
4. [Tohmeh AG, Mathis JM, Fenton DC Biomechanical efficacy of unipedicular versus bipedicular vertebroplasty for the management of osteoporotic compression fractures](#) 1999
5. [滕皋军. 何士诚. 郭金和 经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变的临床技术应用探讨\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2002(04)
6. [倪才方. 杨惠林. 唐天骢 经皮椎体成形术的初步临床应用\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2002(04)
7. [Weill A, Chiras J, Simon JM Spinal metastases: indications and results of percutaneous injection of acrylicSurgical cement](#) 1996
8. [Murphy KJ, Deramond H Percutaneous vertebroplasty in benign and malignant disease](#) 2000
9. [Cotten A, Boutry N, Cortet B Percutaneous vertebroplasty: state of the art](#) 1998
10. [孙钢. 王晨光 脊柱非血管性介入治疗学](#) 2002
11. [Padovnai B, Kasriel O, Brunner P Pulmonary embolism caused by acrylic cement: a rare complication ofPercutaneous vertebroplasty](#) 1999
12. [Cotten A, Dewatre F, Cortet B Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma: effects of thePercentage of lesion filling and leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up](#) 1996
13. [Deramond H, Gailibert P, Debussche C Vertebroplasty](#) 1991(Suppl)

相似文献(9条)

1. 期刊论文 [林俊东. 徐建成. LIN Jun-dong. XU Jian-cheng CT引导下椎体穿刺活检的相关问题及解决办法 -介入放射学杂志](#)2008, 17(7)
目的 探讨脊柱疾病CT引导下穿刺活检相关问题, 分析相应的解决办法, 评价其安全性及临床应用价值. 方法 68例脊柱疾病CT引导下穿刺活检, 病灶位于颈椎9例, 胸椎19例, 腰椎28例, 骶椎12例. 根据不同病变部位设计相应的穿刺路径和体位. 操作过程中CT监测穿刺针走向, 达预定位置后取材. 结果 所有病例穿刺针成功到达病灶并获得标本, 技术成功率为100%. 穿刺活检诊断阳性率92. 6%(63/68), 假阴性率7. 4%(5/68). 并发症发生率5. 9%(4/68). 结论 CT引导下椎体穿刺活检能清楚显示穿刺针的位置及周围复杂的解剖结构, 安全可靠, 并发症极少, 诊断正确率高, 为临床制定治疗方案提供依据, 值得推广.
2. 期刊论文 [孙钢. 金鹏. 易玉海. 谢宗贵. 谢志勇. 张绪平. 张殿星 经皮椎体成形术治疗颈椎转移瘤的初步研究 -中华放射学杂志](#)2004, 38(6)
目的 应用椎体成形术(PVP)治疗颈椎转移瘤, 观察其疗效, 探讨椎体成形术治疗颈椎病变的操作技术. 方法 对11例颈椎单椎体转移瘤病变椎体行PVP治疗, 均应用国产器械与骨水泥(聚甲基丙烯酸甲酯, PMMA), 其中C2 1例, C3 2例, C4 4例, C5 3例, C6 1例. 在X线透视监测下经前外侧入路途径操作10例. 在CT和X线透视联合监测下经后外侧入路途径行C2椎体成形术1例. PMMA在牙膏期向椎体内注射. 于手术前后行CT检查对照. 对患者随访7~12个月, 观察临床疗效. 结果 11例穿刺全部成功, 术后CT检查显示PMMA填充病灶均在50%以上. 术后7d11内例患者均有不同程度的疼痛缓解: 疼痛完全缓解(CR)6例, 部分缓解(PR)5例. 止痛效果在6个月内为7(7/10)例, 在1年内为5(5/9)例. 未发生由于穿刺途径出血或PMMA外溢出现临床症状的并发症. 结论椎体成形术治疗颈椎转移瘤效果良好.
3. 期刊论文 [滕皋军. 何仕成. 郭金和. 邓钢. 方文. 李国昭. 丁惠娟 经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变的临床技术应用探讨 -中华放射学杂志](#)2002, 36(4)
目的 探讨经皮椎体成形术(PVP)在治疗椎体良恶性病变中的技术操作问题. 方法 对29例的41个椎体病变共行46侧PVP治疗, 包括椎体转移瘤16例, 骨质疏松

松压缩性骨折7例,椎体血管瘤3例,骨髓瘤1例,外伤性压缩性骨折1例及不明原因骨破坏1例。PVP在C形臂X线机或C形臂X线机+CT组合机监视下进行,骨水泥(PMMA)的粉、液比例为3:2,按椎体计算骨水泥用量为2~8 ml。结果 46侧PVP成功45侧(97.8%)。本组疼痛完全缓解(CR)者19例(19/29),部分缓解(PR)者9例(9/29),无效(NR)者1例(1/29)。随访2~11个月无复发。PVP术后无一例椎体塌陷加重或发生新的压缩,无一例发生严重并发症。结论 PVP技术安全可行,对腰椎等多数椎体行PVP只要在C形臂X线机监视下即可,熟练地掌握PMMA使用方法是PVP技术成功的关键因素。

4. 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1 ml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。

5. 期刊论文 [陈珑](#). [倪才方](#). [刘一之](#). [杨惠林](#). [唐天骝](#). [金泳海](#). [朱晓黎](#). [邹建伟](#). [丁乙](#). [CHEN Long](#). [NI Cai-fang](#). [LIU Yi-zhi](#). [YANG Hui-lin](#). [TANG Tian-si](#). [JIN Yong-hai](#). [ZHU Xiao-li](#). [ZOU Jian-wei](#). [Ding Yi](#) [经皮椎体成形术治疗椎体良恶性病变](#) -[中国医学影像技术](#)2006, 22 (7)

目的研究经皮椎体成形术的关键技术及临床疗效。方法应用经皮椎体成形术治疗44例57个椎体,其中骨质疏松性椎体压缩骨折12例13个椎体,肿瘤性病变32例44个椎体。注射骨水泥前先行椎体内静脉造影,然后于透视监控下注入骨水泥。记录患者术前、术后24 h、术后1周、术后1个月的疼痛视觉模拟划线得分(VAS)。观察止痛效果和并发症。结果 57个椎体成功行经皮椎体成形术。骨折患者每个椎体平均注入骨水泥(5.2±1.3) ml,而肿瘤患者为(5.1±1.2) ml,两者间无统计学差异(P>0.05)。1个月后患者疼痛缓解的总有效率为93.2% (41/44)。患者术前与术后24 h、术后1周、术后1个月的VAS的得分之间在统计学差异(P<0.05)。骨折患者术后1个月的VAS得分(1.7±0.7)小于肿瘤患者(2.6±1.4) (P<0.05)。所有病例术后无1例椎体塌陷加重或发生新的骨折。除10个椎体发生无症状的骨水泥渗漏外,无1例发生严重并发症。结论经皮椎体成形术能有效加固病变椎体,止痛效果满意。手术疗效与骨水泥的用量无关而与病变性质有关;对骨折患者的止痛效果优于肿瘤患者。合理使用穿刺技术,注射骨水泥前行椎体内静脉造影、掌握骨水泥的注射时机并于透视监控下注射骨水泥是预防并发症及提高手术成功率的关键。

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 [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恶性病变的技术探讨](#) -[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,只要我们要操作得当,可以避免多数并发症的发生。

8. 期刊论文 [陈珑](#). [倪才方](#). [刘一之](#). [杨惠林](#). [唐天骝](#). [金泳海](#). [邹建伟](#). [丁乙](#). [王以进](#). [CHEN Long](#). [NI Cai-fang](#). [LIU Yi-zhi](#). [YANG Hui-lin](#). [TANG Tian-si](#). [JIN Yong-hai](#). [ZOU Jian-wei](#). [DING Yi](#). [WANG Yi-jin](#) [硫酸钡为助显剂行经皮椎体成形术实验与初步临床应用](#) -[中国医学影像技术](#)2005, 21 (7)

目的探索利用硫酸钡为助显剂行经皮椎体成形术中所用骨水泥的合适配置比例。方法将骨水泥按粉液比(g/ml)为3:2,粉剂中BaSO4的百分比含量为0、10%、20%、30%,分成4个组,每组8个样本,测定其CT值、强度、刚度。收集2例老年女性的腰椎共10个椎体,将其制成椎体压缩性骨折模型,并测定椎体的刚度及强度。然后利用粉液比(g/ml)为3:2,粉剂中BaSO4的百分比含量为20%的骨水泥对其行椎体成形术,术后再次测量其刚度和强度。利用上述配置比例的骨水泥对31例患者的36个病变椎体行经皮椎体成形术治疗。记录患者术前、术后24h、术后1周、1个月的疼痛视觉模拟划线法(VAS)得分及并发症情况。结果粉剂中BaSO4的百分比含量增加,骨水泥的CT值随之增加,刚度和强度随之降低(P<0.05)。粉液比(g/ml)为3:2,粉剂中BaSO4的百分比含量为20%的骨水泥能有效恢复骨折椎体的刚度及强度,手术前后椎体生物力学性能有差别(P<0.05);将此种配置比例的骨水泥用于临床椎体成形术,患者手术前后的疼痛得分(VAS)改善(P<0.05),除8例发生无症状的骨水泥渗漏外,无严重并发症发生。结论粉液比(g/ml)为3:2,粉剂中BaSO4的百分比含量为20%的骨水泥具有满意的X线显影能力,能够有效增强病变椎体的生物力学性能,临床使用疗效稳定。

9. 期刊论文 [何瑜](#). [明兵](#) [经皮椎体成形术的临床应用及进展](#) -[中国医学影像技术](#)2004, 20 (z2)

近年来,经皮椎体成形术已逐步应用于治疗椎体的多种良恶性病变,取得了很好的临床效果,本文就其技术要点及与传统治疗方法相比较的优越性等作一综述。

引证文献(8条)

1. [廖正银](#). [谢晓东](#). [王朝华](#) [椎弓根成形术治疗肺癌椎弓根溶骨性转移的初步结果](#) [期刊论文] -[中国肺癌杂志](#) 2006 (3)

2. [梁斌](#). [肖恩华](#). [周顺科](#). [伍玉枝](#). [罗健光](#). [刘军](#) [经皮椎体成形术初步临床应用](#) [期刊论文] -[中南大学学报（医学版）](#) 2006 (1)

3. [孙钢](#). [金鹏](#). [易玉海](#). [谢志勇](#). [张绪平](#). [李国英](#) [经皮注射聚甲基异丁烯酸治疗溶骨性骨盆区与外周骨转移瘤](#) [期刊论文] -[中华放射学杂志](#) 2005 (8)

4. [王振堂](#). [邱洪明](#). [林琳](#). [郝强](#). [陈炜](#) [经皮椎体成形术的临床应用](#) [期刊论文] -[中国医学计算机成像杂志](#) 2005 (4)

5. [张战利](#). [张炎](#). [张俊玲](#). [卢国庆](#) [经皮椎体成形术治疗椎体恶性病变的临床应用](#) [期刊论文] -[实用放射学杂志](#) 2005 (2)

6. [念丁芳](#), [周军](#), [李文华](#), [曹庆选](#), [夏宝枢](#) [经皮椎体成形术在椎体压缩性骨折治疗中的应用](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2005 (4)
7. [吴春根](#), [Dieter E. Apitzsch](#), [李明华](#), [程永德](#), [顾一峰](#), [谢添智](#), [丁月根](#) [骨水泥混合与注射一体化装置行经皮椎体成形术治疗椎体压缩性骨折](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2005 (3)
8. [何仕诚](#), [滕皋军](#), [邓钢](#), [方文](#), [郭金和](#), [朱光宇](#), [李国昭](#), [沈志萍](#), [丁惠娟](#) [椎体成形术治疗合并囊腔样变的骨质疏松性椎体压缩骨折](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2005 (3)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200304015.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 691a2906-a173-4c06-b303-9e4100c8ed4b

下载时间: 2010年12月3日