

· 临床研究 ·

超声引导下胸腰筋膜联合小关节优化阻滞 在非特异性下腰痛患者中的应用

杨小林, 沈爱云, 吴宏伟, 任映梅, 孙玉峰

如皋市人民医院麻醉科, 江苏 南通 226500

摘要: **目的** 观察在超声引导下胸腰筋膜联合小关节优化阻滞在非特异性下腰痛(NLBP)患者中的临床效果。**方法** 选择 2018 年 5 月至 2019 年 6 月诊断的 NLBP 患者 63 例,随机分为超声引导下小关节阻滞组(A组)、超声引导下胸腰筋膜阻滞组(B组)、超声引导下小关节+胸腰筋膜阻滞组(C组),每组 21 例。观察治疗前、治疗后 1 周、1 个月、3 个月视觉模拟评分(VAS)、日本骨科协会(JOA)评分,并记录神经损伤、穿刺点感染、中毒反应、药物过敏、恶心呕吐等不良反应。**结果** 治疗后 1 周、1 个月、3 个月,三组 VAS 评分较治疗前降低,JOA 评分较治疗前升高($P < 0.01$)。治疗后 1 周,VAS 评分以 A 组→B 组→C 组之序递减($P < 0.05$)。治疗后 1、3 个月,C 组 VAS 评分低于 A 组和 B 组($P < 0.01$)。治疗后 1 周,B 组、C 组 JOA 评分高于 A 组($P < 0.05, P < 0.01$)。治疗后 1 个月,JOA 评分以 A 组→B 组→C 组之序递增($P < 0.05$)。治疗后 3 个月,C 组 JOA 评分高于 A 组和 B 组($P < 0.01$)。三组患者均未发生神经损伤、穿刺点感染、中毒反应、药物过敏、恶心呕吐并发症。**结论** NLBP 患者超声引导下胸腰筋膜联合小关节优化阻滞疗效满意且无明显不良反应。

关键词: 超声引导; 腰脊神经; 关节突关节; 胸腰筋膜; 神经阻滞

中图分类号: R 681.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2020)12-1661-04

Application of ultrasound-guided thoracolumbar fascia combined with facet joint optimal block in patients with nonspecific low back pain

YANG Xiao-lin, SHEN Ai-yun, WU Hong-wei, REN Ying-mei, SUN Yu-feng

Department of Anesthesiology, the People's Hospital of Rugao, Nantong, Jiangsu 226500, China

Corresponding author: SHEN Ai-yun, E-mail: 343044630@qq.com

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of ultrasound-guided thoracolumbar fascia combined with facet joint optimal block in patients with non-specific low back pain (NLBP). **Methods** A total of 63 patients with NLBP diagnosed from May 2018 to June 2019 were randomly divided into ultrasound-guided facet joint block group (group A), ultrasound-guided thoracolumbar fascia block group (group B), and ultrasound-guided facet joint + thoracolumbar fascia block group (group C), with 21 cases in each group. Visual analogue scale (VAS) and Japanese Orthopaedic Association (JOA) scores were observed before treatment, 1 week, 1 month and 3 months after treatment, and adverse reactions such as nerve injury, puncture site infection, toxic reaction, drug allergy, nausea and vomiting were recorded. **Results** After 1 week, 1 month and 3 months of treatment, VAS score of the three groups was lower than that before treatment, and JOA score was higher than that before treatment ($P < 0.01$). One week after treatment, VAS score decreased in the order of group A→group B→group C ($P < 0.05$). At 1 and 3 months after treatment, VAS score of group C was lower than that of group A and group B ($P < 0.01$). One week after treatment, JOA score of group B and group C was higher than that of group A ($P < 0.05, P < 0.01$). One month after treatment, JOA score increased in the order of group A→group B→group C ($P < 0.05, P < 0.01$). 3 months after treatment, JOA score of group C was higher than that of group A and group B ($P < 0.01$). No nerve injury, puncture site infection, toxic reaction, drug allergy, nausea and vomiting complications occurred in the three groups. **Conclusion** Ultrasound guided thoracolumbar fascia combined with facet joint optimization block was effective in NLBP patients without obvious adverse reactions.

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2020.12.016

基金项目: 南通市卫生健康委员会面上项目课题 (MB2019045); 南通市市级科技计划 (指导性) 项目 (MSZ19142); 如皋市科技计划资助项目 (201943)

通信作者: 沈爱云, E-mail: 343044630@qq.com

Key words: Ultrasound guided; Lumbar spinal nerve; Facet joint; Thoracolumbar fascia; Nerve block

Fund program: General Project of Nantong Health Committee (MB2019045); Nantong Municipal Science and Technology Plan (Guiding) Project (MSZ19142); Rugao Science And Technology Plan Foundation (201943)

非特异性下腰痛 (nonspecific low back pain, NLBP) 是疼痛门诊常见的病症之一^[1], 其病因不明确且错综复杂, 治疗方法众多, 对疼痛科医生来说, 神经阻滞仍然是最常用的治疗方法^[2]。随着超声技术的发展, 神经阻滞治疗进一步可视化、精细化^[3-4]。本研究在超声引导下行胸腰筋膜联合腰椎小关节(关节突关节)阻滞, 用于治疗慢性 NLBP 患者, 为探索治疗新方法 & 神经阻滞路径的优化组合提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择如皋市人民医院疼痛门诊 2018 年 5 月至 2019 年 6 月诊断的 NLBP 患者 63 例, 男 27 例, 女 36 例, 年龄 42 ~ 77 岁, 该研究经医院伦理委员会批准和患者及家属知情同意。纳入标准:

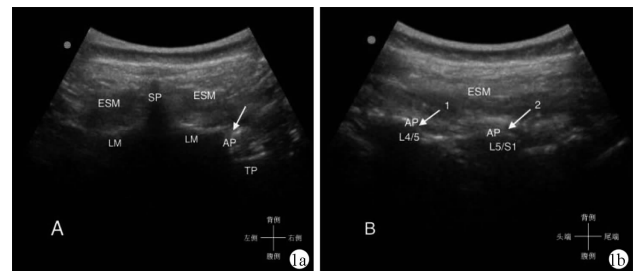
(1) 超过 3 个月的慢性腰痛患者, 无典型神经根分布体征; (2) 腰椎小关节有压痛点, 或叩击痛, 腰椎过伸过屈位疼痛常加重; (3) 影像学检查有或无小关节改变。排除标准: (1) 由其他疾病引起的腰痛, 癌性转移性疼痛; (2) 腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症等神经根性疼痛; (3) 合并腰部感染结核, 凝血时间异常等; (4) 不配合, 或不愿接受神经阻滞治疗; (5) 激素使用禁忌。根据治疗方法分为 A 组、B 组和 C 组, 各 21 例。A 组男 11 例, 女 10 例, 年龄 (56.81 ± 9.02) 岁, 病程 (185.10 ± 19.68) d, 口服非甾体类消炎镇痛药 (15.10 ± 5.09) d; B 组男 8 例, 女 13 例, 年龄 (58.52 ± 9.33) 岁, 病程 (184.71 ± 19.04) d, 口服非甾体类消炎镇痛药 (15.19 ± 4.73) d; C 组男 8 例, 女 13 例, 年龄 (57.38 ± 10.39) 岁, 病程 (184.33 ± 18.95) d, 口服非甾体类消炎镇痛药 (15.29 ± 4.95) d。三组患者年龄、性别、治疗前病程和口服非甾体类消炎镇痛药时间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 治疗方法 A 组采用超声引导下小关节阻滞, B 组采用超声引导下胸腰筋膜阻滞, C 组采用超声引导下小关节 + 胸腰筋膜阻滞。消炎镇痛液: 2% 的盐酸利多卡因 10 ml, 复方倍他米松 1 ml, 甲钴胺注射液 0.5 mg 加生理盐水稀释至 40 ml。每周 1 次, 4 次为 1 个疗程, 治疗后嘱患者随访期间随时反馈不适。

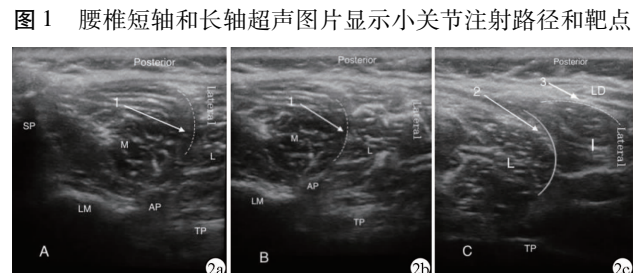
1.3 操作方法 小关节阻滞方法: 患者取俯卧位, 腹部垫一薄枕, 根据患者胖瘦情况选择低频或高频探头, 短轴 (垂直后正中线) 扫描, 出现三阶梯影像 (图

1a), 平面内进针, 根据症状和体征确定阻滞靶点, 一个小关节注射 2 ml 消炎镇痛液。亦可将探头平行于脊柱后正中线, 距后正中线约 2.5 cm, 出现高回声波浪线状小关节影 (图 1b), 平面内或平面外进针均可, 根据体征选择对应的责任小关节注射消炎镇痛液。胸腰筋膜平面阻滞方法: 患者取俯卧位, 选择高频 (或低频) 探头, 后正中线出现棘突影逐渐向患侧旁开 2 ~ 4 cm 短轴扫描, 仔细观察多裂肌、最长肌、髂肋肌声影, 平面内由内侧向外侧 (避免进入椎管内) 进针至多裂肌与最长肌筋膜间隙, 或最长肌与髂肋肌间隙 (图 2), 注入消炎镇痛液 20 ml。当肌肉间筋膜无法分辨时, 可将药液注入胸腰筋膜的后层, 即背阔肌与竖脊肌之间 (图 2c)。C 组患者操作方法即为上述两种方法的组合。

1.4 观察指标 采用视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 和日本骨科协会 (Japanese Orthopaedic Association Scores, JOA) 评分评价^[5], 随访患者治疗



注: 1a 为 L₄ 短轴超声图, 箭头为进针方向及关节突注射靶点; 1b 为腰椎长轴超声图, 箭头 1 指向 L_{4/5} 小关节, 箭头 2 指向 L_{5/S1} 小关节。SP 为棘突, AP 为关节突, TP 为横突, LM 为椎板, ESM 为竖脊肌。



注: 2a 为腰部短轴超声显示胸腰筋膜间隙, 虚线为多裂肌与最长肌间的筋膜间隙, 箭头 1 为进针方向; 2b 为探头向外侧移动后显示图片; 2c 为探头继续外侧移动后显示图片; I 为髂肋肌, 实弧线为最长肌与髂肋肌间的筋膜间隙, 箭头 2 为进针方向, 虚线为髂肋肌和背阔肌间筋膜间隙, 箭头 3 为进针方向。SP 为棘突, AP 为关节突, TP 为横突, LM 为椎板, M 为多裂肌, L 为最长肌, LD 为背阔肌, Posterior 为背侧, Lateral 为外侧。

图 2 腰部后正中线旁短轴超声图片显示胸腰筋膜间隙和穿刺路径

前、治疗后 1 周、1 个月、3 个月等不同时间点的腰痛评分和腰椎活动评分, VAS 评分标准: 0 分为无痛; 1~3 分为轻度疼痛, 不影响睡眠; 4~6 分为中度疼痛, 影响睡眠; 7~10 分为重度疼痛, 严重影响生活质量。JOA 评分: 0~29 分, 分数越低腰椎功能障碍越明显。同时记录神经损伤、穿刺点感染、中毒反应、药物过敏、恶心呕吐等治疗后不良反应。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组内比较采用单因素方差分析和配对 t 检验, 重复测量资料采用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者治疗前后 VAS 评分比较 三组患者治疗前 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 1 周、1 个月、3 个月, 三组 VAS 评分较治疗前降低。治疗后 1 周, B 组、C 组 VAS 评分低于 A 组, C 组低于 B 组 ($P < 0.05, P < 0.01$)。治疗后 1、3 个月, C 组 VAS 评分低于 A 组和 B 组 ($P < 0.01$)。见表 1。

2.2 三组患者治疗前后 JOA 评分比较 三组患者治疗前 JOA 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 1 周、1 个月、3 个月, 三组 JOA 评分较治疗前升高 ($P < 0.01$)。治疗后 1 周, B 组、C 组 JOA 评分高于 A 组 ($P < 0.05, P < 0.01$)。治疗后 1 个月, C 组

表 1 三组患者治疗前后不同时间点 VAS 评分

($n = 21$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗后 1 周	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月
A 组	6.37 ± 0.86	2.39 ± 0.72 ^a	2.78 ± 0.48 ^a	4.29 ± 0.50 ^a
B 组	6.33 ± 0.85	1.99 ± 0.46 ^{ab}	2.55 ± 0.42 ^a	1.74 ± 0.53 ^a
C 组	6.37 ± 0.83	1.58 ± 0.46 ^{acd}	1.86 ± 0.49 ^{acd}	1.54 ± 0.50 ^{acd}
$F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$		616.286/0.000		
$F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$		119.487/0.000		
$F_{\text{交互}}/P_{\text{交互}}$		23.184/0.000		

注: 与治疗前比较, ^a $P < 0.01$; 与 A 组比较, ^b $P < 0.05$, ^c $P < 0.01$; 与 B 组比较, ^d $P < 0.01$ 。

表 2 三组患者治疗前后不同时间点 JOA 评分

($n = 21$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗后 1 周	治疗后 1 个月	治疗后 3 个月
A 组	9.54 ± 1.24	20.26 ± 1.43 ^a	12.89 ± 1.40 ^a	11.52 ± 0.78 ^a
B 组	9.55 ± 0.83	21.63 ± 1.27 ^{ab}	17.90 ± 2.62 ^{ab}	11.33 ± 0.71 ^a
C 组	9.62 ± 1.17	22.72 ± 1.81 ^{ac}	20.41 ± 1.81 ^{acd}	20.28 ± 1.57 ^{acd}
$F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$		756.655/0.000		
$F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$		195.531/0.000		
$F_{\text{交互}}/P_{\text{交互}}$		64.676/0.000		

注: 与治疗前比较, ^a $P < 0.01$; 与 A 组比较, ^b $P < 0.05$, ^c $P < 0.01$; 与 B 组比较, ^d $P < 0.01$ 。

JOA 评分高于 A 组和 B 组, B 组高于 A 组 ($P < 0.05, P < 0.01$)。治疗后 3 个月, C 组 JOA 评分高于 A 组和 B 组 ($P < 0.01$)。见表 2。

2.3 不良反应 三组患者均未发生神经损伤、穿刺点感染、中毒反应、药物过敏、恶心呕吐并发症。

3 讨论

NLBP 是下腰痛最常见的类型, 约占下腰痛的 85%, 发病机制尚不明确, 文献报道可能病因有肌肉劳损、韧带撕裂、椎间盘纤维环破裂、小关节增生退变^[6], 脊柱肌肉、骨骼、神经卡压致局部炎性因子聚集引起疼痛, 腰肌疲劳使竖脊肌等核心肌肉失衡致神经生长因子 (NGF) 过表达, 促进痛觉神经元敏化, NGF 间接激活肥大细胞, 释放疼痛介质, 刺激神经末梢引起疼痛。治疗方法包括卧床休息、运动疗法、牵引推拿、针刀、物理治疗、等离子髓核成形术等微创方法, 对于急性期患者, 通过口服非甾体类抗炎药、休息理疗都会缓解, 但对于病程超过 3 个月的慢性患者, 传统方法疗效欠佳^[7], 需要进一步体格检查综合评估, 而疼痛科医生门诊治疗最常用的仍然是神经阻滞。NLBP 核心的致病因素是腰脊神经后支炎性刺激及机械卡压, 腰部肌肉痉挛, 常伴小关节增生退变, 腰脊神经后内侧支支配上位小关节的下部分和下位小关节的上部分, 即腰椎小关节接受本节和上位节段脊神经后内侧支的双重支配^[8], 所以腰椎小关节阻滞需要相应水平和上位水平脊神经后内侧支。单纯小关节阻滞, 仅消除了小关节处腰脊神经后内侧支末梢炎症刺激, 而小关节外的神经卡压炎症因子依然存在, 疗效不持久, 本研究 A 组 3 个月疗效欠佳。由于腰脊神经出入的骨纤维孔和骨纤维管常发生挤压、黏连、炎性刺激, 出现腰椎小关节内侧或外侧疼痛的一系列临床表现, 腰脊神经后内侧支穿过下位腰椎乳突和副突之间的骨纤维管后向下向外浅出支配腰部后正中中线附近的皮肤感觉, 沿途发出肌支支配多裂肌 (竖脊肌包括多裂肌、最长肌、髂肋肌), 腰脊神经后支的中间支走行于最长肌和髂肋肌之间最终浅出为皮神经, 腰脊神经后外侧支穿出髂肋肌向后外侧浅出为皮神经, 20 ml 消炎镇痛液注入筋膜间隙, 通过容量扩散阻滞腰脊神经后支, 软化瘢痕, 消除筋膜间炎症, 营养腰肌, 缓解肌肉痉挛, C 组治疗后 3 个月疗效满意, 腰椎活动度改善明显, 表明 C 组方法优于 A、B 组方法。超声引导下行胸腰筋膜联合小关节优化阻滞, 用于慢性 NLBP 患者, 效果满意, 文献检索未见报道。

胸腰筋膜为脊柱区的深筋膜, 分前、中、后三

层^[10],文献见胸腰筋膜阻滞用于腰椎手术辅助术后镇痛的报道^[11],20 ml 消炎镇痛液平均阻滞范围为注射点向头侧、尾侧分别扩散(3±1)个节段^[12]。经胸腰筋膜间隙阻滞,可以阻断其经过的神经及神经末梢,此外消炎镇痛液可经筋膜间隙渗入腰椎横突根部,阻滞腰脊神经后支,但其扩散依然有限,难以浸入小关节滑膜处,所以单纯胸腰筋膜阻滞或单纯小关节阻滞往往疗效不确切,且持续时间较短,分析原因,除了靶点不同以外,与慢性 NLBP 致病原因和诊断有很大关系,慢性 NLBP 往往同时存在小关节病变和腰脊神经后支的卡压,本研究在超声引导下应用联合阻滞的方法,阻断疼痛传导的同时又营养了腰椎小关节,钝性分离消除炎性卡压,阻滞范围涉及骨纤维孔、骨纤维管、小关节及腰脊神经末梢易致卡压刺激处,有效阻断了恶性循环,消除小关节周围炎症的同时也消除了腰脊神经后支的炎性卡压,全组治疗均严格控制局麻药浓度和总量,确保安全后返回。

超声技术的应用使神经阻滞更加精确^[13-14],便于早期腰肌锻炼,患者易于接受,提高生活质量,对本组疗效不佳、腰脊神经后支瘢痕钙化卡压患者,在超声引导下小针刀松解或射频治疗^[15],同时复合理疗、康复运动等综合治疗,继续随访观察。

综上所述,超声引导下胸腰筋膜联合小关节优化阻滞在慢性 NLBP 患者中,疗效满意且无明显不良反应,安全可靠。

参考文献

[1] 赵红玉,姜晓阳,张冰. 腰脊神经后支神经阻滞治疗非特异性下腰痛[J]. 新疆医学,2014,44(9):83-84.
[2] 余高锋,金尚怡,李会仁,等. 腰方肌阻滞在剖宫产术后镇痛的效果评估[J]. 实用医学杂志,2018,34(15):2567-2570.

[3] 喻翔卿,赵以松,陆季娟,等. 超声引导下隐神经与坐骨神经联合置管阻滞应用于踝关节骨折术后镇痛[J]. 中国临床研究,2019,32(10):1389-1392.
[4] 曹静,蔡可庆,宦乡,等. 右美托咪定肋间神经阻滞对食管癌根治术患者术后疼痛的影响[J]. 中国临床研究,2019,32(9):1258-1260,1264.
[5] 刘祖耀,李强,李富,等. 经皮椎间孔镜 TESSYS 技术治疗腰椎融合术后相邻节段退变[J]. 中国临床研究,2019,32(8):1049-1051,1055.
[6] 于文强,赵瑞,张淑云. 非特异性下腰痛病因机制研究现状[J]. 世界最新医学信息文摘,2019,19(98):60-61.
[7] 刘建航,余绍涌,李锦威. 非特异性下腰痛的治疗进展[J]. 中华全科医学,2019,17(3):459-463.
[8] 王喜,刘永强,田晓晨,等. 城市人群非特异性下腰痛影响因素分析[J]. 颈腰痛杂志,2019,40(6):740-742.
[9] 李鹏,杨春,蔡静桐,等. 腰椎小关节周围脊神经后支内侧支分布的特点及其临床意义[J]. 局解手术学杂志,2017,26(8):552-555.
[10] 王晓刚,田兵,李晓花,等. 胸腰筋膜体系的超声解剖学研究[J]. 中华超声影像学杂志,2016,25(6):541-542.
[11] 李继,陈堃,柯希建,等. 胸腰筋膜间平面阻滞对后路腰椎融合术后镇痛效果的影响[J]. 骨科,2019,10(6):534-538.
[12] 郭敏,马丹旭,李慧莉,等. 胸腰筋膜间平面阻滞对腰椎融合术后患者自控静脉镇痛的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2018,39(10):952-955.
[13] 顾仕贤,谢力,龚晓毅,等. 超声引导下颈中间丛神经阻滞在锁骨内固定术中的应用[J]. 中国临床研究,2019,32(11):1526-1529.
[14] 姚活锋,黄焕森. 超声引导下脊神经后支阻滞复合全身麻醉用于后入路腰椎融合内固定术的临床观察[J]. 广东医学,2018,39(23):3516-3519.
[15] 宋科冉,赵宏亮,秦江,等. 不同方法射频消融切断脊神经背内侧支后腰椎功能变化的研究[J]. 中国骨与关节杂志,2018,7(8):632-637.

收稿日期:2020-02-15 修回日期:2020-04-23 编辑:王宇

(上接第 1660 页)

[11] 宗淑芳,郝桂兰. 酪氨酸激酶抑制剂治疗晚期恶性肿瘤并发高血压的情况及其护理措施[J]. 中国现代应用药学,2015,32(11):1397-1400.
[12] 沈建良. 妊娠期慢性粒细胞白血病的现代治疗策略[J]. 山东医药,2014,54(20):84-87.
[13] Chou JW, Cheng KS, Huang CW. Sorafenib-induced acute pancreatitis: a case report and review of the literature[J]. Intern Med, 2016, 55(6):623-627.
[14] Yhim HY, Kim HS, Lee NR, et al. Bilateral subdural hemorrhage as a serious adverse event of dasatinib in a patient with Philadelphia chromosome-positive acute lymphoblastic leukemia[J]. Int J Hematol, 2012, 95(5):585-587.
[15] 张海英,李玉珍. 吉非替尼致严重皮肤瘙痒伴皮疹[J]. 药物不良反应杂志,2009,11(6):445-446.
[16] 杨丹丹,张瑞涛. 酪氨酸激酶抑制剂皮肤毒性研究及护理进展

[J]. 护理研究,2016,30(29):3604-3605.

[17] 张闯光,王建萍,殷晓聆,等. 吉非替尼所致致死性间质性肺病变临床和 CT 表现(附 2 例报告及文献复习)[J]. 中国中西医结合影像学杂志,2008,6(4):241-243.
[18] 周留勇,单珍珠,尤建良. 易瑞沙致肝损害 1 例报告[J]. 中国新药杂志,2007,16(1):86-87.
[19] Yun S, Anwer F, Vincelette ND. Dasatinib-induced pulmonary hypertension in chronic myelogenous leukaemia[J]. Case Rep, 2014, 2014(apr 15):bcr2014204477.
[20] 陈文举,宋金森,姚惠凤,等. 甲磺酸伊马替尼致过敏性休克 1 例[J]. 中国医院药学杂志,2012,32(21):1778-1779.
[21] 宋海珠,陈龙邦. 吉非替尼一线治疗细支气管肺泡癌致出血性膀胱炎一例[J]. 中华肿瘤杂志,2007,29(10):798.

收稿日期:2020-04-21 修回日期:2020-05-12 编辑:王宇