

## · 规范化讨论 ·

## 经皮椎体成形术规范化条例

孙钢 张殿星

经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)是在影像增强装置监视下,经皮穿刺向椎体内注射骨水泥,治疗脊柱溶骨性破坏及钙缺失病变的一种新技术。骨水泥是由粉状的甲基丙烯酸树脂多聚体与液态甲基丙烯酸树脂单体按一定比例混合而成的高分子聚合物。PVP 主要应用于治疗椎体血管瘤、椎体骨质疏松性压缩骨折、椎体转移瘤和骨髓瘤等良恶性病变。近年来 PVP 在我国得到了迅速的推广应用和发展,技术日趋成熟。为了使 PVP 技术能够健康稳定的进一步发展,现就 PVP 的规范化问题提出以下条例(草案),供讨论。

## 一、PVP 技术的设施要求

(一)X 线影像设备 配有能做脊柱侧位透视的高清晰度影像增强器的 X 线机为必备条件,如 C 型臂数字血管造影机、移动式 C 型臂 X 线机、X 线 CT 扫描机。

(二)X 线机房配套用房要求 ①X 线机房要求严格的无菌消毒,包括紫外线消毒和良好的通风条件,定期性空气细菌培养,达到 II 标准(菌落 $\leq 200$ 个/ $m^2$ ),每台手术完毕后都应用消毒液消毒地面,清除污物、敷料和杂物,紫外线消毒 30min 以上;凡进入操作间的人员必须更换手术室的清洁鞋帽、衣裤和口罩;严禁胃肠检查、放射检查或其他介入手术后不消毒立即行 PVP。②洗手准备间的设备应具有严格洗手的所有要求。③在手术室中应用移动式 C 型臂 X 线机,房间要求应符合手术室管理制度。

(三)PVP 的器械要求 PVP 器械包括骨穿刺针、骨水泥及其注射装置。目前用于临床的骨水泥注射装置分为加压注射型和非加压注射型两种。鉴于骨水泥在牙膏期注入时,外溢概率较小,但在这一物料状态下用非加压注射装置难以推注,因此推荐使用具有加压功能的骨水泥注射装置。PVP 中需要进入椎体金属器械,均必须严格消毒,高温高压消毒法应为首选,禁用各种浸泡消毒法。PVP 与常规外科使用的骨水泥对物料状态要求有所不同,PVP 要求应用低黏稠度 PMMA,目前国内应用的产品包

括国外产品如英国 Corin 公司产低黏稠度 PMMA Coriplast™ 3 和国内产品如天津市合成材料工业研究所产含对比剂医用骨水泥 II。

## 二、PVP 的适应证与禁忌证

(一)适应证和选择标准 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。

(二)相对禁忌证 ①椎体高度受压超过 75%者;②骨折累及椎体后壁、骨折片压迫椎管内结构者;③凝血机制障碍者;④临终期患者;⑤严重心肺疾患者。

## 三、PVP 的手术操作规范

(一)围手术期处理 行 PVP 患者必须在手术前 2 d 收住入院;术前检查包括:血常规、血小板计数、红细胞沉降率、出凝血时间、尿常规、心电图、胸片及其他常规实验室检查、配血。PVP 术中需实施椎体造影时,应做碘过敏试验。

手术医师应向患者与家属详细解释手术过程,并获得患者或家属的签字同意。患者术前 1 d 口服镇静剂,术前 1 h 口服镇痛剂。若有必要应向患者做心理疏导。

术前使用抗生素一般为 PVP 的非常规措施,仅作为选择性措施。但对口腔入路穿刺患者,术前需口腔清洁、消毒,术后静脉滴注抗生素以预防感染。

(二)手术操作规范 C2 以下颈椎椎体穿刺一般采用前外侧入路,C2 椎体可采用经口腔穿刺或采用 CT 引导下后外侧入路穿刺;胸腰椎区穿刺采用椎弓根入路对于有椎弓根钉和椎弓根崩解等不能采用椎弓根入路者可采用后外侧入路。

1. 手术体位。颈椎区穿刺应用前外侧入路及 C2 椎体病变采用经口腔穿刺入路,患者取仰卧位;C2 椎体病变采用后外侧入路,患者取俯卧位;胸腰椎区穿刺采用椎弓根入路,患者取俯卧位。

2. 确定穿刺点。根据术前 X 线、CT、MRI 检查明确病变部位及累及范围,以确定是采用单侧穿刺还是双侧穿刺,并选择穿刺点,确定进针角度及深度。

3. 消毒、麻醉。常规穿刺区域消毒,用 1%利多卡因在 PVP 进针途径局部麻醉。对于老年患者或有心脏疾病患者建议用普鲁卡因麻醉。对于 C2 椎体病变,采用经口腔穿刺者,应用全身麻醉、全管插管,并用联合开口器撑开口腔以利于穿刺。

4. 穿刺方法。①前外侧入路:用于颈椎穿刺,患者仰卧于监视穿刺过程的 X 线检查床上,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。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  $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$  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。

②椎弓根入路: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  $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$  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。胸椎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。当穿刺针穿透骨皮质进入椎体时,有时需借助外科锤。

③后外侧入路:基本与椎弓根入路相同,但根据术前 X 线、CT、MRI 检查,此种方法的穿刺点的棘突旁开距离与穿刺针与人体矢状面的倾斜角度均大于椎弓根入路的方法,将穿刺针送入椎体内,用双向透视确定进针位置。

5. PMMA 的注射。在确定穿刺针到位后,将骨水泥按产品说明书推荐比例配制,在稀粥期用加压注射器抽取,约 1 min 后将注射器内 PMMA 推出少许,观察其进入石膏期时,即可在透视监测下向椎

体内注射。当其到达椎体后壁或椎体旁静脉丛显影时,应立即停止注射,避免 PMMA 进入椎管、椎间孔及血管内。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。

(三)术后观察与处理 术后观察疼痛缓解程度,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 可出院,定期随访。

(四)并发症的处理 PVP 相关并发症少,主要有 PMMA 外溢、肋骨骨折、血管损伤等。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。

1. 注射 PMMA 应在透视严密监视下在石膏期注射 PMMA,尽量避免在较稀薄阶段注射。

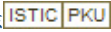
2. 由于椎体引流静脉位于椎体后 1/3 处,对骨质疏松性压缩骨质者,穿刺针尖应尽可能位于椎体的前 1/3 处。

3. PMMA 注射应在良好的影像设备监测下进行,一旦发生外溢,应立即停止注射。

#### 四、临床疗效评估

目前国际上多采用 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,临床治疗有效组包括 CR+PR,治疗无效组包括 MR+NR。疼痛缓解时间一般为术后数小时至数天,平均 24 h。一般椎体血管瘤、椎体骨质疏松所致的压缩性骨折的治疗有效率大于 90%,椎体恶性肿瘤的治疗有效率大于 70%。

(收稿日期 2003-12-22)

作者：[孙钢](#)，[张殿星](#)  
作者单位：[250031, 解放军济南军区总医院](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#)   
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：[2004, 13\(1\)](#)  
被引用次数：[10次](#)

引证文献(9条)

1. [邓福友](#), [唐承富](#), [欧阳大军](#) [旋转DSA重建技术在经皮椎体成形术中的应用](#)[期刊论文]-[中国现代医生](#) 2009(33)
2. [冯文东](#), [陈珑](#), [倪才方](#), [王振堂](#) [利用18G细针行颈椎及上胸椎椎体成形术](#)[期刊论文]-[当代医学](#) 2009(5)
3. [顾一峰](#), [吴春根](#), [张继](#), [王涛](#), [王卫国](#), [程永德](#) [经皮椎体成形术治疗上胸椎转移瘤的应用](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2009(2)
4. [张继](#), [吴春根](#), [程永德](#) [经皮骶椎成形术](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2008(2)
5. [张祖建](#), [张德军](#), [廖正银](#), [陈淑君](#), [陈荔川](#) [经皮椎体成形术治疗脊椎转移性肿瘤](#)[期刊论文]-[实用放射学杂志](#) 2007(2)
6. [侯昌龙](#), [吕维富](#), [张学彬](#), [王伟昱](#), [张行明](#) [经皮穿刺骨水泥注射防治股骨头坏死关节面塌陷实验观察](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2007(6)
7. [陈惠玲](#), [刘世联](#), [倪星会](#) [CT引导下经皮穿刺椎体成形术23例临床应用](#)[期刊论文]-[贵州医药](#) 2007(2)
8. [何贵生](#), [刘培林](#), [张敏](#) [经皮椎体成形术治疗椎体压缩性骨折128例](#)[期刊论文]-[中原医刊](#) 2006(13)
9. [何绍莹](#), [李丽君](#) [介入治疗椎体成形术6例护理体会](#)[期刊论文]-[齐鲁护理杂志](#) 2005(10)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200401032.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200401032.aspx)  
授权使用: qkxb11(qkxb11), 授权号: 011f8f4b-f1f6-4e58-9988-9e2a0120b910

下载时间: 2010年11月10日