

快速康复外科

椎体成形术日间手术标准化流程探索

Exploration of the standardized processes for ambulatory surgery of vertebroplasty

史冬立¹, 郭晓宇², 徐西强¹, 刘娜¹, 刘慧¹

(1 山东第一医科大学附属省立医院骨科; 2 胃肠外科 250021 济南市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2020.02.14

中图分类号: R681.5 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2020)-02-0180-05

2003年国际日间手术联盟(The International Association of Ambulatory Surgery, IAAS)将日间手术定义为:患者入院、手术和出院在一个工作日内完成的手术,除外在医师诊所或医院开展的门诊手术。2015年全国日间手术学会在基于我国的基本国情以及现有医疗技术水平基础上提出了我国日间手术的定义:患者在一日(24h)内入、出院完成的手术或操作。同时也提出了日间手术延期的概念:日间手术患者由于病情需要延期住院,住院最长时间不超过48h^[1]。目前据IAAS统计,日间手术在国际呈稳步上升趋势,如葡萄牙、西班牙、荷兰等地的日间手术约占择期手术的50%~70%,美国日间手术执行率则高达80%。

骨质疏松性骨折(脆性骨折、低能创伤性骨折)指从立位高度或更低高度跌倒时发生的骨折,没有机动车辆事故等重大创伤^[2]。骨质疏松椎体压缩性骨折(osteoporosis vertebra compressed fracture, OVCF)是最常见的骨质疏松性骨折^[3]。此类骨折通常发生于胸椎中段(T7-T8)及胸腰椎结合部(T12-L1)。骨折可能会引起患者明显的背痛、身体机能和日常活动受限,还可引起自理能力丧失、抑郁和慢性疼痛。椎体成形术主要包括经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP),由于其手术时间短、创伤小、出血少、恢复快、费用低,可有效缓解患者疼痛、提高患者生活质量,保证骨折椎体稳定性等优势^[4],现已成为治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的有效方式之一,同时使脊柱外科开展日间手术成为可能。

1 椎体成形术(PKP/PVP)作为日间手术的可行性和必要性

随着人口老龄化的趋势,骨质疏松症日渐成为困扰老年人的一大健康问题。老年性骨质疏松及其引起的骨折

给医学及社会带来的难题越来越受到重视。其发生率随年龄上升,尤以65岁以上人群发生率最高。研究显示,全球每3s就发生1例骨质疏松性骨折,约50%女性和20%男性在50岁后会遭遇初次骨质疏松性骨折^[5]。OVCF不仅是最常见的骨质疏松性骨折,同时也是脊柱外科患者就诊的常见疾病之一,其引起的疼痛、日常活动受限等严重影响了患者生活质量。

虽然我国实施分级诊疗多年,但由于全民经济能力的改善,人们对医疗技术的要求也越来越高,加之基层医疗机构能力缺乏,故患者往往希望在大医院内得到治疗。这就使越来越多的患者在初诊阶段就就诊于三级甲等医院,导致大医院床位紧张,压力增加,医疗资源分配不均,这种情况下治疗效果确切、操作相对简单的常规手术逐渐纳入日间手术。王华等^[6]通过系统分析8篇文章,845例患者,得出椎体成形术(PKP/PVP)是骨质疏松压缩骨折的有效外科治疗办法,PKP与PVP术后短期内VAS(visual analogue scale)评分、ODI(the Oswestry disability index)评分和SF-36(the 36-item short form health survey)评分无差异,传统非日间PKP/PVP术与日间PKP/PVP术在并发症发生方面无异常,这与我们在PKP/PVP日间手术推进实施过程中并发症随访和观察得到的结果相同。故在上述契机及保证医疗质量的前提下我们初步尝试将椎体成形术(PKP/PVP)纳入日间手术,并推广。凡进入日间椎体成形术(PKP/PVP)患者,有严格记录,相关临床资料及并发症等详细记入椎体成形术(PKP/PVP)日间手术数据库。

凡进入日间手术流程,并按流程完成日间手术者,住院时间为1d,对比以往相同手术,我院数据库资料显示:传统非日间PKP/PVP术与日间PKP/PVP术在术后短期治疗效果,比如VAS评分、ODI评分及SF-36评分等方面无差异;在并发症(骨水泥渗漏、邻近节段骨折、同一椎体再骨折等)发生方面无异常;日间手术患者住院时间缩短,平均住院花费下降;医院床位周转率提高,手术量增加;日间手术成为缓解患者需求与医院载荷矛盾的重要手段之一。由此可见,脊柱外科将椎体成形术(PKP/PVP)作为日间手

第一作者简介:女(1978-),硕士,主管护师,研究方向:加速康复护理实践、骨质疏松骨折的全程管理

电话:(0531)68773201 E-mail:192554798@qq.com

通讯作者:徐西强 E-mail:xxsqdjin@126.com

术具有一定的可行性和必要性。

2 椎体成形术(PKP/PVP)作为日间手术开展的现状

日间手术在我国虽然起步晚,但发展迅速,全国各地均相继开展日间手术。在 2015 年中国日间手术合作联盟(China Ambulatory Surgery Alliance,CASA)推荐的首批 56 个适宜日间手术病种中,骨科 10 种(17.86%)。据中国日间手术合作联盟首批推荐的日间手术病种显示,脊柱外科日间手术仅包含椎间盘髓核摘除术一项。随着老龄化的加重以及患者对医疗需求的提高,就诊于我院的骨质疏松性椎体压缩骨折越来越多,为了帮助患者缓解疼痛,提高生活质量,椎体成形术已成为我院治疗该疾病的主要方式。由于该手术方式时间短、创伤小、出血少、恢复快,具备作为日间手术实施的要求。在本文中,我们将讨论椎体成形术(PKP/PVP)作为日间手术的标准化流程管理。

3 椎体成形(PKP/PVP)日间手术的标准化流程

我科将骨质疏松性骨折治疗分为两个阶段:(1)第一阶段,改善临床症状、缓解疼痛;(2)第二阶段,抗骨质疏松治疗、功能康复、预防再骨折。

3.1 日间手术患者筛选标准

日间手术由于其特殊性,为保证患者安全,其筛查标准及围手术期参数比传统非日间手术要求更高。纳入标准:(1)ASA I 或 II 级,无明显心肺疾病;(2)并存内科疾病稳定在 3 个月以上,在密切监视下,美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists,ASA)分级 III 级的患者也可接受日间手术;(3)手术时间<3h;(4)预计无大出血、气道梗阻、术后剧烈疼痛等严重并发症;(5)年龄<80 岁;(6)无精神疾病和语言功能方面障碍;(7)患者及家属愿意积极配合治疗和护理。其中,由于椎体压缩骨折患者多为 50 岁以上中老年人,所以根据患者具体情况将年龄范围扩大到 80 岁。排除标准:(1)严重威胁生命的疾病,未得到适宜的治疗;(2)合并有症状的心血管疾病或呼吸系统疾病,无法长时间俯卧的患者;(3)患者离院后 24h 无成人陪护;(4)碘剂过敏患者。

3.2 术前宣教

由于日间手术患者住院时间短,与医护人员接触短暂,往往容易出现明显的心理问题,所以术前心理准备在日间手术中尤为重要,有效的心理干预能够减轻患者术前焦虑,有助于改善患者预后。完善的术前宣教,不仅帮助患者缓解紧张状态,而且能够保证日间手术的顺利进行,避免因各种原因延迟手术。同时宣教对象不仅包括患者本身,也包括其家属或者监护人,因为日间手术强调医、护、患、家属四者的密切配合。手术科室应针对术前饮食、手术流程、术后注意事项等多面为患者进行全面讲解和指导,确保患者及家属明确围手术期流程及注意事项。

3.3 手术适应证

PVP/PVP 的手术适应证:(1)椎体骨质疏松症,并伴

有与之相关的疼痛,经支具及药物治疗无效者;(2)骨质疏松性椎体压缩性骨折(包括激素引起的骨质疏松);(3)椎体血管瘤;(4)骨质疏松性椎体爆裂性骨折,为加强椎弓根螺钉的固定力,可先行椎体成形术;(5)转移性肿瘤引起的顽固性疼痛;(6)新鲜骨质疏松性压缩性骨折引起的椎体楔形变;陈旧压缩骨折导致的后凸畸形不在此范畴内。

通过 MRI 确定责任椎体,即新鲜骨折椎体。PKP/PVP 最常用的手术途径是经椎弓根途径,适于 T8~L5 节段;在胸椎,尤其是中、上胸椎,应该采用椎弓根外侧途径;在 L2~L4 节段可以用后外侧途径;在颈椎,多采用前外侧途径^[7]。

上胸椎包括 T1~T4,上胸椎运动度小,位置相对固定,其周围解剖结构复杂,并且有胸骨柄、肩胛骨等遮挡,脊柱位置深在,发生骨质疏松压缩骨折几率较小;中胸段包括 T5~T8,椎体较小,只要骨水泥过椎体中线即可,故一般可行单侧穿刺;下胸椎(包括 T9~T12)及腰段(L1~L5)椎体,因椎体较大,为更好实现骨水泥分布均匀,单侧穿刺较难实现,可行双侧穿刺;理论上讲只要骨水泥在椎体内分布均匀,单侧或双侧穿刺均可;对于多节段椎体骨折,原则上一次手术处理不超过 6 个椎体,或骨水泥总用量不超过 30ml^[8];为避免出现 PMMA 单体急慢性的血管内渗漏导致的严重后果,除了骨折椎体本身骨折特点外(上/下终板及椎体前缘破裂等),亦可从以下角度进行预防或控制:选用 PKP、囊袋等减少骨水泥渗漏率;增加黏滞性及降低对灌注剂推注力;分次调制灌注等。

3.4 术前评估及准备

为确保患者安全实施日间手术,需完善相关术前评估及准备。术前评估包括骨质疏松相关评估和内科合并症围术期安全评估;骨质疏松相关评估包括国际骨质疏松症基金会(IOF)骨质疏松症风险评估一分钟测试题、双能 X 线骨密度测定和骨代谢指标监测。内科合并症围术期安全评估包括血液检查、心肺功能检查等。

对于服用抗凝或抗血小板药物者,手术前 1 周停抗血小板药物,应用短效抗凝药物替代;术前使用抗凝药物者,手术前 1d 停用抗凝药物;术后第 1 天恢复原抗凝药物,尽量减小可能的心脑血管相关风险。对于院外自行停用抗凝药而无短效抗凝药物替代者,术前行心脏彩超及下肢静脉彩超排除可能的血栓及相关高危因素,视检查结果围术期及时应用短效抗凝药物预防或治疗。

患者术前常规进行疼痛评估,对于 NRS 评分 ≥ 4 分者给予药物镇痛,首选非甾体类口服药物(如西乐葆),如镇痛效果不明显在对患者进行安全评估的基础上联合应用其他药物,同时与非药物镇痛相结合。

内科合并症控制原则如下^[9]。(1)冠心病。其中 Goldman 指数是评估心脏病患者进行非心脏手术风险的一种方法^[10],对于年龄大于 40 岁,接受非心脏手术患者,其中 Goldman 指数、并发症发生率、死亡率之间关系分别为 0~5 分危险性小于 1%,6~12 分危险性为 7%,13~25 分

危险性为 13%(死亡率为 2%), 大于 26 分危险性为 78%(死亡率为 56%)。术前口服药常规应用到凌晨。术后应加强监测心电图和血氧饱和度;避免术后高热及寒战带来的氧耗量增加。我们的经验是 Goldman 指数 6~12 分以下为日间手术的纳入标准。

(2)慢性阻塞性肺疾病(COPD)。骨质疏松也是 COPD 患者肺外表现之一, 主要与缺氧、糖皮质激素、维生素 D 缺乏等有关。低氧可促进破骨细胞生成, 增强破骨细胞骨吸收能力, 且与持续时间有关^[1], 建议维持血氧饱和度(SaO₂)升至 90%以上。COPD 伴骨质疏松性骨折围手术期建议个体化治疗控制病情发作。

(3)电解质紊乱。骨科围手术期常见电解质紊乱为低钾、低钠、低镁, 对骨质疏松围手术期患者出现胃纳差、精神差、腹胀及不明显原因的睡眠差, 需及时发现及纠正电解质紊乱。补液治疗过程中, 注意心脏肾脏负荷、避免输液性医源性损害, 坚持“能口服不静滴”原则。

(4)糖尿病。可通过调整口服降糖药的剂量和种类, 必要时加用胰岛素(RI)达到血糖控制目标。择期手术, 控制标准: 控制空腹血糖<8.3mmol/L, 餐后 2h 血糖<11.1mmol/L, 尿糖(-)~(+), 急诊手术, 控制标准: 血糖<15mmol/L, 若无酮症酸中毒, 可暂不处理, 积极手术并注意观察; 如血糖>15mmol/L 有轻度酮症酸中毒应给予 RI 治疗, 测血糖 q2h, 术中观察调整血糖控制在 8~15mmol/L。如血糖过高伴严重酮症酸中毒, 应积极治疗, 暂停日间手术, 待病情稳定后再择期手术。

由于椎体成形术(PKP/PVP)体位特殊, 患者需俯卧位, 尤其对于心肺功能较差的高龄病人, 长时间俯卧位后, 循环及呼吸系统功能会出现一系列的剧烈变化, 增加了手术风险。所以术前需评估患者是否耐受长时间俯卧位, 术前应计时患者俯卧耐受时间, 单椎体 PKP/PVP 者 1h, 两个及以上俯卧耐受时间应增加到 2~3h。

3.5 麻醉方式

椎体成形术(PKP/PVP)所需时间较短(一般 20~70min), 一般仅需局部麻醉+监护下施行, 对患者的麻醉评估指标要求不高, 节省麻醉人力资源, 有助于麻醉手术科资源的合理利用。

3.6 术后护理

术后 2h 内患者应保持仰卧位;每隔 15min 观察一次生命体征;同时, 检查患者感觉和运动功能。如果术后 2h 内无胸闷/憋喘及下肢感觉/运动功能异常, 患者可坐起^[12]。术后 6~8h 后可复查术后 X 线片及 CT 检查。对于合并有其他基础疾病, 体质较差的患者, 应适当延长观察时间, 以确保患者安全。

3.7 药物指导

OVCF 的病理基础是骨质疏松, 在围手术期应积极开展规范的抗骨质疏松药物治疗, 以免骨质疏松进一步发展、防止再骨折发生, 术后建议至内分泌科进行规范抗骨质疏松治疗。

3.8 出院标准

日间手术强调术后 24~48h 出院, 为了保证患者术后安全顺利出院, 本科室采用以下标准评估是否具备出院标准: 需要满足以下两个条即可出院: 评分≥9 分(表 1); 家属陪伴。

3.9 出院后随访

日间手术这一特殊模式决定了术后随访的必要性, 本科室针对日间手术患者制定了系统完整的术后指导和随访流程, 建有日间手术患者信息数据库。术后随访采取电话随访和门诊随访相结合的方式, 术后随访分别在术后 2d、1 周、1 个月、6 个月进行。随着网络的进步, 建立了日间手术患者微信群, 患者可在群内随时咨询医护人员相关内容, 方便患者及时与医护人员联系相关问题, 提高了日间手术患者满意度, 也保证了患者围术期安全。

4 椎体成形术(PKP/PVP)日间手术基本流程

日间手术的标准流程应包括门诊阶段、手术阶段和出院阶段三个部分, 详见图 1; 术前严格把握适应证, 术后注意观察患者情况, 按时随访。

5 小结

目前, 我国日间手术仍处于起步阶段, 不能盲目套用国外模式, 需要依据我国基本医疗国情及各地医疗水平, 建立起适合当地医疗结构及水平的规范化的日间手术标准模式。经本中心对现有诊疗模式的不断摸索与完善, 现已建立起相对完善/标准的椎体成形术(PKP/PVP)日间手术流程, 可供相关医疗单位借鉴或推广应用。

表 1 日间手术出院评分标准

Table 1 Criteria for leaving hospital after ambulatory surgery

出院标准	评分	出院标准	评分
生命体征		疼痛	
波动在术前值得 20% 之内	2	VAS=0~3 分, 离院前疼痛轻微或无疼痛	2
波动在术前值的 20%~40%	1	VAS=4~6 分, 中度疼痛	1
波动在术前值的 40%	0	VAS=7~10 分, 重度疼痛	0
活动状态		手术部位出血	
步态平稳而不感头晕, 或达术前水平	2	轻度: 不需换药	2
需要搀扶才可行走	1	中度: 最多换 2 次药, 无继续出血	1
完全不能行走	0	重度: 需换药 3 次以上, 持续出血	0
恶心呕吐			
轻度: 不需要治疗	2		
中度: 药物治疗有效	1		
重度: 治疗无效	0		

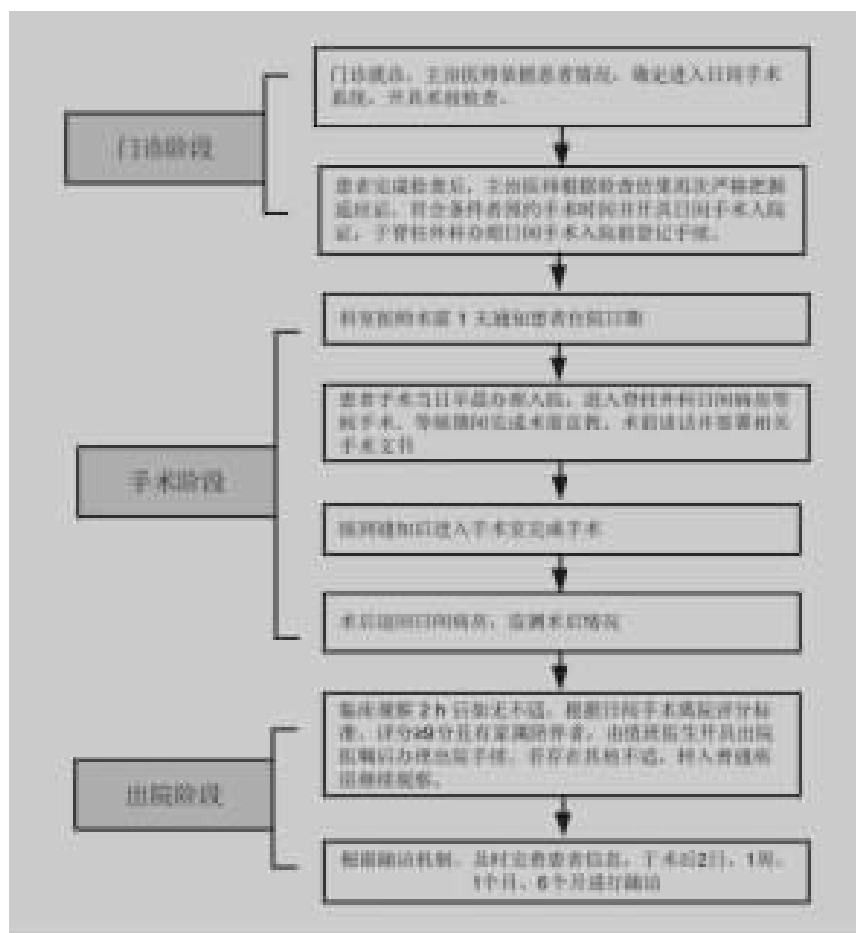


图 1 日间手术流程图

Figure 1 The flow chart of diagram for ambulatory surgery

6 参考文献

1. 中国日间手术合作联盟. 日间手术手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
2. Silverman SL, Kupperman ES, Bukata SV. Fracture healing: a consensus report from the International Osteoporosis Foundation Fracture Working Group[J]. Osteoporos Int, 2016, 27(7): 2197-2206.
3. Genant HK, Cooper C, Poor G, et al. Interim report and recommendations of the World Health Organization Task-Force for Osteoporosis[J]. Osteoporos Int, 1999, 10(4): 259-264.
4. Lavelle W, Carl A, Lavelle ED, et al. Vertebroplasty and kyphoplasty[J]. Anesthesiol Clin, 2007, 25(4): 913-928.
5. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, et al. Capture the fracture: a best practice framework and global campaign to break the fragility fracture cycle [J]. Osteoporos Int, 2013, 24 (8): 2135-2152.
6. Wang H, Sribastav SS, Ye F, et al. Comparison of percutaneous vertebroplasty and balloon kyphoplasty for the treatment of single level vertebral compression fractures: a Meta-analysis of the literature[J]. Pain Physician, 2015, 18(3): 209-222.
7. Wasnich RD, Davis JW and Ross PD. Spine fracture risk is predicted by non-spine fractures[J]. Osteoporos Int, 1994. 4 (1): 1-5.
8. Helmberger T, Bohndorf K, Hierholzer J, et al. Guidelines of the German Radiological Society for percutaneous vertebroplasty. Radiologe, 2003, 43(9): 703-708.
9. 苏佳灿, 侯志勇, 刘国辉, 等. 中国骨质疏松性骨折围手术期处理专家共识(2018)[J]. 中国临床医学, 2018, 25(5): 860-867.
10. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures[J]. N Engl J Med, 1977, 297(16): 845-850.
11. Knowles HJ, Athanasou NA. Hypoxia-inducible factor is expressed in giant cell tumour of bone and mediates paracrine effects of hypoxia on monocyte-osteoclast differentiation via induction of VEGF[J]. J Pathol, 2008, 215(1): 56-66.
12. 印平, 马远征, 马迅, 等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(6): 643-648.

(收稿日期: 2019-08-21 修回日期: 2019-12-10)

(本文编辑 彭向峰)