

经皮穿刺椎体成形术骨水泥渗漏的研究进展

李琰¹ 李朝辉² 邓东焕¹ 谭国庆³ 徐展望^{3#}

(1 山东中医药大学 2015 级硕士研究生 济南 250014; 2 山东中医药大学 2014 级硕士研究生 济南 250014; 3 山东中医药大学附属医院 济南 250014)

关键词: 经皮穿刺椎体成形术; 骨水泥渗漏; 研究进展

中图分类号: R687.3

文献标识码: A

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2016.05.048

经皮穿刺椎体成形术 (Percutaneous Vertebroplasty, PVP) 是治疗骨质疏松性脊柱压缩性骨折 (Osteoporotic Vertebral Compression Fractures, OVCFs) 的微创外科技术, 创伤小、费用低、疼痛缓解迅速, 临床上得到广泛开展, 骨水泥渗漏是其并发症之一。通过回顾近年来国内有关文献报道, 主要从骨水泥渗漏的发生率、分类、相关因素及预防策略等方面将其概述如下:

1 骨水泥渗漏的发生率

骨水泥的渗漏率文献报道差异较大, 约在 3.6%~43.5%。黄卫国等^[1]观察 2008 年 5 月~2010 年 6 月 PVP 治疗 87 例 OVCFs 患者, 28 例出现骨水泥渗漏, 均未有临床不适症状, 渗漏率为 32.2%。铁镔等^[2]报道 PVP 治疗 OVCFs 椎体 438 节, 93 节出现渗漏, 渗漏率为 21.2%, 所有发生渗漏患者未有临床症状。钟远鸣等^[3]发现 451 个椎体行 PVP 后 3 例患者局部出现酸胀不适, 予治疗后症状改善, 其余患者均无临床症状, 骨水泥渗漏率为 11%。王新虎等^[4]于 2010 年 1 月~2013 年 1 月行 PVP 治疗 106 个椎体, 发现骨水泥渗漏率为 29.2%, 渗漏致 1 例患者腰 4 神经根受损, 急诊手术清理后症状缓解。许明义等^[5]观察 PVP 治疗 OVCFs 患者 86 例, 渗漏率为 3.6%, 均无明显临床症状。史腾等^[6]分析 2011 年~2014 年 105 例 PVP 后 CT 复查示渗漏率为 43.15%, 证明了 CT 对骨水泥渗漏诊断的敏感性远大于 X 线的观点^[7], 术后 1 例患者继发肺栓塞, 予重症治疗。整体上随着技术的日臻成熟, 影像设备及器械的改进, 骨水泥的渗漏率呈现出下降趋势。大部分无临床症状, 但少数情况下会导致神经根或脊髓损伤乃至肺栓塞, 危及患者生命。

2 骨水泥渗漏的分类

目前国内常用的骨水泥渗漏的分类方法主要有三种:

2.1 按渗漏路径分类 大多数国内学者沿用 Yeom 等^[8]分类方式将骨水泥渗漏类型归纳为三型: 椎体基底静脉型 (B 型)、节段静脉型 (S 型) 及骨皮质外

型 (C 型)。

2.2 按渗漏形状分类 齐新生等^[9]按照渗漏形状将骨水泥渗漏分为两型: 线状渗出 (骨水泥流入椎体周围静脉) 和条块状渗出 (骨水泥通过破裂的椎骨)。

2.3 按渗漏部位分类 倪文飞等^[10]按渗漏部位结合解剖位置将骨水泥渗漏分为椎体周围、椎管内、椎间孔内、椎间盘内、椎旁软组织内及混合 6 型。此方法简单实用多被国内学者采用。近年来有学者在临床实践中提出新的分类方法: 椎旁软组织型、椎间盘型、椎间静脉型、基底静脉型 (包括椎管内)、穿刺道及混合型^[11]。

3 骨水泥渗漏发生的相关因素

3.1 椎体因素 目前普遍认为骨水泥的渗漏与术前椎体的骨折情况关系密切, 且主要与椎体皮质骨折的部位和骨折的塌陷程度有关^[12]。潘永谦等^[13]研究证明椎体的压缩程度愈大骨水泥发生渗漏的机率愈大。徐超等^[12]进一步研究表明椎体周围骨皮质碎裂和椎体终板碎裂分别会增加骨水泥椎旁和椎间盘渗漏率。唐志宏等^[13]研究显示椎体内血管沟的存在及分布特点是骨水泥血管性渗漏发生的解剖基础。

3.2 穿刺技术的因素

3.2.1 针尖位置因素 传统认为椎体中央前中 1/3 交界处为针尖较为理想的位置。钱卫庆等^[14]研究得出注射位点在上半椎体的前中 1/3 交界处时, 较在下半椎体前中 1/3 交界处骨水泥的血管性渗漏的风险显著增加, 且术后中远期疗效较差。这也进一步证实了椎体血管沟对骨水泥渗漏的影响。

3.2.2 单侧穿刺还是双侧穿刺 多数研究^[15-16]表明, 单、双侧穿刺 PVP 均能起到满意的临床效果。但两者的骨水泥渗漏是否有差别, 目前文献报道争议较大。潘丞中等^[17]离体实验表明单侧穿刺较双侧穿刺更易导致骨水泥的渗漏。而任思庆等^[18]认为双侧穿刺会增加骨水泥渗漏的机率, 建议只有在对侧充盈不佳时选择双侧穿刺。最近有学者认为虽然骨水泥渗漏率单侧组低于双侧组, 但差异无统计学意义,

通讯作者: 徐展望, E-mail: xzw6001@163.com

掌握正确的穿刺方法,双侧穿刺并不一定增加骨水泥渗漏风险。但单侧穿刺方法在减少创伤及缩短手术时间上更具优势^[18]。这种观点逐渐被大多数学者所接受。从减少穿刺风险角度来看,如果单侧 PVP 骨水泥能到达或超过中线,不宜再行双侧 PVP。

3.2.3 穿刺路径 PVP 穿刺主要有经椎弓根入路、前外侧入路和椎弓根外侧入路 3 种路径,腰椎多采用经椎弓根穿刺入路,少数采用经椎体侧后方入路,胸椎多采用经椎弓根或经胸肋关节穿刺入路,颈椎多采用经椎体前侧方穿刺入路^[19]。有学者认为经椎弓根入路较其它入路能够延长骨水泥在骨性通道的时间和流动路程,可降低骨水泥渗漏风险。当椎弓根下壁和内壁骨质破损或反复穿刺致椎弓根骨皮质破裂时,骨水泥易从破裂口渗出^[6]。

3.3 骨水泥注入因素

3.3.1 骨水泥注入量 目前普遍认为小剂量骨水泥的量即可获得良好的止痛效果。郑召民等^[20]认为胸椎注射骨水泥 3 ml 以内,腰椎注射骨水泥 5 ml 以内即可获得满意的效果,渗漏率极低。钟远鸣等^[21]研究也得出了相似的结论。郑毓嵩等^[21]认为骨水泥注入量的增大,会显著增加骨水泥的注射压力从而增大骨水泥渗漏的风险。吴强等^[22]从骨水泥弥散程度方面研究,亦认为临床上不应过度追求骨水泥的注射体积。究竟骨水泥的注射量是不是造成骨水泥渗漏的因素呢?最近梁德等^[23]提出新的观点认为单纯骨水泥注入量并不是引起渗漏的相关因素,相比,骨水泥-椎体体积比克服了诸多因素带来的偏倚,更能反映骨水泥注入量与骨水泥渗漏的关系。并且得出骨水泥-椎体体积比均值为 24.88%,术后所有患者疼痛症状明显减轻。

3.3.2 骨水泥黏度 黄晓楠等^[24]认为 PVP 使用高黏度骨水泥可以降低骨水泥渗漏。吴强等^[22]研究表明在减少术中骨水泥渗漏上高黏度骨水泥的具有优越性,但高黏度与低黏度骨水泥在椎体内具有相同的弥散能力,这可能与高黏度骨水泥配套的注射设备有关。徐超等^[12]进一步研究表明在治疗 OVCFs 时,使用高黏度骨水泥较低黏度骨水泥仅能显著降低骨水泥静脉渗漏率。

3.3.3 骨水泥注射时间 临床上通常将骨水泥随时间发生的形态变化分为 4 期:液态期、拉丝期、团状期和硬化期。若注射时间过早,容易发生渗漏;若注射时间太晚,骨水泥黏度太高导致注射困难且无法在椎体中有较好的弥散分布。徐林飞等^[25]研究发现,在 19℃ 环境下,单纯低黏度骨水泥调和后平均

骨水泥渗漏率及渗漏体积随起始注射时间的延长逐渐降低,在 9 min 时骨水泥渗漏量显著减少,而在 12 min 后因为骨水泥黏度过高变得不可注射,因此提出骨水泥混合后 9 min 为理想的灌注时间点。

3.4 其它因素

医师的操作经验、熟练程度及术中影像设备的因素也是影响骨水泥渗漏的危险因素之一,另外也有学者提出骨水泥螺旋加压器的应用也会增加骨水泥的渗漏率^[10]。

4 骨水泥渗漏的预防策略

为有效预防骨水泥渗漏,应该注意以下几点:(1)高质量的影像学监视是防止渗漏的关键;(2)术前借助 X 线、CT 和 MRI 充分掌握病椎的骨折情况,指导术中操作;(3)精准的选择进针点和穿刺入路,控制好进针方向,术中严格把握骨水泥的注射时机和剂量;(4)完成椎体骨水泥注入后不宜急于拔出工作套管,可适当旋转套管,待骨水泥完全固化后再把套管从椎体内拔出可有效避免骨水泥沿穿刺针道渗漏。有学者提出将骨水泥装于 1 ml 或 1.2 ml 推杆注射器中分次注射或术中对患者进行充分的麻醉镇痛,防止患者躁动导致穿刺针误入椎管来降低渗漏率^[10,21]。此外考虑椎体内血管解剖因素有学者建议术中操作时使穿刺点在椎弓根中下 1/3,朝向并穿至椎体前部的安全区,能减少骨水泥血管性渗漏的发生^[13-14]。徐林飞等^[25]通过明胶海绵预注射的方式有效降低骨水泥的渗漏率和渗漏量。吴子祥等^[26]离体实验显示两阶段注射方法可明显降低骨水泥向椎管内渗漏率。刘伟波等^[27]应用冰冻生理盐水延长骨水泥石膏期长达 12 min,以减少骨水泥的渗漏。吴亚鹏等^[28]提出术中用锤子分次锤击进针,以减小因穿刺针晃动造成穿刺针与周围骨皮质间隙,减少骨水泥沿穿刺针道逆行渗漏的概率。杨智贤等^[29]首先通过过伸复位法,利用前纵韧带的夹板作用,降低椎体内压力,再常规注射明胶海绵颗粒,来降低骨水泥渗漏率。近来有学者通过利用 DSA 三维重建的图像、C 臂 CT 及 Innova 3D 技术,更好的进行术前设计、术中监测,从而弥补术者在操作经验上的不足,降低了骨水泥的渗漏率^[30-32]。

5 讨论

综上所述,PVP 价格低廉,缓解疼痛迅速,在治疗 OVCFs 领域仍具有举足轻重的地位和广泛的应用前景。PVP 骨水泥渗漏率为 3.6%~43.5%,大部分没有临床症状,但少数情况下会导致灾难性并发症。术前椎体骨折情况、椎体内血管沟的解剖基础、骨水

泥的黏度及注射时间、骨水泥 - 椎体体积比为骨水泥渗漏的高风险因素,此外医师的经验和熟练程度、术中影像设备的监视也是影响骨水泥渗漏的重要因素。为有效避免骨水泥渗漏的发生,临床医生应该对以上高风险因素给予高度重视,借鉴国内学者减少骨水泥渗漏的有效方法,严格把握手术适应症,对于存在高风险因素患者可施行椎体后凸成形术及编织囊袋扩张术等一系列新技术以降低其相关并发症的发生,使患者得到最大的收益。

参考文献

[1]黄卫国,易军飞,白瑞飞,等.椎体成形穿刺注射骨水泥防止灾难性并发症:87 例 137 个椎体资料分析[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(30):5669-5674

[2]铁镔,何仕诚,滕皋军,等.经皮椎体成形术后骨水泥渗漏的 CT 评价[J].中华医学杂志,2012,92(5):299-302

[3]钟远鸣,付拴虎,张家立,等.经皮穿刺椎体成形术中骨水泥渗漏的原因及预防[J].中国矫形外科杂志,2014,22(4):294-298

[4]王新虎,张军,刘夏君,等.经皮椎体成形术与经皮椎体后凸成形术骨水泥渗漏原因分析及对策[J].华西医学,2015,30(4):648-651

[5]许明义,胡建功.椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 86 例疗效观察[J].山东医药,2015,55(17):105-106

[6]史腾,苏祥正,周亮,等.经皮椎体成形术骨水泥渗漏相关因素分析[J].解放军医学院报,2014,35(11):1093-1096

[7]Yeom JS, Kim WJ, Choy WS, et al. Leakage of cement in percutaneous transpedicular vertebroplasty for painful osteoporotic compression fractures[J]. J Bone Joint Surg Br, 2003, 85(1): 83-89

[8]齐新生,茅治湘,王全明,等.经皮椎体成形术骨水泥外渗原因及对策[J].江苏医药,2007,33(8):806-807

[9]倪文飞,池永龙,林焱,等.经皮椎体强化术并发骨水泥渗漏的类型及其临床意义[J].中华外科杂志,2006,44(4):231-234

[10]薛忠林,陈忠炎,范全,等.经皮椎体成形术致骨水泥渗漏的原因分析[J].中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2012,5(3):200-204

[11]潘永谦,李健,杨波,等.经皮椎体成形术治疗不同程度骨质疏松椎体压缩性骨折的疗效分析[J].中华创伤骨科杂志,2012,14(3):220-224

[12]徐超,伊力哈木·托合提,李国华,等.高粘度与低粘度骨水泥 PVP 治疗骨质疏松椎体压缩骨折的疗效和并发症[J].中国脊柱脊髓杂志,2014,24(10):900-905

[13]唐志宏,邹国耀,肖颖,等.胸腰段椎体内血管分布与安全区内穿刺减少骨水泥的渗漏[J].中国组织工程研究,2013,17(3):387-391

[14]钱卫庆,尹宏,薛俊伟,等.PVP 术中骨水泥注射位点与其血管性渗漏及疗效相关性研究[J].临床与病理杂志,2014,34(5):502-508

[15]任思庆,任跃兵,刘广泉,等.经单双侧椎弓根入路椎体成形术治疗骨质疏松性压缩骨折的疗效观察[J].生物骨科材料与临床研究,2015,12(4):68-70

[16]黄胜,许靖,项禹诚,等.单侧与双侧入路经皮椎体成形术治疗骨质疏松压缩性骨折的比较研究[J].中国矫形外科杂志,2013,21(2):115-118

[17]潘希中,赵辉,李立人,等.经单、双侧椎弓根入路椎体成形术渗漏比较研究[J].交通医学,2008,22(5):467-468,471

[18]蔡佳,郝应文,李超,等.经皮椎体成形骨水泥注入修复骨质疏松性胸腰椎体压缩骨折:椎弓根入路方案[J].中国组织工程研究,2015,19(30):4892-4897

[19]滕皋军,何仕诚,邓刚,等.经皮穿刺椎体成形术[M].南京:江苏科学技术出版社,2005.69-73

[20]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(43):3027-3030

[21]郑毓嵩,张勇,林金丁,等.椎体成形术骨水泥渗漏的相关危险因素分析[J].中华创伤杂志,2015,31(4):312-316

[22]吴强,莫世赞,包拥政,等.椎体成形治疗后骨水泥在椎体内弥散的影响因素[J].中国组织工程研究,2014,18(43):6922-6928

[23]蔡德,叶林强,江晓兵,等.骨水泥 - 椎体体积比及椎体骨壁裂口与经皮椎体成形术骨水泥渗漏的相关性分析[J].中国修复重建外科杂志,2014,28(11):1358-1363

[24]黄晓楠.骨质疏松性椎体压缩骨折治疗:注入高黏度与低黏度骨水泥的对比[J].中国组织工程研究,2014,18(16):2461-2467

[25]徐林飞,胡侦明,江维,等.明胶海绵预注射在椎体成形术中预防骨水泥渗漏的体外研究[J].重庆医科大学学报,2015,40(2):207-211

[26]吴子祥,雷伟,桑宏勋,等.阶段注射法预防椎体成型术中骨水泥渗漏的实验研究[J].中国骨质疏松杂志,2010,16(2):96-99

[27]刘伟波,胡广建,谭利,等.经皮椎体成形术中应用冰冻生理盐水预防骨水泥渗漏的临床价值探讨[J].成都医学院学报,2012,7(1z):191-192

[28]吴亚鹏,王达义,常巍,等.椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折骨水泥渗漏及预防[J].四川医学,2013,34(6):880-881

[29]杨智贤,彭小忠,卓祥龙,等.椎体成形术中注射明胶海绵预防骨水泥渗漏的临床观察[J].中国骨与关节损伤杂志,2014,29(5):479-480

[30]文自祥,张高尚,李晓群,等.DSA 三维重建技术在上段胸椎椎体成形术中的应用[J].影像诊断与介入放射学,2011,20(4):286-288

[31]程大文,高玲,沈广澍,等.C 臂 CT 在经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折中的临床应用[J].介入放射学杂志,2014,23(11):1005-1009

[32]李松华,杨凯,申玉兰,等.Innova3D 技术指导经皮椎体成形穿刺路径:降低骨水泥渗透发生率[J].中国组织工程研究,2015,19(16):2473-2478

(收稿日期: 2015-11-28)

穴位注射疗法在妇科疾病中的运用

李琪¹ 刁军成² 刘宇翔¹

(1 江西中医药大学 2014 级硕士研究生 南昌 330006; 2 江西中医药大学附属医院 南昌 330006)

关键词: 妇科疾病; 穴位注射疗法; 综述

中图分类号: R245.95

文献标识码: A

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2016.05.049

穴位注射疗法是指通过结合腧穴的功能主治作用和药物的药理作用,采用小剂量中西药注入穴位以治疗疾病的一种方法,它是一种将腧穴、经络和药物作用相结合的综合治疗手段。穴位注射疗法的问世,至今已有多年的历史,其应用已涉及临床各科,笔者查阅了大量有关目前穴位注射在妇科疾病的运用概况的资料,综述如下:

1 月经病

1.1 功能失调性子宫出血

1.1.1 月经过少 古代医学认为月经过少的病机有虚有实,主要机制是精亏血少,冲任气血不足,或寒凝血瘀,冲任气血不畅。常由肾虚、血虚、血寒和血瘀所致。刘媛媛等^[1]根据临床辨证选穴,腹部选取关元、气海、子宫、水道;背部选取脾俞、肾俞、三焦俞、