

# 中医特色快速康复外科在老年肺癌 胸腔镜根治术患者中的应用<sup>\*</sup>

林舜艳 尹正录<sup>\*\*</sup> 孙超 陈波 高伟

(扬州大学临床医学院/江苏省苏北人民医院,江苏 扬州 225001)

**摘要:**目的 构建中医特色快速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)并评价其在老年肺癌胸腔镜根治术患者中的安全性和有效性。方法 前瞻性选择2018年1月1日—2020年12月31日期间在苏北人民医院行胸腔镜根治术的老年肺癌患者,采用随机数字表法分为对照组和治疗组。对照组患者围手术期接受ERAS治疗,治疗组接受中医特色ERAS的治疗。比较两组患者术后并发症、术前及术后3 d肺功能及外周血清白细胞介素-1 $\beta$ (IL-1 $\beta$ )、白细胞介素-10(IL-10)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平。结果 本研究共有70名符合纳入标准的肺癌患者,最终有67名患者完成研究,对照组( $n=23$ )和治疗组( $n=34$ )。对照组拔管时间、下床活动时间及住院时间分别为:( $5.31 \pm 1.17$ )、( $3.14 \pm 1.02$ )和( $8.69 \pm 1.37$ )天;治疗组分别为:( $3.12 \pm 1.11$ )、( $2.08 \pm 0.75$ )和( $6.57 \pm 1.25$ )天,治疗组各项指标优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。对照组共有11例发生并发症(33.3%),治疗组共有6例(17.6%),治疗组发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者出院前1天肺功能指标较前下降,有统计学意义( $P < 0.05$ ),组间比较,治疗组优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者术后3天各项指标较前增高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),组间比较,治疗组各项指标低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 中医特色ERAS体系可以减少老年肺癌患者胸腔镜根治术后并发症,有利于肺功能恢复,并抑制早期炎症因子的释放。

**关键词:** 中医;快速康复外科;肺癌;胸腔镜;肺功能;炎症细胞因子

中图分类号:R273

文献标识码:A

文章编号:1672-0571(2023)01-0110-06

DOI:10.13424/j.cnki.mtem.2023.01.021

## Application of Rapid Rehabilitation Surgery with Chinese characteristics in Elderly Patients with Lung Cancer Undergoing Thoracoscopic Radical Surgery

LIN Shunyan YIN Zhenglu SUN Chao CHEN Bo GAO Wei

(School of Clinical Medicine of Yangzhou University (Jiangsu Subei People's Hospital), Jiangsu Yangzhou 225001, China)

**Abstract:** **Objective** To construct a rapid rehabilitation surgery with Chinese characteristics (ERAS) and evaluate its safety and effectiveness in elderly patients with lung cancer undergoing thoracoscopic radical surgery. **Methods** From January 1, 2018 to December 31, 2020, the elderly patients with lung cancer who underwent thoracoscopic radical surgery in Subei People's Hospital were prospectively selected and divided into the control group and the treatment group by random number table. The patients in the control group received ERAS treatment during the perioperative period, and the patients in the treatment group received ERAS treatment with Chinese characteristics. Postoperative complications, pul-

<sup>\*</sup> 基金项目:江苏省青年医学重点人才项目(QNRC2016336);扬州市医学重点人才项目(201847)

<sup>\*\*</sup> 通讯作者:尹正录,副主任中医师。E-mail:yinzhenglu@126.com

monary function before and 3 days after operation and peripheral serum interleukin-1 $\beta$ ( IL-1 $\beta$  ), Interleukin-10 ( IL-10 ) , tumor necrosis factor- $\alpha$  ( TNF- $\alpha$  ) were compared between the two groups . **Results** A total of 70 lung cancer patients met the inclusion criteria in this study , and 67 patients completed the study , including the control group (  $n = 23$  ) and the treatment group (  $n = 34$  ) . The extubation time , ambulation time and hospitalization time of the control group were (  $5.31 \pm 1.17$  ) , (  $3.14 \pm 1.02$  ) and (  $8.69 \pm 1.37$  ) days , respectively ; The treatment group was (  $3.12 \pm 1.11$  ) , (  $2.08 \pm 0.75$  ) and (  $6.57 \pm 1.25$  ) days , respectively . The indexes in the treatment group were better than those in the control group , with a statistically significant difference (  $P < 0.05$  ) . There were 11 cases of complications in the control group ( 33.3% ) , and 6 cases in the treatment group ( 17.6% ) . The incidence in the treatment group was lower than that in the control group , with a statistically significant difference (  $P < 0.05$  ) . The pulmonary function indexes of the two groups decreased one day before discharge , with statistical significance (  $P < 0.05$  ) . Compared with the control group , the treatment group was superior to the control group , with statistical significance (  $P < 0.05$  ) . Three days after operation , all indexes of the two groups were higher than before , and the difference was statistically significant (  $P < 0.05$  ) . Compared between groups , all indexes of the treatment group were lower than those of the control group , and the difference was statistically significant (  $P < 0.05$  ) . **Conclusion** ERAS system with Chinese characteristics can reduce the complications of elderly patients with lung cancer after thoracoscopic radical surgery , which is conducive to the recovery of lung function and inhibits the release of early inflammatory factors .

**Key words:** TCM; Rapid rehabilitation surgery; Lung cancer; Thoracoscope; Lung function; Inflammatory cytokine

快速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)这一新的理念自 21 世纪提出以来,给外科领域的治疗带来较大的影响和改变<sup>[1]</sup>。中医特色的针灸、电针、耳穴刺激等技术可以很好的缓解围术期的各种并发症,与 ERAS 理念提倡的快速康复不谋而合。因此,构建中医特色 ERAS 体系,包括术前准备、术中和术后镇痛、术后肠功能恢复及提高机体免疫等,将会更好的促进手术患者术后快速康复。肺癌在中医中属于“胸痛”“肺积”“咳血”等范围,早期临床主要以手术为主,疾病本身再加手术创伤,术后患者都存在不同程度的不适及并发症等,严重影响了患者术后康复<sup>[2]</sup>。本研究拟采用中医特色 ERAS 体系进行干预管理,旨在探讨中医特色 ERAS 方案对老年肺癌胸腔镜根

治术患者术后并发症、肺功能及炎性因子表达的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 1 月—2020 年 12 月期间在苏北人民医院首次诊断明确的原发性肺癌,同时术前 CT 引导下经皮肺部病灶穿刺活检,病理诊断为非小细胞肺癌的患者。按照入组先后顺序编号,共有 70 例患者入组,采用随机数字表法分为两组:对照组 35 例,治疗组 35 例。两组性别、年龄、病理类型、TNM 分期等比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,详见表 1。本研究已获江苏省苏北人民医院伦理委员会批准(审批号:2017KY-068),并与患者签署知情同意书。

表 1 两组患者性别、年龄、病程及病情等一般资料比较

组别	n	年龄 (岁)	性别 (男/女)	病理类型			TNM 分期		
				腺癌	鳞癌	腺鳞癌	I 期	II 期	III A 期
对照组	35	68.5 $\pm$ 2.4	23/12	17	11	7	7	17	11
治疗组	35	67.8 $\pm$ 3.1	22/13	17	12	6	6	17	12

1.2 纳入标准 ①年龄 $\geq 65$ 岁,男女不限。②拟行胸腔镜下肺癌根治术;③神经或精神状况正常患者。

1.3 排除标准 ①肺癌转移或合并其他恶性肿

瘤患者;②合并肝肾或心脑血管等重大脏器疾病患者;③安装心脏起搏器;④对针刺、电针、掀针埋针不能耐受者;⑤中转开胸的患者。

## 1.4 治疗方法

**1.4.1 对照组** 基于 ERAS 的理念下进行围术期干预管理,主要包括:术前向患者及其家属强调围手术期戒烟、积极锻炼肺功能、均衡饮食等相关注意事项,增加患者的依从性;术中控制液体量及进行保温,术后及时镇痛,指导协助患者咳痰及下床活动等。

**1.4.2 治疗组** 根据中医整体观和辨证论治理论,在 ERAS 治疗及护理基础上,进行术前、术中、术后穴位针刺、贴压、揸针埋针等中医特色技术。

术前干预:①耳穴贴压法:神门、心、脾、肝、皮质下、交感。单侧取穴,双耳交替。术前 2 d 开始,每次以中度刺激按压 50 次左右,2 次/d(午睡和夜睡前各 1 次),使之产生热胀感。②丹田呼吸训练法:入院当天开始进行训练,端坐床上,背伸直,收颚,闭目,全身肌肉放松,缓慢呼吸,将双手分别放于胸部和腹部,集中注意力,先闭嘴,用鼻吸气,尽力挺腹,吸气时间持续约 6~10 秒,然后缓慢呼气,腹部收缩,手放置于腹部用力加压,使膈肌抬起,缓慢呼气,持续时间约为吸气时间的 2 倍,10~20 min/次,2~3 次/d,由治疗师辅助其完成并监督执行。

术中针药复合麻醉:患者入室后采用迈瑞公司 BENEVIEW-T8 多功能监护仪监测心电图、血氧饱和度、心率、血压等,开放外周静脉。诱导麻醉前先行电针刺激 30 min,方法:取穴心俞、肺俞、内关和合谷(术侧);电针连接 G6805-2 型电针仪(上海华谊医用仪器有限公司),通电刺激至术毕。电针参数:疏密波 2/100 Hz,峰电流 5~12 mA,然后配合静脉复合全身麻醉,电针刺激持续至手术结束。

术后揸针埋针治疗:针对患者术后并发症,交替选择穴位。镇痛穴位:太冲、外关、阳陵泉、尺泽;促进咳嗽咳痰:心俞、肺俞、合谷、三阴交;减轻胃肠道反应:合谷、足三里、内关;促进排气排便:天枢、中极、关元。常规消毒,选取无菌消毒揸针埋于穴位上,以胶布固定。1 次/d,每次留针 12 h。留针期间若有疼痛或瘙痒即时取出揸针。取针时

用镊子夹住胶布向外拉出。

**1.5 观察指标** 比较两组患者术后并发症、术前及术后 3 d 肺功能情况及外周血清白细胞介素-1 $\beta$  (interleukin-1 $\beta$ , IL-1 $\beta$ )、白细胞介素-10 (interleukin-10, IL-10)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ) 水平。①术后并发症情况包括:术后发生胸部感染、胸腔积液、心律失常、呼吸衰竭等,拔管时间、下床活动时间、住院时间等。②肺功能检测:使用肺功能检测仪(便携式肺功能检测仪 X1 型,赛客),测量 2 组患者入院第 1 d、出院前 1 d 肺功能情况。肺功能观察指标有:用力肺活量(forced vital capacity, FVC)、第 1 秒用力呼气量(forced expiratory volume in the first second, FEV1)、呼气峰流速(peak expiratory flow, PEF)、最大吸气压(maximal inspiratory pressure, MIP)。③血清学指标:术前 1 d、术后 3 d 检测外周血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6 及 IL-10 水平。TNF- $\alpha$ 、IL-6 及 IL-10 采用酶联免疫吸附试验法检测, TNF- $\alpha$ 、IL-6 及 IL-10 试剂盒均由采用深圳晶美生物公司提供,按照试剂盒说明书进行测定。

**1.6 统计学方法** 采用 SPSS 18.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,所有资料均进行方差齐性检验,组内比较采用配对  $t$  检验,组间比较采用独立样本  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

最终有 67 例患者完成治疗,其中对照组有 1 例中途转为开胸手术,1 例合并脑梗死退出研究;治疗组 1 例转为开胸手术。

**2.1 两组患者术后并发症等比较** 对照组拔管时间、下床活动时间及住院时间分别为:( $5.31 \pm 1.17$ )、( $3.14 \pm 1.02$ )和( $8.69 \pm 1.37$ )天;治疗组分别为:( $3.12 \pm 1.11$ )、( $2.08 \pm 0.75$ )和( $6.57 \pm 1.25$ )天,治疗组各项指标优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。对照组发生肺部感染、胸腔积液、呼吸衰竭和心律失常共有 11 例(33.3%),治疗组共有 6 例(17.6%),治疗组并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 2、表 3。

表 2 两组患者拔管时间、下床活动时间和住院时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	拔管时间(d)	下床活动时间(d)	住院时间(d)
对照组	33	5.31 ± 1.17	3.14 ± 1.02	8.69 ± 1.37
治疗组	34	3.12 ± 1.11 <sup>△</sup>	2.08 ± 0.75 <sup>△</sup>	6.57 ± 1.25 <sup>△</sup>

注:两组患者拔管时间、下床活动时间及住院时间比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$

表 3 两组患者术后并发症发生情况比较[ $n(\%)$ ]

组别	肺部感染	胸腔积液	呼吸衰竭	心律失常	总发生
对照组	3(9.1)	2(6.1)	3(9.1)	4(9.1)	11(33.3) <sup>△</sup>
治疗组	2(5.9)	1(2.9)	1(2.9)	2(5.9)	6(17.6) <sup>△</sup>

注:两组术后并发症总发生率比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$

表 4 两组患者的手术前后肺功能情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	FVC(L)	FEV1(L)	PEF(L/min)	MIP(cmH <sub>2</sub> O)
对照组					
入院第 1 天	33	2.71 ± 0.82	2.28 ± 0.32	385.34 ± 38.87	76.83 ± 5.89
出院前 1 天	33	1.87 ± 0.36 <sup>△</sup>	1.18 ± 0.15 <sup>△</sup>	204.27 ± 40.18 <sup>△</sup>	49.64 ± 6.55 <sup>△</sup>
治疗组					
入院第 1 天	34	2.69 ± 0.89	2.31 ± 0.37	394.83 ± 41.84	77.12 ± 6.33
出院前 1 天	34	2.15 ± 0.38 <sup>△▲</sup>	1.35 ± 0.18 <sup>△▲</sup>	237.48 ± 39.49 <sup>△▲</sup>	61.55 ± 8.45 <sup>△▲</sup>

注:与入院第 1 天比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>▲</sup> $P < 0.05$

表 5 两组患者各时点血浆中 IL-1、IL-6、TNF- $\alpha$  浓度变化( $\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}, (\bar{x} \pm s)$ )

组别	<i>n</i>	IL-1 $\beta$	IL-6	TNF- $\alpha$
对照组				
术前 1 天	33	17.28 ± 8.34	15.34 ± 8.87	9.83 ± 1.89
术后 3 天	33	91.18 ± 9.14 <sup>△</sup>	84.27 ± 9.18 <sup>△</sup>	33.63 ± 6.15 <sup>△</sup>
治疗组				
术前 1 天	34	16.31 ± 5.37	14.83 ± 9.14	9.12 ± 1.68
术后 3 天	34	40.35 ± 8.25 <sup>△▲</sup>	37.48 ± 9.27 <sup>△▲</sup>	20.54 ± 7.45 <sup>△▲</sup>

注:与术前 1 天比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$ ;与对照组比较,<sup>▲</sup> $P < 0.05$

3 讨论

ERAS 是微创和损伤控制理念的深化,核心是抑制机体炎症反应、保护免疫功能、减少并发症,促进患者术后快速康复<sup>[3-4]</sup>。如胸腔镜的应用,尽管胸腔镜手术对肺癌患者带来的创伤相对较小,但作为侵袭性手术,仍然会给肺癌患者带来一定伤害。麻醉时的反流、误吸、肺不张、全麻后苏醒延迟、支气管痉挛、高血压等对患者呼吸系统和心脑血管系统影响不容忽视<sup>[5]</sup>;而且在术后疼痛、术后肺功能恢复及日常生活活动能力等方面,仍然缺少有效的防治策略<sup>[6]</sup>。

**2.2 两组患者手术前后肺功能情况比较** 两组患者入院第 1 天肺功能各项指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );出院前 1 d 肺功能指标较前下降,有统计学意义( $P < 0.05$ );组间比较,治疗组出院前 1 d 肺功能指标优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 4。

**2.3 两组患者手术前后血清炎症指标比较** 两组患者术前 1 天外周血清 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-6 水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后 3 天各项指标较前增高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),组间比较,治疗组各项指标低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 5。

本研究将中医特色的 ERAS 方案干预应用于老年肺癌胸腔镜根治术患者,将其贯穿于整个围手术期中,结果显示,采用中医特色的 ERAS 方案干预,治疗组的术后并发症发生率、肺功能恢复情况及住院相关指标明显优于对照组。术前焦虑会增加手术应激及麻醉处理的风险和难度,可导致术后持续焦虑,增加术后疼痛的敏感性并抑制免疫功能,延长术后恢复时间。由于耳穴与全身的器官和经络密切相关,因此,刺激耳穴不仅可减少术前焦虑,也可达到较好的镇痛效果<sup>[7]</sup>。神门位于耳窝三角顶点,是精、气、神出入之门户、具有扶

正祛邪、宁心安神、解痉止痛的功效。术前刺激该穴位 30 min, 可以较好的缓解患者术前焦虑状态<sup>[8]</sup>。皮质下在对耳屏内侧面, 能调节大脑皮质的兴奋与抑制, 具有疏经理气、活血镇痛及养血安神的功效<sup>[9]</sup>。交感位于对耳轮下脚的末端与耳轮交界处, 可调节交感和副交感神经系统的功能, 缓解平滑肌痉挛和调解血管舒缩功能, 并有镇痛作用<sup>[10]</sup>。

针灸作为中医学的特色治疗方法, 在围术期被证明具有重要的作用和意义。本研究在针药复合麻醉中选择心俞、肺俞、内关和合谷等穴, 其中肺俞穴是肺脏的背俞穴, 是针灸调节肺脏功能的常用穴位; 心俞穴位于背部第 5 胸椎棘突下, 旁开 1.5 寸, 治疗肺部疾病时可以发挥穴位的近治作用; 二穴都与肺脏关系极为密切。内关为手厥阴经之络穴, 八脉交会穴, “心为五脏六腑之大主”, 心包代心受邪, 泻之以宁心安神、疏通气血。研究报道内关穴能有效减少术中血压和心率的波动<sup>[11]</sup>; 合谷穴属于手阳明大肠经穴, 据报道与镇痛和镇静密切相关; 研究表明, 选用内关、合谷穴, 通过电针辅助胸腔镜肺叶切除术, 能够明显减少丙泊酚-芬太尼静脉麻醉药物用量, 减缓术中单肺通气过程中氧分压的降低, 增强术后镇痛效果, 较快麻醉恢复<sup>[12]</sup>。作者前期研究采用针药复合麻醉及围术期电针干预研究显示, 术中和术后对重要脏器的保护方面优于单纯药物麻醉, 可以有效减少术后并发症, 减轻炎症反应<sup>[13]</sup>。

揅针埋针属于针刺法的一种, 其通过长时间刺激皮部及腧穴, 调节卫气及经络脏腑的机能, 达到疏通经络气血、调节脏腑阴阳的目的<sup>[14]</sup>。研究表明, 通过刺激不同穴位可兴奋胃肠道神经系统, 改善自主神经递质的释放, 激活肾上腺素能和去甲肾上腺素能纤维, 调节 5-HT 和血管紧张素的分泌, 促进胃肠道动力的恢复和黏膜组织的修复<sup>[15]</sup>。现代医学理论也证明留针产生的持续刺激, 调节自主神经的功能紊乱, 协调大脑皮层、皮层下的兴奋和抑制过程, 起到镇痛镇静作用<sup>[16]</sup>。

对于非小细胞肺癌患者, 不管是传统开胸还是微创手术, 都会对机体产生不同程度的创伤和应激反应<sup>[17-18]</sup>。本研究结果显示, 采用中医特色

的 ERAS 干预, 治疗组患者术后 3 天的炎症因子水平明显低于对照组, 提示针刺麻醉、耳穴及埋针等, 可以提高患者机体免疫力, 抑制术后应激反应, 减轻炎症因子水平。丹田呼吸训练法, 也可以有效地将肺内的残留气体排出, 提示通气量, 强化呼吸肌, 改善肺功能, 进而减轻肺部炎症反应<sup>[19]</sup>。

综上所述, 本研究结果表明中医特色的 ERAS 干预可以降低老年肺癌胸腔镜根治术患者的术后并发症, 改善肺功能恢复, 并且能抑制 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-10 升高。因此将具有中医特色的针药复合麻醉、耳穴、气功训练和埋针等干预措施与 ERAS 整合起来, 形成中医特色的 ERAS 方案, 将有可能更好的促进患者术后快速康复。尽管中医理论和技术的加入极大丰富了 ERAS 的内容, 但现有的中医药干预措施在 ERAS 体系中仍缺乏足够的循证医学证据, 还需要不断完善与发展。

#### 参考文献

- [1] Chen S, Zou Z, Chen F, et al. A meta-analysis of fast track surgery for patients with gastric cancer undergoing gastrectomy [J]. Ann R Coll Surg Engl, 2015, 97(1): 3-10.
- [2] 胥瑞婷, 马音, 朱炜炜. 中医药联合靶向药物治疗非小细胞肺癌的研究进展 [J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(12): 113-117.
- [3] Rusch V W, Chansky K, Kindler H L, et al. The IASLC Mesothelioma Staging Project: Proposals for the M Descriptors and for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Mesothelioma [J]. J Thorac Oncol, 2016, 11(12): 2112-2119.
- [4] Zhao JH, Sun JX, Huang XZ, et al. Meta-analysis of the laparoscopic versus open colorectal surgery within fast track surgery [J]. Nt J Colorectal Dis, 2016, 31(3): 613-622.
- [5] 夏燕, 常淑文, 叶敬霆, 等. 快速康复外科在肺癌手术患者中应用效果的 meta 分析 [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(12): 827-836.
- [6] 夏燕, 常淑文, 叶敬霆, 等. 快速康复外科在肺癌手术患者中应用效果的 meta 分析 [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(12): 827-836.
- [7] Asmussen S, Maybauer DM, Chen JD, et al. Effects of Acupuncture in Anesthesia for Craniotomy: A Meta-Analysis [J]. J Neurosurg Anesthesiol, 2017, 29(3): 219-27.

- [8] Wang SM, Peloquin C, Kain ZN. The use of auricular acupuncture to reduce preoperative anxiety[J]. Anesth Analg, 2001,93(5):1178-1180.
- [9] 陶涛,陈婷,杨爱明,等. 耳穴贴压辅助全麻对妇科腹腔镜术后恶心呕吐发生率及镇痛效果影响的临床研究[J]. 浙江中医药大学学报,2016,40(8):632-635.
- [10] 林宣晨. 耳穴压豆对妇科腹腔镜术后恶心呕吐及镇痛效果的影响[J]. 浙江中西医结合杂志,2017(2):144-146.
- [11] 张爽,甘建辉,涂青,等. 经皮穴位电刺激对胸腔镜肺切除术病人拔管期应激反应的影响[J]. 安徽医药, 2020,24(7):1407-1411.
- [12] Huang S, Peng W, Tian X, et al. Effects of transcutaneous electrical acupoint stimulation at different frequencies on perioperative anesthetic dosage, recovery, complications, and prognosis in video-assisted thoracic surgical lobectomy: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial [J]. J Anesth. 2017,31(1):58-65.
- [13] 林舜艳,尹正录,高巨,等. 电针对老年患者颈动脉内膜剥脱术后认知功能的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2016,36(9):1076-1079.
- [14] 姚琳,杨馥铭,刘雁泽,等. 基于数据挖掘技术探析针刺治疗炎性痛临床选穴规律[J]. 中国中医急症, 2019,28(5):782-785.
- [15] 张佩军,张庆,王建波. 针刺及相关技术在围术期的应用[J]. 中国中西医结合外科杂志,2015,21(4):437-438.
- [16] 卢静,张朝晖. 耳针治疗乳腺癌术后相关症状的临床研究 现状和展望[J]. 中国针灸,2018,38(11):1249-1254.
- [17] 莫辉胜,蓝育林,潘毓标,等. 电视胸腔镜肺叶切除术对老年肺癌患者心肺功能与生存质量的影响[J]. 中国老年学杂志,2018,38(6):1345-1347.
- [18] 李学军,王文林,王明智. 胸腔镜微创手术对肺癌患者心肺功能的改善及免疫功能的影响[J]. 解放军预防医学杂志,2019,37(7):3-4.
- [19] 孙宁,李东盼,孙岩. 六字诀联合缩唇腹式呼吸训练对 COPD 稳定期患者肺功能及生活质量的影响[J]. 医学临床研究,2019,36(5):1003-1004.
- (修回日期:2022-04-18 编辑:蒲瑞生)