

不同椎体成形术穿刺方案在骨质疏松性胸腰椎体骨折患者中的疗效

陈献锦, 陈元良

海口市人民医院骨科, 海南 海口 570208

摘要: **目的** 探讨多节同时穿刺和逐节穿刺两种穿刺方案在骨质疏松性胸腰椎体骨折患者方法和疗效。**方法** 选取 2014 年 1 月至 2016 年 1 月治疗的 126 例骨质疏松性胸腰椎体骨折患者, 根据穿刺方案不同分为两组, 对照组 60 例, 采用多节同时穿刺经皮椎体成形术, 观察组 66 例, 采用逐节穿刺经皮椎体成形术治疗。记录骨水泥渗漏及伤椎高度恢复率等情况, 应用健康调查简表 SF-36 和视觉模拟疼痛评分(VAS)评估患者的疼痛情况和生活质量情况。**结果** 观察组手术时间(38.4 ± 1.4) min 短于对照组(27.5 ± 6.0) min, 骨水泥注入量(5.8 ± 1.4) ml 少于对照组(4.9 ± 2.5) ml, 骨水泥渗漏率低于对照组(18.18% vs 40.00%), 术后伤椎高度增加(9.2 ± 2.2) mm 高于对照组(2.4 ± 1.8) mm, 术后 6 个月观察组伤椎椎体高度丢失(1.9 ± 0.8) mm 大于对照组(0.8 ± 0.5) mm, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。术后 2 周观察组伤椎前柱高度恢复率(50.32 ± 2.17)% 优于对照组(39.45 ± 2.69)%, 观察组伤椎中柱高度恢复率(56.36 ± 0.86)% 优于对照组(47.81 ± 3.56)% (P 均 < 0.05)。两组患者术后 2 周及术后 6 个月的 VAS、SF-36 评分均优于术前($P < 0.05$)。VAS 评分术后 2 周及术后 6 个月两组比较差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。SF-36 评分术后 2 周及术后 6 个月两组比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。**结论** 逐节穿刺经皮椎体成形术在骨水泥渗漏情况与椎体高度恢复情况均优于多节同时穿刺椎体成形术, 对于骨质疏松性胸腰椎体骨折患者来说是更好的选择。

关键词: 椎体成形术; 穿刺; 椎体压缩骨折, 骨质疏松性; 疗效

中图分类号: R 687.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)02-0220-03

骨质疏松性椎体压缩骨折(osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF)主要由骨质疏松引起, 多发于老年患者^[1]。以往主要采取保守治疗方法, 如长期卧床休息、服用止痛药物及佩戴支具等, 但易导致严重并发症, 临床效果较差; 也有采取开放手术治疗, 主要是卧床休息和固定, 对患者的临床症状具有一定的改善作用, 但治疗效果也不理想^[2]。近年来, 微创外科发展迅猛, 经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)和经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)作为微创脊柱外领域的新技术, 受到广泛关注^[3]。本研究旨在探讨多节同时穿刺和逐节穿刺两种穿刺方案的疗效对比。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月至 2016 年 1 月于我院进行治疗的 126 例老年多椎体 OVCF 作为本次研究的对象, 根据穿刺方案的不同分为对照组和观察组。对照组 60 例, 男 21 例, 女 39 例, 年龄 51 ~ 70 (65.5 ± 4.3) 岁, 采用多节同时穿刺椎体成形术治

疗; 观察组 66 例, 男 23 例, 女 33 例, 年龄 50 ~ 69 (64.6 ± 5.2) 岁, 采用逐节穿刺椎体成形术治疗。所有患者经过骨密度测定后均确认患有程度不同的骨质疏松, 且长期患有慢性的腰背痛, 在体位发生改变时更加疼痛。纳入标准: (1) 由骨质疏松引起的骨折; (2) 椎体新鲜骨折数目 ≥ 2 ; (3) 病程在 3 周内(由 MRI 提示骨折系新鲜性)。排除标准: (1) 单节段椎体骨折; (2) CT 示椎体后壁不完整; (3) 有脊髓和神经根受损体征; (4) 椎体囊性变或肿瘤、结核、血管瘤导致的病理性骨折。

1.2 治疗方法 所有患者均于全麻下进行手术, 取俯卧位, 腹部悬空。对照组: C 型臂 X 射线机透视定位伤椎椎弓根体表投影并做标记。左侧入路伤椎正位椎弓根外缘 10 点钟位(右侧入路椎弓根外缘 2 点钟位)外侧旁开 5 ~ 10 mm 为穿刺点, 每个穿刺点采用 1% 的利多卡因 5 ml 皮内、皮下、肌肉至关节突局部浸润麻醉; 穿刺针与椎体矢状面成 $10^\circ \sim 25^\circ$ 。观察组: 术者与助手分别于两侧同时穿刺, 在保持 C 型臂 X 线机不动的情况下(一般 3 个椎体可不动 C 型臂 X 射线机)穿刺针进入伤椎骨质并固定, 正位透视见位置良好后随即行侧位透视。穿刺针通过椎弓根深度即将进入椎体时要再次确认穿刺针位置良好

(侧位透视下针尖位于椎体后缘,正位透视下针尖不能超过椎弓根影内侧壁)。撤出所有穿刺针,侧位下依次用骨钻钻至椎体前中 1/3 交界处,再行 C 型臂 X 射线机正位透视,见针尖未过椎体中线,证明穿刺位置良好。调制骨水泥至粘稠状态,在透视监控下将骨水泥注入椎体,若发现骨水泥浸润至椎体后缘或向椎体外渗漏则立即停止推注,待骨水泥完全硬化后拔出穿刺针。

1.3 观察指标 (1)通过医学影像检查判断是否有骨水泥渗漏,判断标准为椎旁或肺内是否有骨水泥形成的血管铸型或椎管内有骨水泥影^[4]。(2)采用健康调查简表(SF-36 简表)和视觉模拟疼痛评分系统(visual analogue scale, VAS)对患者进行调查^[5]。(3)摄手术节段正、侧位 X 片,测量 Cobb 角及伤椎前壁高度、中间高度,同时测量伤椎上位椎体前壁高度、中间高度、下位椎体前壁高度、中间高度。后凸矫正率 = (术前后凸角-术后 2 周后凸角)/术前后凸角^[6]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 15.0 软件进行数据分析。计数资料以频数表示,比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,比

较采用独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术时间、骨水泥注入量、骨水泥渗漏及椎体高度变化情况 观察组手术时间短于对照组,骨水泥注入量少于对照组,骨水泥渗漏率低于对照组,术后伤椎高度增加、伤椎椎体高度丢失均多于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05, P < 0.01$)。见表 1。

2.2 两组患者 VAS 及 SF-36 评分 两组患者术后 2 周及术后 6 个月的 VAS、SF-36 评分均优于术前($P < 0.05$),术后 6 个月与术后 2 周比较无统计学意义($P > 0.05$)。VAS 评分术后 2 周及术后 6 个月两组比较差异均有统计学意义(P 均 < 0.05)。SF-36 评分术后 2 周及术后 6 个月两组比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 2。

2.3 两组患者术后椎体前柱和中柱高度恢复率和后凸矫正率比较 术后 2 周时,观察组伤椎前、中柱高度恢复率优于对照组($P < 0.05$),后凸矫正率两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 1 两组患者手术时间、骨水泥注入量、骨水泥渗漏及椎体高度变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	骨水泥注入量(ml)	骨水泥渗漏[个(%)]	术后伤椎高度增加(mm)	术后 6 个月伤椎高度丢失 (mm)
对照组	60	37.4 ± 2.4	5.8 ± 0.9	24(40.00)	3.4 ± 1.8	0.8 ± 0.5
观察组	66	26.7 ± 2.0	4.9 ± 2.5	12(18.18)	8.2 ± 3.1	1.9 ± 0.8
χ^2/t 值		3.917	2.315	7.331	2.457	2.315
P 值		<0.05	<0.05	<0.01	<0.05	<0.05

表 2 两组患者 VAS 及 SF-36 评分 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS			SF-36		
		术前	术后 2 周	术后 6 个月	术前	术后 2 周	术后 6 个月
对照组	60	7.87 ± 1.12	1.90 ± 0.69*	2.40 ± 0.78*	229 ± 96	346 ± 105*	350 ± 98*
观察组	66	8.13 ± 1.33	2.39 ± 0.96*	2.58 ± 0.79*	237 ± 102	349 ± 110*	356 ± 104*
t 值		1.780	2.441	2.246	1.822	1.346	0.205
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:与术前比较,* $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者术后椎体前柱、中柱高度恢复率
和后凸矫正率 ($\%, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	椎体前柱	椎体中柱	后凸矫正率
		高度恢复率	高度恢复率	
对照组	60	39.45 ± 2.69	47.81 ± 3.56	32.48 ± 1.23
观察组	66	50.32 ± 2.17	56.36 ± 0.86	45.32 ± 2.41
t 值		4.814	4.125	1.913
P 值		<0.05	<0.05	>0.05

3 讨论

骨质疏松性椎体骨折坏死主要出现在骨质疏松患者群体中,其同骨折后椎体没有得到有效固定和骨

折处相对活动之间有一定的关系^[7-8]。在临床上,脊柱的骨折中最常见的一种类型就是胸腰椎压缩性骨折。在老年人群中,由于他们的身体各项功能在逐渐下降,也逐渐加深了骨质疏松的程度,越来越多的老年人发生由骨质疏松引起的胸腰椎骨折^[9]。此类患者多系高龄,心肺功能相对较差,手术往往采用局部麻醉和俯卧位,舒适度降低,病变椎体多、术前仔细评估、手术时间的长短均是行多椎体骨折 PVP 治疗多需要考虑的问题^[10]。

本研究结果表明,对照组与观察组的缓解疼痛作用大致相同,目前对于 PVP 缓解疼痛的机制尚不明

确,比较普遍的观点为:(1)骨水泥本身具有固定作用,椎体的稳定性可通过骨水泥的注入得到增强,同时骨水泥可通过减轻骨折对椎体神经的刺激,从而使疼痛得到缓解。(2)聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)聚合放热产生的高热或其本身的化学毒性可使椎体的感觉神经末梢破坏^[11]。从研究结果来看,对照组在伤椎的椎体前壁、中间高度和恢复率以及后凸角度矫正率略逊于观察组,但不难看出,对照组患者伤椎椎体高度及后凸畸形皆有一定程度的恢复。观察组手术时间虽然要比对照组长,但观察组通过球囊扩张椎体,可减少骨水泥渗漏率,从而更好的恢复伤椎椎体。而此方法对于时间较长的骨折部位来说,不能起到很好的治疗效果,因为球囊扩张挤压疏松的松质骨小梁,形成一个空腔,所以导致部分已经愈合的骨折复位更加困难。观察组在恢复骨折椎体高度及纠正后凸畸形方面略好于对照组,这从两者的技术原理上讲是完全可以解释的。观察组通过在椎体内球囊的直接、机械的扩张达到恢复椎体高度并纠正后凸畸形,这是对对照组方法所不具备的。对于 OVCF 的微创治疗,缓解疼痛以及稳定骨折是主要目的,尤其是一些老年体弱的患者,并无必要过分追求椎体高度以及后凸畸形的恢复。

在手术并发症方面,并发症的发生与适应证的选择及操作技术有关,骨水泥渗漏是骨水泥椎体成形术中最常见的并发症。本研究中观察组骨水泥渗漏发生率明显低于对照组,原因是观察组通过球囊在椎体内扩张,挤压了骨松质,从而使其更加紧密而达到密封骨裂隙和静脉通路的效果,达到降低骨水泥渗漏的目的。另一个原因是相对于对照组在高压环境下注入骨水泥,观察组提前在椎体内建立一个通道,然后再注入骨水泥,使注入环境为低压状态,因此减少了骨水泥的渗漏。

综上所述,对于骨质疏松性胸腰椎体骨折患者,

经皮椎体后凸成形术在骨水泥渗漏情况与椎体高度恢复情况等方面均优于经皮椎体成形术,故在患者疾病特点、自身情况和经济情况都能承受的情况下,逐节穿刺经皮椎体成形术为更好的选择。

参考文献

- [1] Patil S, Rawall S, Singh D, et al. Surgical patterns in osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *Eur Spine J*, 2013, 22(4): 883-891.
- [2] 李建哲,贾全章. 经皮穿刺椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 102 例[J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(13): 3235-3236.
- [3] 李军,吴家昌,蒋勇,等. 椎体成形术与椎体后凸成形术治疗椎体压缩性骨折疗效的 Meta 分析[J]. *中国矫形外科杂志*, 2014, 22(8): 696-700.
- [4] 王遥伟,王树金,吴树华,等. 椎体成形术和椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折疗效对比[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(21): 6181-6183.
- [5] 高守达,齐向北,李军科,等. 防腐标本椎体成形术与椎体后凸成形术骨水泥渗漏及其相关因素的研究[J]. *中华实验外科杂志*, 2015, 32(1): 123-125.
- [6] 李自强,杜科伟,杜夏铭,等. 椎体成形术与椎体后凸成形术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折发生骨水泥渗漏的相关临床评价[J]. *解放军医药杂志*, 2016, 28(5): 54-58.
- [7] 桑林朝,康乐,黄晨,等. 椎体成形术临床应用 1080 例[J]. *中华创伤杂志*, 2014, 30(11): 1117-1121.
- [8] 李建哲,贾全章. 椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(22): 6626-6630.
- [9] 徐俊昌,吴桂华,廖晓龙. 多节同时穿刺与逐节穿刺椎体成形术治疗多椎体骨质疏松性骨折的疗效比较[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2016, 18(6): 532-535.
- [10] 黎明华,周敏华,熊秉刚,等. 椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体骨折 78 例[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 34(11): 3171-3172.
- [11] 李二虎. 两种不同手术方法治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效比较[J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(14): 3507-3508.

收稿日期:2016-09-10 修回日期:2016-10-22 编辑:王国品