

经皮椎体强化术的临床应用

杨惠林

杨惠林,教授,主任医师,博士生导师,国家科技进步二等奖获得者,国务院学位委员会学科评议组成员,卫生部和江苏省有突出贡献中青年专家,江苏省“333 工程”中青年首席科学家。现任苏州大学附属第一医院骨科主任、大外科主任,苏州大学临床医学研究院院长、骨科研究所所长,国家重点学科及国家临床重点专科带头人,全国先进工作者,享受国务院特殊津贴。兼任中华医学会理事会理事,骨科学分会常委、微创外科学组组长、脊柱外科学组副组长,中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会副主任委员。江苏省医学会常务理事、骨科学分会名誉主委等。国际脊柱创新发展学会(ISASS)中国分会秘书长,国际华人脊柱学会(ICSS)秘书长,国际矫形外科与创伤学会(SICOT)中国部秘书长,ICHTS、PASMIS 等国际学会委员。IJSS 杂志副主编及《中华骨科杂志》、《中华骨与关节外科杂志》、《中华创伤骨科杂志》等 20 余种期刊副主编、常务编委等。获省部级以上科技奖励 15 项,其中国家科技进步二等奖 1 项(第一完成人)及省部级科技进步一等奖 4 项(均为第一完成人)。主持省部级以上科研课题 25 项,其中 863 项目 2 项(首席 1 项),国家公益性行业专项 2 项。以第一或通信作者发表 SCI 及中华论文 233 篇。授权国家专利 46 项,其中发明专利 9 项。主编(译)专著 10 部,参编 30 部。



经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)这两种经皮椎体强化术,临床主要用于骨质疏松性椎体压缩性骨折(osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF)的治疗,能够即刻稳定椎体,有效缓解病人疼痛,提高其生活质量。

本期刊登的几篇有关经皮椎体强化术治疗 OVCF 的临床研究,均获得了满意的效果。一些荟萃分析^[1]及大样本研究^[2]显示,PVP 与 PKP 治疗 OVCF 的疗效明显优于传统保守治疗,且有症状的并发症发生率低。但 PVP 与 PKP 治疗 OVCF,哪种术式更有优势,一直颇有争议。一项关于 PKP 与 PVP 治疗 OVCF 的 Meta 分析显示,PKP 相对 PVP 能更有效地恢复椎体前缘高度,减少后凸 Cobb 角度的丢失^[3]。另一项长达 5 年的回顾性研究发现,PKP 相对 PVP 更能有效地维持椎体高度,减少后凸畸形^[4]。循证医学结果显示,在骨水泥渗漏的风险方面,PKP 显著低于 PVP^[5]。由此看来,PKP 与 PVP 治疗 OVCF 安全有效,但 PKP 在矫正后凸畸形、恢复椎体高度、

降低骨水泥渗漏率、缓解疼痛方面优于 PVP。

对于经皮椎体强化术的疗效,很多医生与病人只关注近期缓解疼痛和改善生活质量,而忽视其长期疗效的优势,即其在降低病人死亡率方面的优势。2011 年,Edidin 等^[6]回顾了 858 978 例 OVCF,结果显示接受椎体强化术病人和保守治疗病人 4 年调整后生存率(adjusted survival rate)分别为 60.8% 和 50.0%;椎体强化术组的死亡率较保守治疗组低 37%;PKP 组死亡率较 PVP 组低 23%。2015 年,Edidin 等^[7]对数据进行了补充统计,共有 1 038 956 例病人纳入研究,保守治疗组的死亡率较 PKP 组和 PVP 组分别高 55%、25%;PVP 组的死亡率较 PKP 组高 19%。OVCF 或许不直接导致死亡,但保守治疗病人的远期死亡率是惊人的,而椎体强化后,不仅可以即刻缓解病人疼痛,改善生活质量,更重要的是可以提高病人的心肺功能和消化功能,降低病人死亡率。我们在选择治疗方案时应充分考虑这一点。

PVP、PKP 除了用于治疗 OVCF,还用于一些椎体肿瘤的治疗,如疼痛性椎体血管瘤、溶骨性椎体转移癌等。这类肿瘤疼痛症状明显,化学治疗或放射治疗效果不佳;加之椎体转移性肿瘤往往同时累及数个节段,开放手术无法将每个病灶切除干净;再者,晚期肿瘤病人由于身体基础条件较差,不能耐受

广泛性肿瘤切除手术。作为一种创伤小、出血量少的微创手术方式,经皮椎体强化术适用于治疗手术耐受性较差的晚期肿瘤病人。本期刊登的任大伟等在影像引导下采用射频消融(RFA)联合 PKP 治疗脊柱转移癌获得较好疗效,为临床治疗提供参考。但对于全身广泛椎体转移及其他部位骨转移的恶液质病人,PKP 或 PVP 因其疗效不佳,临床慎用。

PVP 与 PKP 具有创伤小、安全性高等优点,但我们也要认识到其具有穿刺损伤、骨水泥渗漏等风险。其中骨水泥渗漏是最为常见的并发症,可向椎间盘、椎间隙等方向渗漏,严重者可导致病人瘫痪甚至死亡,是椎体强化术最为严重的并发症之一。Zhan 等^[8]系统回顾了 2 872 例病人,发现 PVP 总体骨水泥渗漏率高达 54.7%,PKP 也达到 18.4%,但有症状的骨水泥渗漏较少。本期刊登的吴朗等在 PVP 中采用明胶海绵预防骨水泥渗漏,杜伟等使用高黏度骨水泥将 PVP 骨水泥渗漏率降低至 PKP 水平。这些研究都为临床提供借鉴。一般来说,降低骨水泥渗漏率的途径有:①正确的穿刺技术;②正确的骨水泥灌注技术;③术中采用良好的 X 线透视监护。笔者采用一显影定位技术,基于“时间、温度、压强、调制”四要素的骨水泥灌注新技术,可有效降低穿刺损伤和骨水泥渗漏率。

PVP 与 PKP 一直以来存在的一个争议是强化椎体后是否会导致其他椎体骨折。本期张小骞等的回顾性研究显示,骨密度、年龄、骨水泥向椎间盘渗漏、椎体高度恢复率及 Cobb 角恢复率是 PKP 术后出现非强化椎体骨折的相关因素,而术前骨密度低是其独立危险因素。2015 年的一项循证医学研究证实椎体强化术与保守治疗的邻近椎体再骨折发生率差异无统计学意义^[9]。一些大样本或荟萃分析发现 PVP 与 PKP 虽有一定继发性骨折发生,但与已有骨质疏松症的骨折病人相比,并没有增加再骨折率。

因此,对于患有骨质疏松症的 OVCF 病人,抗骨质疏松症的全身治疗非常重要,尤其是在行椎体强化术后,这才是防止非强化椎体(尤其是邻近椎体)骨折的关键。

参 考 文 献

- [1] Yuan WH, Hsu HC, Lai KL. Vertebroplasty and balloon kyphoplasty versus conservative treatment for osteoporotic vertebral compression fractures: a meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(31): e4491.
- [2] Guo JB, Zhu Y, Chen BL, et al. Surgical versus non-surgical treatment for vertebral compression fracture with osteopenia: a systematic review and meta-analysis [J]. *PLoS One*, 2015, 10(5): e0127145.
- [3] Chang X, Lv YF, Chen B, et al. Vertebroplasty versus kyphoplasty in osteoporotic vertebral compression fracture: a meta-analysis of prospective comparative studies [J]. *Int Orthop*, 2015, 39(3): 491-500.
- [4] Liu JT, Li CS, Chang CS, et al. Long-term follow-up study of osteoporotic vertebral compression fracture treated using balloon kyphoplasty and vertebroplasty [J]. *J Neurosurg Spine*, 2015, 23(1): 94-98.
- [5] Gu CN, Brinjikji W, Evans AJ, et al. Outcomes of vertebroplasty compared with kyphoplasty: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Neurointerv Surg*, 2016, 8(6): 636-642.
- [6] Edidin AA, Ong KL, Lau E, et al. Mortality risk for operated and nonoperated vertebral fracture patients in the medicare population [J]. *J Bone Miner Res*, 2011, 26(7): 1617-1626.
- [7] Edidin AA, Ong KL, Lau E, et al. Morbidity and mortality after vertebral fractures: comparison of vertebral augmentation and non-operative management in the medicare population [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(15): 1228-1241.
- [8] Zhan Y, Jiang J, Liao H, et al. Risk factors for cement leakage after vertebroplasty or kyphoplasty: a meta-analysis of published evidence [J]. *World Neurosurg*, 2017, S1878-8750(17)30153-5. [Epub ahead of print]
- [9] Song D, Meng B, Gan M, et al. The incidence of secondary vertebral fracture of vertebral augmentation techniques versus conservative treatment for painful osteoporotic vertebral fractures: a systematic review and meta-analysis [J]. *Acta Radiol*, 2015, 56(8): 970-979.

(收稿日期: 2017-05-03)