

·护理研究·

# 以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理 对肺癌手术患者康复的影响研究

王晓军

(抚州市第一人民医院胸外科,江西 抚州 344000)

**摘要:**目的 研究以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理对肺癌手术患者康复的影响。方法 选取2019年8月–2021年8月于抚州市第一人民医院胸外科行手术治疗的76例肺癌患者,按照随机数字表法分为对照组与观察组,各38例。对照组给予常规护理,观察组在其基础上应用以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理,比较两组肺功能指标[肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)、呼气流量峰值(PEF)]、血气分析指标[动脉氧分压(PaO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)]、术后恢复情况及术后并发症情况。结果 两组术后FVC、FEV<sub>1</sub>、PEF均低于术前,但观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组术后1周PaO<sub>2</sub>、SPO<sub>2</sub>水平均高于术后24 h,且观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组拔管时间、呼吸机使用时间、下床活动时间、术后住院时间均短于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组并发症发生率为7.89%,低于对照组的26.32%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理可促进肺癌患者术后肺功能的恢复,有利于血气指标的改善,可进一步缩短患者的术后恢复时间,降低术后并发症风险。

**关键词:**肺癌;时间护理;呼吸训练;排痰管理;术后康复

中图分类号:R473.73

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.11.048

文章编号:1006-1959(2022)11-0180-04

## Effect of Respiratory Training and Expectoration Management Based on Time Nursing on Rehabilitation of Patients with Lung Cancer Surgery

WANG Xiao-jun

(Department of Thoracic Surgery, Fuzhou First People's Hospital, Fuzhou 344000, Jiangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To study the effect of respiratory training and expectoration management based on time nursing on the rehabilitation of patients with lung cancer surgery. **Methods** A total of 76 patients with lung cancer who underwent surgical treatment in Department of Thoracic Surgery, Fuzhou First People's Hospital from August 2019 to August 2021 were selected and randomly divided into control group and observation group, with 38 cases in each group. The control group was given routine nursing, and the observation group was given respiratory training and expectoration management based on time nursing. The pulmonary function indexes [vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>), peak expiratory flow (PEF)], blood gas analysis indexes [arterial partial pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>), blood oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>)], postoperative recovery and postoperative complications were compared between the two groups. **Results** The postoperative FVC, FEV<sub>1</sub> and PEF of the two groups were lower than those before operation, and those in the observation group was higher than those in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). PaO<sub>2</sub> and SPO<sub>2</sub> levels in the two groups at 1 week after operation were higher than those at 24 h after operation, and those in the observation group were higher than those in the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The extubation time, ventilator use time, ambulation time and postoperative hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The incidence of complications in the observation group was 7.89%, which was lower than 26.32% in the control group, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Respiratory training and expectoration management based on time nursing can promote the recovery of pulmonary function in patients with lung cancer after operation, which is conducive to the improvement of blood gas indexes, further shortening the postoperative recovery time and reducing the risk of postoperative complications.

**Key words:** Lung cancer; Time nursing; Respiratory training; Expectoration management; Postoperative rehabilitation

肺癌(lung cancer)是胸外科常见恶性肿瘤,其发病率及死亡率一直居高不下,对患者身心健康构成了严重威胁<sup>[1]</sup>。目前,外科手术仍是治疗肺癌的首选方式,但手术可导致机体组织损伤,引起呼吸功能减弱、痰液潴留等呼吸系统并发症,对患者术后康复造成了严重影响<sup>[2,3]</sup>。因此,在肺癌患者的围术期护理中,开展积极的呼吸训练与排痰管理是十分必要的,对其肺功能改善具有重要的应用价值。常

规的呼吸训练与排痰管理多于术后进行,其干预效果具有一定局限性<sup>[4,5]</sup>。研究指出<sup>[6,7]</sup>,以时间护理为基础,在不同时间节点开展上述措施可促进患者呼吸功能的进一步改善,有利于术后康复效果的提升。目前,关于时间护理中呼吸训练与排痰管理的临床应用报道较少,本研究结合抚州市第一人民医院胸外科行手术治疗的76例肺癌患者,观察以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理对肺癌手术患者康复的影响,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2019年8月–2021年8月于抚州市第一人民医院胸外科行胸腔镜下肺叶切除手术治疗的76例肺癌患者,按照随机数字表法分为对照

基金项目:抚州市指导性科技计划项目(编号:抚科计字[2020]20号序号38)

作者简介:王晓军(1983.12–),女,江西抚州人,本科,主管护师,主要从事胸外科的临床护理工作

组与观察组,各38例。对照组男21例,女17例;年龄38~82岁,平均年龄(57.83±5.42)岁;肺癌类型:腺癌25例,鳞癌8例,腺鳞癌5例;病变部位:左侧20例,右侧18例;TNM分期:Ia15例,Ib23例。观察组男23例,女15例;年龄37~83岁,平均年龄(57.76±5.59)岁;肺癌类型:腺癌24例,鳞癌9例,腺鳞癌5例;病变部位:左侧19例,右侧19例;TNM分期:Ia14例,Ib24例。两组性别、年龄、肺癌类型、病变部位、TNM分期比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可比。本研究已经过医院伦理委员会审批,患者均知情且签署知情同意书。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:①经影像学及病理学检查确诊为肺癌;②符合肺叶切除手术治疗指征;③无远处转移;④认知及沟通能力正常。排除标准:①存在严重心、脑、肾疾病及凝血功能障碍的患者;②手术不耐受者;③严重肺部感染及胸膜粘连者;④自身免疫功能疾病者。

### 1.3 方法

**1.3.1 对照组** 实施常规护理:入院时协助患者完成术前检查及准备工作,结合患者具体情况,遵医嘱进行对症处理。手术结束后,给予实时体征监测,并进行用药护理,针对疼痛不耐受者,遵医嘱给予镇痛药物,术后常规排痰,用手扣其胸背部,从下往上扣,帮助排痰,同时配合雾化吸入进行痰液稀释,指导患者进行呼吸训练,做好患者的饮食护理,禁食辛辣、刺激性食物,注意个人卫生的清洁工作,同时密切关注患者的病情变化,出现胸闷、呼吸困难、咯血等情况需及时上报并配合处理。出院时,给予常规出院指导,叮嘱其按时复查。

**1.3.2 观察组** 在对照组方案上实施以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理:①呼吸训练:②入院时对患者基本信息进行评估,包括肺气肿及吸烟史等情况,同时向患者讲述呼吸系统相关并发症的危害,提高其对呼吸训练的重视度,随后传授相应的呼吸训练方法,包括腹式呼吸法<sup>[8]</sup>、缩唇呼吸法<sup>[9]</sup>及呼吸操<sup>[10]</sup>等。腹式呼吸:包括顺呼吸与逆呼吸两种,前者在吸气时需缓慢扩张腹肌,吸得越深越好,随后在呼气时收缩肌肉;逆呼吸则与之相反,即吸气时轻轻收缩腹肌,呼气时再将其放松。缩唇呼吸法:经鼻吸气,随后通过鼓肋、缩唇经口呼气,尽量延长呼气时间,同时发出“呼”的字音,以促进肺内气体排出,缓解呼吸症状;③入院第2天指导患者进行正确的呼吸训练,依据患者理解能力,选用适当的语言表达,保证患者充分理解;④入院第3天~手术前:督导患者进行每日训练,3~5次/d,15 min/次,并对其错误行为进行纠正,确保患者熟练掌握正确的呼吸方式;⑤术后6 h:指导患者开展缩唇运动,2次/d,15 min/次,直

至胸腔引流管拔除;⑥术后24 h:督导患者进行腹式呼吸,3次/d,15 min/次,直至胸腔引流管拔除;⑦胸腔引流管拔除后:依据患者实际情况指导其进行呼吸操练习,仰卧状态下双手握拳于肘关节处屈伸5~10次,深呼吸5~10次,随后双臂交替向前上方伸出,双腿交替在膝关节处屈伸,伴随自然呼吸5~10次;⑧出院时:叮嘱患者出院后坚持呼吸练习;⑨排痰管理:⑩入院时向患者讲解排痰的目的与方式,提高其对排痰知识的认知水平,增强其重视性,同时介绍雾化吸入与振动排痰仪的临床作用,强调其注意事项;⑪入院第2天教授患者有效咳嗽方式,进行5~6次深呼吸后,随之深吸一口气,屏气3~5 s,随后缓慢用嘴将气呼出,最后再深吸一口气,屏气3~5 s,身体前倾,发出短促有力的咳嗽;⑫入院第3天~手术前:督导患者进行有效咳嗽训练,3~5次/d,并对其错误行为进行纠正;⑬术后6 h:协助患者成半坐位,将其上半身前倾,指导其缓慢深吸气,然后屏气3~5 s,分2~3次张口咳嗽,促使肺泡获得充分扩张;⑭术后24 h:指导患者取侧卧位,采用振动排痰仪进行排痰干预,振频为15 cps,将排痰仪的叩击头按照由外至内、由下至上的方向,在患者后背区域进行匀速移动,先叩击左侧,后右侧,每5 s换1次部位,对于痰液较多的部位可稍作停留,并注意避开脊柱、肾脏及心前区等部位,15 min/次,12 h进行1次,需于患者餐后2 h后进行。针对痰液黏稠咳出困难者,可配合雾化吸入治疗。

**1.4 观察指标** 比较两组肺功能指标[肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积(FEV<sub>1</sub>)、呼气流量峰值(PEF)]、血气分析指标[动脉氧分压(PaO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)]、术后恢复情况(拔管时间、呼吸机使用时间、下床活动时间、术后住院时间)、术后并发症(感染、肺不张、痰液潴留、呼吸功能不全)。

**1.5 统计学方法** 采用SPSS 21.0软件处理数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,行 $t$ 检验;计数资料以[n(%)]表示,行 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 表明差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组肺功能比较** 两组术后FVC、FEV<sub>1</sub>、PEF均低于术前,但观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 两组血气分析指标比较** 两组术后1周PaO<sub>2</sub>、SPO<sub>2</sub>水平均高于术后24 h,且观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

**2.3 两组术后恢复情况比较** 观察组拔管时间、呼吸机使用时间、下床活动时间、术后住院时间均短于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表3。

**2.4 两组术后并发症情况比较** 观察组并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表4。

表1 两组肺功能指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别  | n  | FVC(L)    |            | FEV <sub>1</sub> (%) |             | PEF(L/s)  |            |
|-----|----|-----------|------------|----------------------|-------------|-----------|------------|
|     |    | 术前        | 术后         | 术前                   | 术后          | 术前        | 术后         |
| 观察组 | 38 | 1.38±0.33 | 1.22±0.26* | 61.32±6.42           | 56.80±5.32* | 2.68±0.46 | 1.92±0.42* |
| 对照组 | 38 | 1.37±0.40 | 1.09±0.28* | 61.45±6.50           | 53.94±5.46* | 2.65±0.41 | 1.43±0.50* |
| t   |    | 0.119     | 2.097      | 0.088                | 2.313       | 0.300     | 4.626      |
| P   |    | 0.906     | 0.039      | 0.930                | 0.024       | 0.765     | 0.000      |

注:与术前比较,\* $P<0.05$ 表2 两组血气分析指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别  | n  | PaO <sub>2</sub> (mmHg) |             | SpO <sub>2</sub> (%) |             |
|-----|----|-------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|     |    | 术后24h                   | 术后1周        | 术后24h                | 术后1周        |
| 观察组 | 38 | 81.72±7.51              | 89.67±8.16* | 91.92±1.80           | 95.68±1.54* |
| 对照组 | 38 | 81.49±7.67              | 85.58±8.05* | 92.03±1.76           | 93.95±1.36* |
| t   |    | 0.132                   | 2.200       | 0.269                | 5.191       |
| P   |    | 0.895                   | 0.031       | 0.788                | 0.000       |

注:与术前比较,\* $P<0.05$ 表3 两组术后恢复情况比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别  | 拔管时间<br>(h) | 呼吸机使用<br>时间(d) | 下床活动<br>时间(d) | 术后住院<br>时间(d) |
|-----|-------------|----------------|---------------|---------------|
| 观察组 | 45.15±5.74  | 2.15±1.08      | 3.08±1.23     | 6.84±1.30     |
| 对照组 | 51.07±6.12  | 3.62±1.25      | 3.79±1.35     | 8.53±2.06     |
| t   | 4.349       | 5.485          | 2.396         | 4.277         |
| P   | 0.000       | 0.000          | 0.019         | 0.000         |

表4 两组术后并发症情况比较[n(%)]

| 组别  | n  | 感染      | 肺不张     | 痰液潴留    | 呼吸功能不全  | 发生率       |
|-----|----|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 观察组 | 38 | 1(2.63) | 1(2.63) | 0       | 1(2.63) | 3(7.89)*  |
| 对照组 | 38 | 3(7.89) | 1(2.63) | 3(7.89) | 3(7.89) | 10(26.32) |

注:\*与对照组比较, $\chi^2=4.547$ , $P=0.033$ 

### 3 讨论

手术切除是早期肺癌患者最为有效的疾控方式,但受到创伤应激、疼痛、免疫、活动受限及修复能力低下等因素的影响,术后患者多伴有较高的呼吸系统并发症风险,不利于康复方案的顺利进行<sup>[11,12]</sup>。研究指出<sup>[13,14]</sup>,增强呼吸肌力量、促进术后痰液的排出是减少其术后呼吸并发症的重要方式,而科学有效的呼吸训练及排痰管理则是保证其干预效果的重要措施,其中呼吸训练多以腹式呼吸、缩唇呼吸、呼吸操等内容为主,有助于术后肺功能及呼吸功能的改善,而排痰管理则主要为术后痰液的排出干预,包括有效咳嗽、雾化吸入及排痰仪等措施,有助于呼吸道痰液的清理,对术后感染及呼吸道通畅均具有重要作用。此二者均是改善肺癌患者术后肺功能及康复效果的重要方案<sup>[15,16]</sup>。但该方案的应用效果与其启动时机存在较大关联,常规呼吸训练及排痰管理多于术后开展,但患者术后状态差,其接受能力及学习效率均较低,对其干预作用形成了一定的制约与阻碍,使得患者术后获益受限,不利于康复进度的顺利推进<sup>[17,18]</sup>。以时间护理为基础的呼吸训练及排痰管理可开展于围术期不同时间节点,通过入院时的评估与健康宣教,可提高患者对呼吸训练及排痰管理的认知水平与重视程度,于术前进行相应的训练指导,可帮助患者提前掌握技术要领,增强其配合

度,对其依从性具有积极的改善意义;可避免术后仓促训练导致的配合不佳问题,有利于术后训练方案的及时开展,保证了术后肺功能的康复效果,对其呼吸系统并发症具有积极的预防作用<sup>[19-21]</sup>。

本研究结果显示,术后两组 FVC、FEV<sub>1</sub>、PEF 均低于术前,但观察组高于对照组( $P<0.05$ ),提示以时间护理为基础的呼吸训练及排痰管理方案可改善肺癌患者的术后肺功能,与马素芳等<sup>[22]</sup>研究一致。分析认为,肺癌手术需切除肺组织结构,引起术后肺功能损伤,常规护理的呼吸训练及排痰管理于术后开展,其训练过程仓促,患者配合度不佳,实施效果不理想,因而肺功能恢复较慢<sup>[23,24]</sup>;而基于时间护理下的呼吸训练及排痰管理则可提前开展相关的训练与宣教,患者接受度及配合度均较高,且练习技巧更为熟练,可促进术后呼吸训练与排痰方案的及时进行,肺功能恢复效果更佳<sup>[25,26]</sup>。同时,两组术后1周的 PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub> 水平均高于术后24h,且观察组高于对照组( $P<0.05$ ),表明以时间护理为基础的呼吸训练及排痰管理方案可促进患者术后血气指标的进一步改善,对呼吸系统并发症的出现具有重要的预防作用,这与其术后肺功能的改善存在直接关联。在术后康复观察中,观察组拔管时间、呼吸机使用时间、下床活动时间、术后住院时间均短于对照组( $P<0.05$ ),提示基于时间护理的呼吸训练及排痰管理方案可

缩短患者的术后康复时间,这与倪婧鑫等<sup>[27]</sup>报道相似。此外,观察组并发症发生率低于对照组( $P<0.05$ ),表明时间护理下的呼吸训练及排痰管理方案可降低肺癌患者的术后并发症风险。究其原因,基于时间护理的训练管理方案可于不同时间节点实施最为适宜、高效的训练与督导干预,由术前至术后循序渐进开展相应的呼吸训练,可促进患者呼吸肌肌力的快速提升,降低呼吸功能不全、肺不张等并发症风险<sup>[28,29]</sup>。同时,排痰管理可通过有效咳嗽训练的提前开展,增强术后排痰的配合度,促进术后痰液的及时排出,降低痰液潴留等不良情况的发生概率<sup>[30,31]</sup>。

综上所述,以时间护理为基础的呼吸训练与排痰管理可促进肺癌患者术后肺功能的恢复,有利于血气指标的改善,可进一步缩短患者的术后恢复时间,降低术后并发症风险。

#### 参考文献:

- [1]潘锋.降低肺癌发病率和死亡率需要综合管理——访北京协和医院胸外科主任李单青教授[J].中国医药导报,2021,18(20):1-3.
- [2]Kozub M,Gachewicz B,Kasprzyk M,et al.Impact of smoking history on postoperative complications after lung cancer surgery—a study based on 286 cases[J].Kardiolog Torakochirurgia Pol,2019,16(1):13-18.
- [3]胡宝花.时间护理模式结合人文护理对肺癌患者术后的影响[J].河南医学研究,2021,30(13):2487-2489.
- [4]高芳,吴晓燕.压力疏导联合时间护理模式对肺癌胸腔镜手术患者生存质量的影响[J].国际护理学杂志,2020,39(21):3965-3967.
- [5]Faust-Christmann CA,Taetz B,Zolynski G,et al.A Biofeedback App to Instruct Abdominal Breathing (Breathing-Mentor): Pilot Experiment[J].JMIR Mhealth Uhealth,2019,7(9):e13703.
- [6]王小梅.呼吸运动康复护理在慢性阻塞性肺疾病患者自护能力及肺功能改善中的应用效果[J].中国药物与临床,2020,20(19):3337-3339.
- [7]冯苑苓,梁翠琼.呼吸训练联合电按摩震动排痰机预防肺癌根治术后肺部并发症的效果[J].医学理论与实践,2021,34(14):2526-2528.
- [8]王华,南华,孔凡文.主动循环呼吸训练应用于老年肺癌术后患者的效果[J].实用中西医结合临床,2021,21(8):87-89.
- [9]孔雨欣,信鸿杰.肺功能锻炼对胸腔镜单肺叶切除患者术后康复效果的影响[J].内蒙古医学杂志,2021,53(1):124-126.
- [10]史磊,李闪闪,朱攀攀,等.早期呼吸功能锻炼对非小细胞肺癌患者术后肺功能和术后应激反应的影响[J].吉林医学,2021,42(2):486-488.
- [11]王亚伟,郁玲.序贯式心理护理联合呼吸专项训练对胸腔镜肺癌手术患者呼吸功能及心理状态的影响[J].川北医学院学报,2021,36(6):802-804,816.
- [12]白雪,郭琦.振动排痰法联合呼吸机集束化干预对肺癌患者的影响[J].中国肿瘤临床与康复,2019,26(10):1278-1280.
- [13]桂程丽,程彩涛.时间护理模式对老年肺癌术后病人呼吸道功能及生活质量的影响[J].蚌埠医学院学报,2017,42(11):

1560-1563.

- [14]程少毅,陈召,陈静,等.胸腔镜下肺叶切除术后发生肺部并发症的危险因素分析[J].现代生物医学进展,2019,19(6):1087-1090,1114.
- [15]Agostini P,Lugg ST,Adams K,et al.Postoperative pulmonary complications and rehabilitation requirements following lobectomy:A propensity score matched study of patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy[J].Interact Cardiovasc Thorac Surg,2017,24(6):931-937.
- [16]白君,马珊珊,张晶晶,等.综合呼吸训练对肺癌肺叶切除术后呼吸功能和运动功能的影响[J].中国肿瘤临床与康复,2018,25(2):209-212.
- [17]黄秋瑜,华吉娜,张颖.围术期综合呼吸功能训练对肺癌肺叶切除术患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2021,27(12):83-85.
- [18]刘菁菁,张洁,冯佳莉,等.呼吸训练对肺癌手术患者术后肺功能的影响[J].癌症进展,2019,17(10):1225-1228.
- [19]李露,高欣源,李剑华,等.系统呼吸训练对肺癌患者术后短期呼吸运动功能的疗效[J].中国康复医学杂志,2016,31(11):1225-1229.
- [20]张梅,陈淑娜,田道静,等.系统性呼吸训练在行胸腔镜下肺叶切除术患者围术期中的应用效果[J].实用临床医药杂志,2018,22(23):29-32.
- [21]陈华,唐小宏,麻晓红.时间康复护理对肺癌患者术后呼吸道并发症及生活质量的影响[J].临床护理杂志,2016,15(1):32-35.
- [22]马素芳,刘普珍,袁群映.呼吸训练与排痰管理对肺癌手术患者呼吸功能及康复情况的影响[J].基层医学论坛,2021,25(24):3479-3481.
- [23]郝宁宇,高巍,丁凤竹.肺癌患者胸腔镜术中风险因素分析与护理配合探讨[J].中国肿瘤临床与康复,2017,24(7):860-862.
- [24]卓蕊芳,游幼莲,陈韩华.胸腔镜下肺叶切除术的围手术期护理方式分析与研究[J].中外医学研究,2017,15(13):100-101.
- [25]王慧慧,韩艳,马宏惠,等.胸腔镜肺叶切除肺癌患者肺康复临床护理流程的构建与应用[J].中国实用护理杂志,2020,36(26):2044-2050.
- [26]薛以,董翠萍,王淑华.系统护理对胸腔镜肺叶切除术病人肺功能、舒适度和术后康复的影响[J].全科护理,2020,18(14):1716-1719.
- [27]倪婧鑫,相妍,茅昌敏,等.基于时间护理的呼吸训练与排痰管理对肺癌手术患者康复的影响分析[J].护士进修杂志,2020,35(2):159-161.
- [28]高艳军.呼吸功能训练对肺癌肺叶切除术后呼吸功能及排痰的影响[J].医学理论与实践,2018,31(23):3612-3613.
- [29]刘立琼.术前呼吸功能训练改善肺癌术后患者呼吸功能的护理研究[J].岭南现代临床外科,2017,17(1):132-135.
- [30]郭小靖,魏丽丽,褚秀美,等.肺叶切除术患者围术期呼吸训练器与振动排痰背心排痰的应用效果比较[J].解放军护理杂志,2018,35(7):55-58.
- [31]Lai Y,Su J,Qiu P,et al.Systematic short-term pulmonary rehabilitation before lung cancer lobectomy:a randomized trial[J].Interact Cardiovasc Thorac Surg,2017,25(3):476-483.

收稿日期:2021-09-03;修回日期:2021-09-15

编辑/肖婷婷