

复方伤痛胶囊辅助经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折临床研究

喻灿明, 颜峰, 丁志清

台州市中医院骨三科, 浙江 台州 318000

[摘要] 目的: 观察复方伤痛胶囊辅助经皮椎体成形术(PVP)治疗骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折(OTCF)的临床疗效。方法: 选取150例OTCF患者, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 每组75例。2组均行PVP治疗, 对照组术后给予止痛、吸氧、卧床制动、抗感染、抗骨质疏松、康复训练等方案治疗, 观察组在对照组基础上加用复方伤痛胶囊治疗。比较2组临床疗效、并发症发生率, 以及术前与术后3个月椎体前缘高度、椎体楔变角、椎体后凸Cobb角和骨密度。结果: 术后3个月, 观察组临床疗效总有效率97.33%, 高于对照组89.33% ($P<0.05$)。术后3个月, 2组椎体前缘高度均较术前增加 ($P<0.05$), 椎体楔变角、后凸Cobb角均较术前减小 ($P<0.05$); 观察组椎体前缘高度高于对照组 ($P<0.05$), 椎体楔变角、后凸Cobb角均小于对照组 ($P<0.05$); 2组L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度均较术前增加 ($P<0.05$); 观察组L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度均大于对照组 ($P<0.05$)。术后3个月内, 观察组并发症发生率8.00%, 略高于对照组5.33%, 但2组比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论: 复方伤痛胶囊辅助PVP治疗OTCF可提高临床疗效, 增加骨密度, 促进患者伤椎康复。

[关键词] 骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折; 复方伤痛胶囊; 经皮椎体成形术; 椎体前缘高度; 楔变角; Cobb角; 骨密度

[中图分类号] R274.13 [文献标志码] A [文章编号] 0256-7415 (2023) 06-0084-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.06.018

Clinical Study on Compound Shangtong Capsules Assisting Percutaneous Vertebroplasty for Osteoporotic Thoracolumbar Vertebral Compression Fractures

YU Canming, YAN Feng, DING Zhiqing

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of Compound Shangtong Capsules assisting percutaneous vertebroplasty (PVP) on osteoporotic thoracolumbar vertebral compression fractures (OTCF). **Methods:** A total of 150 patients with OTCF were selected and divided into the control group and the observation group according to the random number table method, with 75 cases in each group. Both groups were treated by PVP, the control group was given postoperative treatments, including relieving pain, oxygen inhalation, bedridden immobilization, anti-infection, anti-osteoporosis and rehabilitative exercise, and the observation group was additionally treated with Compound Shangtong Capsules based on the treatment of the control group. The clinical effects, incidence of complications as well as the anterior vertebral height, wedging angle of vertebrae, Cobb angle of kyphosis of vertebrae and bone density before PVP and after 3 months of PVP were compared between the two groups. **Results:** After 3 months of

[收稿日期] 2022-04-28

[修回日期] 2022-12-29

[作者简介] 喻灿明 (1971-), 男, 硕士, 副主任中医师, E-mail: YUCANMING1971@163.com。

[通信作者] 丁志清 (1989-), 男, 硕士, 主治医师, E-mail: 516825099@qq.com。

operation, the total effective rate of clinical effect was 97.33% in the observation group, higher than that of 89.33% in the control group ($P < 0.05$). After 3 months of operation, the anterior vertebral height in both groups were increased when compared with that before PVP ($P < 0.05$), the wedging angle of vertebrae and Cobb angle of kyphosis were reduced when compared with those before PVP ($P < 0.05$); the anterior vertebral height in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$), the wedging angle of vertebral and Cobb angle of kyphosis were smaller than those in the control group ($P < 0.05$); the values of L_{2-4} vertebrae and density of left femoral neck bone were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the values of L_{2-4} vertebrae and density of left femoral neck bone in the observation group were bigger than those in the control group ($P < 0.05$). Within 3 months after operation, the incidence of complications was 8.00% in the observation group, slightly higher than that of 5.33% in the control group, there being no significance in the difference ($P > 0.05$). **Conclusion:** Compound Shangtong Capsules assisting PVP for OTCF can enhance the clinical effect, increase the bone density, and promote the recovery of injured vertebrae of patients.

Keywords: Osteoporotic thoracolumbar vertebral compression fractures; Compound Shangtong Capsules; Percutaneous vertebroplasty; Anterior vertebral height; Wedging angle; Cobb angle; Bone density

骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折(OTCF)为骨质疏松症的常见并发症,可导致体位性腰背痛、脊柱畸形,临床表现为严重腰背疼痛、活动障碍等症状^[1]。OTCF多发生于老年人群,经皮椎体成形术(PVP)等微创手术是OTCF的主要治疗方式,但单纯应用手术治疗不能从根本上改善骨质疏松,骨代谢失衡情况依然存在^[2]。本病属于中医学骨痹、骨痿等范畴,老年患者年高体衰,气血虚弱,易使脉络受阻,血流不畅则成瘀,瘀血阻滞经络,日久筋骨痿软、关节不利,易致骨断筋离、脉络受损。治疗应以行气止痛、活血化痰为主^[3]。中医治疗骨科疾病成效显著,复方伤痛胶囊源自金元名医李东垣的复元活血汤,可祛风除湿、活血通络、消肿止痛。有研究表明,复方伤痛胶囊治疗急性胸壁扭挫伤瘀滞证效果较好^[4]。但其辅助PVP治疗OTCF对骨折愈合情况、骨密度改善作用的相关研究较少,本研究观察两者联用治疗OTCF的临床疗效,报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿·2014版)》^[5]中OTCF的诊断标准。X线、CT或MRI检查显示胸椎、腰椎压缩性骨折,胸背、腰背疼痛,全身无力,活动时疼痛剧烈;骨

折处局部叩击痛、压痛;骨密度T值 ≤ -2.5 SD。

1.2 纳入标准 符合上述诊断标准;单个胸椎或腰椎椎体骨折,有轻微外伤史,新鲜性骨折;未伴神经、脊髓损伤;根据胸腰段椎体骨质疏松性骨折的严重程度(TLOFSAS)分型,从形态学改变、MRI检查、骨密度、疼痛4个方面进行计分,TLOFSAS总分 < 4 分者保守治疗,TLOFSAS总分 ≥ 4 分者行手术治疗,本研究选取TLOFSAS总分 ≥ 4 分者。

1.3 排除标准 肿瘤患者;继发、特发性骨质疏松者;椎体高度缩小至 $1/3$,椎体压缩 $> 75\%$,椎体后壁和椎弓根不完整者;脊髓、神经根损伤者;长期应用影响骨质代谢的药物者。

1.4 剔除标准 未按研究方案进行治疗者;无检测记录可供评价者;服用影响本研究结果的药物者。

1.5 一般资料 选取2018年10月—2020年10月在台州市中医院治疗的150例OTCF患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组75例。对照组男43例,女32例;年龄60~85岁,平均 (67.84 ± 5.27) 岁;骨质疏松症平均病程 (3.86 ± 0.52) 年;骨折时间1~9h,平均 (2.37 ± 0.17) h;骨折部位:胸椎43例,腰椎32例。观察组男41例,女34例;年龄60~86岁,平均 (67.81 ± 5.28) 岁;骨质疏松症平均病

程(3.87 ± 0.50)年;骨折时间 1~11 h, 平均(2.32 ± 0.18)h;骨折部位:胸椎 42 例,腰椎 33 例。2 组一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经台州市中医院医学伦理委员会审核批准(2018027)。

2 治疗方法

2 组均行 PVP 治疗。常规消毒铺巾,患者取俯卧位,腹部悬空,X 线透视单侧定位骨折椎体,将 1%盐酸利多卡因注射液(上海朝晖药业有限公司,国药准字 H31021071)与 0.9%氯化钠注射液 1:1 混合后行局部软组织全层浸润麻醉。麻醉后置入穿刺套管针,透视下缓慢经椎弓根通道将其置入椎体,穿刺针针尖至椎体前中 1/3 交界处时停止进针。调制丙烯酸树脂骨水泥,取出穿刺针针芯,将骨水泥充分注入塌陷的损伤椎体内,每次双侧各推注 0.5 mL,待骨水泥凝固后退出穿刺针。透视下观察骨水泥弥散情况,待椎体内骨水泥均匀填充,并接近椎体后壁时停止注入。随时调整穿刺针进针深度、方向,以防止骨水泥渗漏,患者出现神经症状时停止推注。术后 2 d 行 X 线检查,观察椎体高度的恢复情况及椎体内骨水泥充盈、渗漏情况。

2.1 对照组 行常规止痛、吸氧、卧床制动、抗感染、抗骨质疏松、康复训练治疗。术后 3 d 给予注射用头孢米诺钠(珠海春天制药有限公司,国药准字 H20113335)静脉滴注预防感染,每天 2 次,每次 1 g。术后第 2 天开始行抗骨质疏松治疗,给予鲑降钙素鼻喷雾剂(银谷制药有限责任公司,国药准字 H20030905,规格:每喷含鲑降钙素 20 μ g)喷鼻,每次 1 喷,每天 1 次。阿伦磷酸钠片(Savio Industrial S. r.L, 国药准字 J20130085,规格:70 mg/片)1 片,晨起满杯白水送服,服药后 30 min 内勿进食、进水或服用其他药物,服药后 30 min 内和当天首次进食前均应避免躺卧,每周 1 次。碳酸钙 D₃片(惠氏制药有限公司,国药准字 H10950029,规格:每片 600 mg 钙+125 国际单位维生素 D₃)口服,每次 1 片,每天 2 次。抗骨质疏松持续治疗 3 个月。康复训练:术后 4~6 h 开始行呼吸功能训练,包括深呼吸、扩胸运动;术后 12~14 d 行四肢肌肉收缩锻炼,比如翻身时上肢及腰部同时用力维持侧卧体位,平卧位时行主动肢体功能锻炼,下肢行髋膝关节屈伸练习、踝关节背伸及跖屈锻炼、直腿抬高练习,上肢行屈

伸、双手握力训练,每次 10 min,每天 3 次;术后 14~16 d 行床边站立训练及胸、腰背肌训练,每次 10 min,每天 3 次;术后 17~19 d 行增强胸、腰背肌训练和下地行走练习,每次 15~30 min,每天 2~3 次。期间指导患者进行洗漱、穿衣等生活行为,逐渐增加慢走、慢跑、打太极等户外活动。

2.2 观察组 在对照组基础上,术后第 2 天开始给予复方伤痛胶囊(丽彩甘肃西峰制药有限公司,国药准字 Z20073054,规格:0.3 g/粒)口服治疗。每次 3 粒,每天 3 次,治疗 3 个月。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床疗效。②椎体前缘高度、楔变角、后凸 Cobb 角。术前及术后 3 个月均采用侧位 X 线片检测。Cobb 角测定:确定侧弯端椎,上、下端椎指侧弯中向脊柱侧弯凹侧倾斜度最大的椎体,在上端椎的椎体上缘、下端椎椎体的下缘各划 1 条横线,对此 2 条横线各作 1 条垂直线,2 条垂直线的交角就是 Cobb 角^[6]。③骨密度。术前及术后 3 个月采用 DCS-600EXV 型 Explore 双能 X 线骨密度测量仪测量腰椎正位 L₂₋₄椎体、左股骨颈的骨密度。④并发症发生率。

3.2 统计学方法 采用 SPSS24.0 统计学软件分析数据。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验,组内治疗前后比较采用配对 t 检验;计数资料以百分比(%)表示,采用 χ^2 检验。双侧检验水准 α 为 0.05。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 术后 3 个月,参照《骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南》^[7]制定。显效:腰脊刺痛等症状消失,压缩椎体恢复至正常形态,骨折愈合;有效:腰脊刺痛等症状减轻,腰段外观、椎体形态改善,腰椎功能改善,骨折愈合良好;无效:腰脊刺痛等症状无改善甚至加重,骨折未愈合,椎体形态无明显变化。总有效率=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。术后 3 个月,观察组临床疗效总有效率 97.33%,略高于对照组 89.33%,但 2 组比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.859$, $P=0.049 < 0.05$)。

4.3 2 组术前及术后 3 个月椎体前缘高度、楔变角、后凸 Cobb 角比较 见表 2。术前,2 组椎体前

缘高度、楔变角、后凸 Cobb 角比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后 3 个月,2 组椎体前缘高度均较术前升高($P<0.05$),椎体楔变角、后凸 Cobb 角均较术前减小($P<0.05$);观察组椎体前缘高度高于对照组($P<0.05$),椎体楔变角、后凸 Cobb 角均小于对照组($P<0.05$)。

表 1 2 组临床疗效比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效[例(%)]
观察组	75	43	30	2	73(97.33) ^①
对照组	75	41	26	8	67(89.33)

注:①与对照组比较, $P<0.05$

表 2 2 组术前及术后 3 个月椎体前缘高度、楔变角、后凸 Cobb 角比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	椎体前缘高度(mm)	椎体楔变角($^{\circ}$)	椎体后凸 Cobb 角($^{\circ}$)
观察组	术前	75	13.31 $\pm$ 1.42	17.61 $\pm$ 2.11	25.35 $\pm$ 2.13
	术后 3 个月	75	20.44 $\pm$ 2.78 ^{①②}	7.49 $\pm$ 0.74 ^{①②}	8.31 $\pm$ 1.04 ^{①②}
对照组	术前	75	13.24 $\pm$ 1.37	17.55 $\pm$ 2.15	25.26 $\pm$ 2.08
	术后 3 个月	75	15.79 $\pm$ 2.16 ^①	12.40 $\pm$ 1.29 ^①	15.64 $\pm$ 1.22 ^①

注:①与本组术前比较, $P<0.05$;②与对照组术后 3 个月比较, $P<0.05$

4.4 2 组术前及术后 3 个月骨密度比较 见表 3。术前,2 组 L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后 3 个月,2 组 L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度均较术前增加($P<0.05$);观察组 L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度均大于对照组($P<0.05$)。

表 3 2 组术前及术后 3 个月骨密度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	L ₂₋₄ 椎体	左股骨颈
观察组	术前	75	-2.87 $\pm$ 0.59	-2.76 $\pm$ 0.58
	术后 3 个月	75	-0.66 $\pm$ 0.17 ^{①②}	-0.60 $\pm$ 0.14 ^{①②}
对照组	术前	75	-2.81 $\pm$ 0.56	-2.80 $\pm$ 0.55
	术后 3 个月	75	-0.99 $\pm$ 0.34 ^①	-0.92 $\pm$ 0.30 ^①

注:①与本组术前比较, $P<0.05$;②与对照组术后 3 个月比较, $P<0.05$

4.5 2 组并发症发生率比较 见表 4。术后 3 个月内,观察组并发症发生率 8.00%,略高于对照组 5.33%,但 2 组比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.429$, $P=0.513>0.05$)。

5 讨论

骨质疏松症多见于老年人群,生理、病理等因

表 4 2 组并发症发生率比较

组别	例数	骨水泥渗漏	邻近椎体骨折	神经压迫症状	假关节形成	总发生[例(%)]
观察组	75	2	1	2	1	6(8.00)
对照组	75	1	1	1	1	4(5.33)

素引起机体钙质流失、骨量减少、成骨细胞活性减弱、骨质结构改变,外力作用下易导致胸腰椎单发或多发压缩性骨折,压迫脊髓,使脊髓功能障碍,甚至诱发心脑血管疾病等。复位等保守疗法适用于治疗无神经损伤、不耐受手术、轻度骨折的 OTCF 患者;而神经损伤、重度骨折患者可采取 PVP 等脊柱微创手术治疗。PVP 通过椎弓根向椎体内注入骨水泥,可塑形、固定骨折块,重建椎体结构,增加骨折椎体强度,促进椎体高度和正常功能恢复,骨水泥还可聚合释放热量,破坏椎体内神经末梢,缓解疼痛,但其仅可使椎体解剖形态恢复正常,无法有效改善骨密度,所以还需寻找有效的方法进行抗骨质疏松治疗,预防新发骨折^[8]。对照组术后给予常规抗骨质疏松药物治疗,其中碳酸钙 D₃片为治疗骨质疏松的常用药物,但单纯使用该药补钙效果不理想;阿仑膦酸钠为二磷酸盐类药物,可抑制破骨细胞活性,抑制骨吸收,恢复骨形成,常与钙剂联用;鲑降钙素鼻喷雾剂为多肽类激素,与破骨细胞的降钙素受体合用可减少破骨细胞数量,增加骨密度,缓解疼痛。但上述药物均具有一定肝肾功能损害、消化道刺激作用^[9-10]。

OTCF 归属于中医学骨痹、骨痿等范畴,老年人年高体衰,骨骼失于濡养,骨枯髓减,骨折后元气亏虚,骨断筋离,脉络受损,行血无力,致瘀血内停、阻滞经络,引起筋骨痿软、关节不利等症状。复方伤痛胶囊源自金元医家李东垣创制的复元活血汤,方中主要药物为大黄(酒制)、当归、柴胡、桃仁(去皮)、红花、延胡索、天花粉、甘草。酒制大黄可荡涤凝瘀败血、导瘀下行、推陈致新,柴胡疏肝行气,其与大黄一升一降,调畅气机,攻散瘀滞,共为君药。当归补血活血,桃仁、红花益气活血、消瘀散结,延胡索活血止痛、祛瘀消肿,四者共为臣药。天花粉清热止痛,为佐药。甘草调和药性、缓急止痛,为使药。诸药合用,共奏活血化瘀、行气止痛之功。药理研究表明,红花的有效成分槲皮素可抗氧化、抗炎,促进骨髓间充质干细

胞增殖及骨向分化,加速骨折愈合^[11]。桃仁、柴胡中含有的山柰酚可调节 Ca^{2+} 代谢平衡,促进骨胶原生成,抑制骨小梁丢失,还可抗菌、调节免疫功能^[12]。延胡索乙素可有效镇痛^[13]。甘草、柴胡中的异甘草素可抗炎、抗氧化^[14]。另有研究表明,复方伤痛胶囊可清除炎症因子、氧自由基,避免血小板聚集,促进局部血流,加速肉芽细胞、骨组织增殖,有效镇痛、抗炎、促进骨折愈合^[15]。

本研究结果显示,术后3个月,观察组临床疗效总有效率高于对照组。上述结果提示复方伤痛胶囊辅助PVP治疗OTCF疗效显著,可缓解患者的临床症状。Cobb角可用于衡量脊柱侧弯程度。OTCF引起脊柱椎体生物力学改变,椎体进一步塌陷,加重椎体畸形,缩小胸腹腔容积,损伤内脏功能^[16]。既往PVP常用于减轻脊柱椎体血管瘤、肿瘤性骨折的持续性疼痛、改善椎体稳定性^[17]。术后3个月,观察组椎体前缘高度高于对照组($P<0.05$),椎体楔变角、后凸Cobb角均小于对照组($P<0.05$)。提示复方伤痛胶囊辅助PVP治疗可促进OTCF患者椎体前缘高度恢复,减轻脊柱侧弯严重程度,纠正脊柱畸形。骨密度可反映骨质量、骨质疏松程度,适用于预测骨丢失率和骨折发生风险。PVP中骨水泥具有稳定、支撑作用强等特点,可增加骨强度,减轻骨折部位支撑力。本研究结果显示,术后3个月,观察组L₂₋₄椎体、左股骨颈骨密度均高于对照组($P<0.05$)。提示复方伤痛胶囊辅助PVP治疗可抑制骨吸收、增加骨密度。治疗期间,观察组并发症发生率略高于对照组,但2组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。提示复方伤痛胶囊辅助PVP治疗OTCF安全性较好。

综上所述,复方伤痛胶囊辅助PVP治疗OTCF可增加骨密度,促进伤椎高度恢复,减轻脊柱后凸畸形,值得临床推广和应用。

[参考文献]

- [1] 汪纯. 原发性骨质疏松症发病及诊治的现状和展望[J]. 诊断学理论与实践, 2020, 19(3): 209-213.
- [2] 吴永恒, 那雨虹, 李俊辰, 等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性

- 椎体压缩骨折的早期疗效[J]. 临床骨科杂志, 2020, 23(1): 6-8.
- [3] 胡春祥, 黄永红, 黄建国, 等. 补肾健骨汤治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(4): 417-420.
- [4] 朱立国, 李盛华, 赵晓平, 等. 复方伤痛胶囊治疗急性胸壁扭挫伤临床应用专家共识[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(5): 252-258.
- [5] 中国老年学学会骨质疏松委员会. 中国人骨质疏松症诊断标准专家共识(第三稿·2014版)[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(9): 1007-1010.
- [6] 熊龙, 董章庆, 罗鹏刚, 等. 自制脊柱侧凸测量仪与X线片Cobb角测量在脊柱侧弯筛查的重复性研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(11): 954-955.
- [7] 中国老年学学会骨质疏松委员会骨质疏松性骨折治疗学科组. 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.
- [8] 严蔚明, 张平. 椎体成形术治疗椎体压缩性骨折的改良进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(18): 1692-1696.
- [9] 王非, 荆莉, 石卫峰, 等. 抗骨质疏松药物的不良反应[J]. 药品评价, 2013, 10(23): 23-28.
- [10] 王建华. 骨质疏松症治疗药物的分类与用药选择[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2019, 5(5): 297-300.
- [11] 金杯, 戴盼盼, 孙旺, 等. 槲皮素对甲基乙二醛诱导的成骨细胞凋亡保护作用研究[J]. 浙江医学, 2020, 42(18): 1914-1920.
- [12] 王雪峰, 杨松, 曹立新, 等. 山柰酚对卵巢去势大鼠的促骨胶原生成和减少骨小梁丢失的保护作用研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2020, 36(10): 1302-1305.
- [13] 于定荣, 翁小刚, 王本晓, 等. 延胡索、白芷炮制配伍对元胡止痛方中延胡索乙素、欧前胡素含量以及镇痛作用的影响[J]. 中草药, 2021, 52(8): 2306-2312.
- [14] 周霖, 王肖辉, 李砺锋, 等. 基于网络药理学探讨复方伤痛胶囊治疗骨折的作用机制研究[J]. 成都中医药大学学报, 2022, 45(1): 37-43.
- [15] 卫杰, 林吉良. 从“筋骨同治”理论探讨复方伤痛胶囊对桡骨骨折术后肿痛及骨折恢复的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(12): 93-95.
- [16] 陈铎, 张晓刚, 秦太平, 等. 骨质疏松性椎体压缩骨折中生物力学变化的有限元研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(1): 127-130.
- [17] 张强, 李光喆, 宋文峰, 等. C臂X线机经皮椎体成形术治疗胸腰椎单椎体血管瘤的疗效分析[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(S1): 121, 123.

(责任编辑: 刘迪成, 蒋维超)