·临床研究·

老年肺癌患者术后症状群发生情况及其影响因素

赵慧,李方*,朱媛
(南京医科大学第一附属医院·江苏省人民医院胸外科,南京 210029)

【摘 要】 **目的** 探讨老年肺癌患者术后症状群发生情况及其影响因素。**方法** 选择2022年1月至2023年3月江苏省人民医院收治的150例老年肺癌患者为研究对象,采用中文版安德森症状评估量表(MDASI-C)及肺癌特异症状模块对患者进行问卷调查,记录老年肺癌患者术后症状群发生情况。采用SPSS 20.0统计软件进行数据分析。根据数据类型,分别采用t检验或方差分析进行组间比较。采用多因素logistic回归模型分析老年肺癌患者术后症状群发生的影响因素。**结果** 临床症状分析发现,疲劳、食欲下降、恶心为发生频率较高的症状;严重程度评分较高的症状为疼痛、疲劳、睡眠障碍、食欲下降、健忘及口干。多因素logistic回归分析结果显示,血小板计数<100×10^9/L(*OR*=3.931,95%*CI* 1.185~13.047)、丙氨酸氨基转氨酶≥40 U/L(*OR*=4.125,95%*CI* 1.198~14.207)、白细胞计数>10×10^9/L(*OR*=3.248,95%*CI* 1.191~8.860)、家庭人均月收入<2 000元(*OR*=3.912,95%*CI*=1.379~11.098)及胸管留置时间≥3 d(*OR*=5.228,95%*CI*=1.298~21.064)为影响老年肺癌患者术后症状群发生的独立危险因素(P<0.05)。**结论** 老年肺癌患者术后症状群种类较多,疼痛、疲劳、睡眠障碍、食欲下降、健忘、口干为严重程度较高的症状,临床需对相关患者进行针对性干预,实现有效管理症状群的计划。

【关键词】 老年人;肺癌;术后症状群
【中图分类号】 R592;R473.73 【文献标志码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2025.04.053

Postoperative symptom clusters and their influencing factors in elderly patients with lung cancer

Zhao Hui, Li Fang*, Zhu Yuan
(Department of Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 210029, China)

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the occurrence and influencing factors of postoperative symptom clusters in elderly patients with lung cancer. **Methods** A total of 150 elderly patients with lung cancer admitted to our hospital from January 2022 to March 2023 were recruited and surveyed with the lung cancer module of M. D. Anderson symptom inventory-Chinese (MDASI-C) for the occurrence of postoperative symptom clusters. SPSS statistics 20.0 was used for statistical analysis. Data comparison was performed using t test or ANOVA depending on data type. Multivariate logistic regression analysis was employed to identify the influencing factors for the occurrence of postoperative symptom clusters in elderly patients with lung cancer. **Results** The analysis on clinical symptoms found that fatigue, decreased appetite and nausea were most common symptoms in the patients. The symptoms with higher severity score were pain, fatigue, sleep disturbance, anorexia, forgetfulness and mouth dryness. Multivariate logistic regression analysis showed that platelet count <100×10^9/L (*OR*=3.931, 95%*CI* 1.185-13.047), alanine aminotransferase (ALT) ≥40 U/L (*OR*=4.125, 95%*CI* 1.198-14.207), white blood cell count >10×10^9/L (*OR*=3.248, 95%*CI* 1.191-8.860), per capita monthly family income <2000 yuan (*OR*=3.912, 95%*CI* 1.379-11.098), and duration of chest tube retention ≥3 d (*OR*=5.228, 95%*CI* 1.298~21.064) were independent risk factors for postoperative symptoms in elderly patients with lung cancer (P<0.05). **Conclusion** There are various postoperative symptom clusters in elderly patients with lung cancer. Pain, fatigue, sleep disturbance, anorexia, forgetfulness and dry mouth are serious symptoms. Clinical intervention should be strengthened for related patients to implement effective management of symptom clusters.

【**Key words**】 aged; lung cancer; postoperative symptom clusters
This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (81972175).
Corresponding author: Li Fang, E-mail: lifangcf@163.com

收稿日期:2024-01-31;**接受日期**:2024-08-22
基金项目:国家自然科学基金(81972175)
通信作者:李方,E-mail:lifangcf@163.com

肺癌患者在疾病发展轨迹中,需要经历疾病本身、治疗引起的多种症状,疼痛、抑郁、睡眠障碍、疲劳等组成的相关症状群是癌症患者常见症状群,发生率在 40%以上。疼痛加重影响肺癌患者的睡眠质量,而服用过多止痛药会加重睡眠障碍,进一步增加疲劳感,形成恶性循环,极大地影响肺癌患者的生活质量[1]。临床症状之间常互相关联且相互作用,以症状群形式存在,若干预不及时则严重影响患者的生活质量及预后[2]。当前,手术是治疗早期肺癌患者的主要手段,患者术后 5 年生存率在 67%以上,患者术后症状严重则会影响其术后恢复。因此,减少和预防肺癌患者术后症状群是提高患者生活质量的重点[3,4]。当前临床研究主要集中在对化疗期及晚期患者的临床症状群中[5,6],对肺癌患者术后症状群的研究较少。本研究旨在探讨老年肺癌患者术后症状群的发生情况及影响因素,旨在为临床治疗及管理提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择 2022 年 1 月至 2023 年 3 月江苏省人民医院收治的 150 例老年肺癌患者为研究对象。纳入标准:(1)均诊断为肺癌[7];(2)临床资料完整;(3)均为原发性肺癌;(4)均在本院接受手术治疗;(5)年龄≥60 岁;(6)表达能力正常,可正常沟通;(7)预计生存时间≥6 个月。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤;(2)合并严重免疫功能障碍;(3)存在严重并发症;(4)意识障碍。患者及家属对研究内容知情并签署知情同意书。本研究得到了医院医学伦理委员会的批准(202201-NJ-0012)。

1.2 方法

1.2.1 临床资料调查 在查阅文献的基础上,根据患者实际病情设计调查问卷,包括患者婚姻状况、文化程度、缴费方式、家庭人均月收入、血小板计数、丙氨酸氨基转氨酶(alanine aminotransferase,ALT)、工作状况、白细胞计数、肺癌类型、体质量指数、体能状态(Eastern Cooperative Oncology Group,ECOG)评分、吸烟史、胸管留置时间。ECOG 评分:正常活动记为 0 分;可从事轻度体力劳动记为 1 分;临床症状可耐受,白天卧床时间在 50%及以下视为 2 分;临床症状严重,部分生活可自理,白天卧床时间在 50%以上记为 3 分;临床症状严重,卧床不起记为 4 分;死亡记为 5 分。

在获得科室人员同意后,经培训人员应用统一指导语向患者提出本研究目的后,发放调查问卷,患者自行填写,无法自行填写者由患者家属根据患者回答情况进行填写,当场回收问卷,提醒漏选、多选的患者进行补充、修改,剔除选项错误、逻辑错误的问卷。入院发放调查表 170 份,最终回收有效问卷 150 份,有效回收率为 88.24%。

1.2.2 症状评估 中文版安德森症状评估(M. D. Anderson symptom inventory-Chinese,MDASI-C)量表及肺癌特异症状模块是美国德克拉斯大学德森癌症中心研制所得[8],共包含 2 个部分。第一部分:评估患者在过去 24 h 内症状发生情况及严重程度,包含 19 个条目,前面 13 个条目为量表评估核心,后 6 个为我国学者调整后增加的肺癌特异性症状相关条目,各条目应用 0~10 分评分法,无症状记为 0 分,10 分为症状极其严重;第二部分包含 6 个条目,主要评估患者临床症状对走路、工作、生活的影响程度。量表 Cronbach's α 系数为 0.781。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用方差分析,组内两两比较采用 LSD-t 检验;两组间比较采用 t 检验。计数资料以例数(百分率)表示。采用多因素 logistic 回归模型分析影响老年肺癌患者术后症状群发生的独立危险因素。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 老年肺癌患者术后症状群发生情况

临床症状分析发现,疲劳、食欲下降、恶心为发生频率较高的症状;严重程度评分较高的症状为疼痛、疲劳、睡眠障碍、食欲下降、健忘、口干(表 1)。

表 1 老年肺癌患者术后症状群发生情况

Table 1 Occurrence of postoperative symptom clusters in elderly patients with lung cancer ($n=150$)

Symptom cluster	Patients [n(%)]	MDASI-C score (points, $\bar{x}\pm s$)
Respiratory symptom		
Cough	90(60.00)	3.55±0.39
Expectoration	75(50.00)	3.11±0.36
Hemoptysis	16(10.67)	2.55±0.36
Chest distress	71(47.33)	3.25±0.34
Short of breath	91(60.67)	3.55±0.39
Sleep disturbance-fatigue-pain symptom		
Pain	44(29.33)	5.16±0.54
Fatigue	141(94.00)	5.11±0.56
Sleep disorder	94(62.67)	5.36±0.61
Drowsiness	103(68.67)	3.55±0.37
Psycho-affective symptom		
Sorrow	85(56.67)	3.64±0.38
Anguish	92(61.33)	4.11±0.47
Gastrointestinal symptom		
Constipation	94(62.67)	4.55±0.48
Weight loss	50(33.33)	3.21±0.39
Anorexia	124(82.67)	5.33±0.56
Vomit	69(46.00)	4.52±0.49
Nausea	112(74.67)	4.36±0.47
Neurological symptom		
Sense of numbness	53(35.33)	3.15±0.39
Forgetfulness	85(56.67)	5.12±0.57
Mouth dryness	87(58.00)	5.34±0.56

MDASI-C: M. D. Anderson symptom inventory-Chinese.

2.2 影响老年肺癌患者术后症状群发生的单因素分析

老年肺癌患者术后症 MDASI-C 量表评分为(4.13±0.63)分(上述所有症状群得分相加后的均值)。单因素分析结果显示,家庭人均月收入、血小板计数、ALT、白细胞计数、ECOG 评分及胸管留置时间是影响肺癌患者术后症状群发生的相关因素(P<0.05;表2)。

表2 影响老年肺癌患者术后症状群发生的单因素分析

Table 2 Univariate analysis of factors influencing postoperative symptom clusters in elderly patients with lung cancer

(n=150, points, $\bar{x}\pm s$)

Item	n	MDASI-C score	F/t	P value
Marital status			0.097	0.908
Married	54	4.15±0.47		
Unmarried	47	4.13±0.44		
Widowed or divorced	49	4.11±0.47		
Education level			0.269	0.765
Primary and below	32	4.16±0.45		
High school or technical secondary school	48	4.15±0.49		
College or above	70	4.10±0.43		
Payment method			0.272	0.786
Self-financing	87	4.12±0.44		
Medical insurance	63	4.14±0.45		
Per capita monthly household income			29.018	<0.001
<2 000 yuan	69	5.33±0.56		
≥2 000yuan	81	3.11±0.37		
Platelet			33.045	<0.001
$<100\times10^9$/L	73	5.46±0.58		
$\geq100\times10^9$/L	77	2.87±0.36		
ALT			10.525	<0.001
<40 U/L	65	3.66±0.44		
≥40 U/L	85	4.49±0.52		
Working condition			0.354	0.702
On the job	60	4.16±0.49		
Unemployed	51	4.13±0.42		
Retire	39	4.08±0.47		
White blood cell			33.032	<0.001
$<10\times10^9$/L	92	5.17±0.55		
$\geq10\times10^9$/L	58	2.48±0.36		
Types of lung cancer			0.024	0.976
Small cell carcinoma	41	4.12±0.47		
Squamous carcinoma	45	4.13±0.42		
Lung cancer	64	4.14±0.48		
Body mass index			0.540	0.590
<24 kg/m^2	67	4.11±0.44		
≥24 kg/m^2	83	4.15±0.46		
ECOG			27.933	<0.001
<3 points	88	5.03±0.53		
≥3 points	62	2.85±0.37		
Smoking history			0.135	0.893
Yes	49	4.14±0.44		
No	101	4.13±0.42		
Chest tube retention time			8.521	<0.001
<3 d	115	3.96±0.41		
≥3 d	35	4.68±0.52		

MDASI-C: M. D. Anderson symptom inventory-Chinese; ALT: alanine aminotransferase; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

2.3 影响老年肺癌患者术后症状群发生的多因素 logistic 回归分析

将单因素分析中有统计学差异的变量按照表 3 进行赋值(表 3),代入 logistic 回归方程,进行多因素 logistic 回归分析,结果显示,血小板计数<100×10^9/L、ALT≥40 U/L、白细胞计数>10×10^9/L、家庭人均月收入<2 000 元及胸管留置时间≥3 d 为影响老年肺癌患者术后症状群发生的独立危险因素($P<0.05$;表 4)。

表 3 赋值方法

Table 3 Assignment methods

Factor	Assignment method
Platelet	<100×10^9/L=1,≥100×10^9/L=0
ALT	≥40 U/L=1,<40 U/L=0
White blood cell	>10×10^9/L=1,≤10×10^9/L=0
Per capita monthly household income	<2 000 yuan=1,≥2 000 yuan=0
ECOG	<3 points=1,≥3 points=0
Chest tube retention time	<3 d=1,≥3 d=0

ALT: alanine aminotransferase; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

3 讨 论

肺癌为常见胸部恶性肿瘤,发病率逐年升高,肺癌患者在患病期间存在呼吸道症状群、睡眠障碍-疲劳-疼痛症状群、心理情感症状群、消化道症状群、神经系统症状群,症状群之间相互作用、相互影响,严重影响肺癌患者术后恢复。因此,深入研究老年肺癌患者术后症状群的发生情况,对于改善其治疗效果和提升生活质量至关重要[9]。

本研究结果显示,疲劳、食欲下降、恶心为发生频率较高的症状,与李楠楠等[10-12]研究结果一致。疲劳为主观意识上的疲倦感,是临床上容易忽略的症状,肺癌患者术后出现疲劳可能是因为患者在胸腔镜手术前需采用硬膜外麻醉或全身麻醉,以减轻患者术中疼痛,但术后患者体内麻药未能完全代谢,会导致其产生乏力、虚弱的情况。此外,胸腔镜手术虽然是微创手术,但依旧会留下伤口,导致机体处于负氮平衡状态,患者会出现疲劳感,因此术后一定要叮嘱患者进行合理卧床休养,并且可进食后要补充营养物质,促进恢复[13]。肺癌患者术后出现食欲不振、恶心感觉大多是因为全身麻醉手术及术后应用镇痛泵引起的并发症,另外术后患者可能使用的止痛药物亦会引起恶心、影响食欲[14,15]。因此,肺癌患者术后可适当进食易消化食物,并指导患者按压内关穴、含服生姜等以缓解食欲降低及恶心症状。如果非药物处理对食欲及恶心症状无明显改善,需通知医师采用止吐药物。患者术后出现较为严重的疼痛、疲劳、睡眠障碍、食欲下降、健忘、口干,可能是因为手术创伤影响了肋间神经,导致患者口干、健忘等神经系统症状群;全身麻醉及术后使用的镇痛泵可能引起胃肠道的不适,从而导致食欲降低;手术后,肋间神经损伤引发的疼痛以及咳嗽所带来的牵拉痛,均会显著影响患者的睡眠质量,引发睡眠障碍,并加剧疲劳感。这种疼痛症状不仅干扰了患者的休息,还进一步阻碍了他们的康复进程[16]。

多因素 logistic 回归分析结果显示,血小板计数<100×10^9/L、ALT≥40 U/L、白细胞计数>10×10^9/L、家庭人均月收入<2 000 元及胸管留置时间≥3 d 为影响老年肺癌患者术后症状群发生的独立危险因素,分析原因如下。肺癌患者手术治疗后,机体创伤会导致免疫功能降低,引起感染,导致白细胞计数等炎症因子水平升高,影响消化系统、胃肠道系统,增加临床症状发生风险;另外炎症因子升高还会刺激神经系统,引起疼痛症状,因此在临床治疗中,需要加强对肺癌患者术后炎症因子水平的监测,降低术后症状群发生风险[17]。肺癌患者在胸腔镜手术后若出现肺部感染及胸腔感染,则会导致血小板降低,而血小板降低到一定程度则会出现自发性出血,急性内出血往往在泌尿道及胃肠道发生,严重影响患者泌尿系统及胃肠道功能,加重睡眠障碍、恶心、食欲不振等症状群,故临床治疗中需要积极抗感染治疗,并通过静脉用药或口服用药提升患者血小板计数[18]。ALT 水平是反映肺癌患者肝功能情况的重要指标,肝脏损伤者会出现注意力不集中、食欲降低、

表 4 影响老年肺癌患者术后症状群发生的多因素 logistic 回归分析

Table 4 Multiple logistic regression analysis of incidence of postoperative symptom clusters in elderly lung cancer patients

Factor	*B*	*SE*	*Wald* χ^2	*OR*	95%*CI*	*P* value
Platelet	1.369	0.612	5.004	3.931	1.185-13.047	0.026
ALT	1.417	0.631	5.043	4.125	1.198-14.207	0.025
White blood cell	1.178	0.512	5.294	3.248	1.191-8.860	0.022
Per capita monthly household income	1.364	0.532	6.574	3.912	1.379-11.098	0.011
ECOG	1.471	0.942	2.439	4.354	0.687-27.586	0.119
Chest tube retention time	1.654	0.711	5.412	5.228	1.298-21.064	0.020

ALT: alanine aminotransferase; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

疲劳症状,提示ALT水平过高的肺癌患者术后症状群更严重,在临床治疗中,需加强对肺癌患者ALT水平的监测,针对ALT水平异常者及时采取措施进行干预,降低肝功能损伤对肺癌患者术后症状群发生的影响[19]。家庭人均月收入<2 000元的患者可能无法得到良好的医疗条件及营养条件,手术费用及术后恢复费用增加了患者及家庭的经济压力,而经济压力对患者的情绪状态亦会产生影响,进一步增加临床症状群发生率,因此在肺癌患者临床治疗中,需积极争取社会及政府的帮助,完善医保管理,减少患者经济压力对临床症状的影响[20]。肺癌患者术后留置胸管便于排出胸腔中多余引流液、血液,减少气胸风险,而随着留置时间的增加,一方面可能会出现导管壁内膜组织增生,形成血栓,影响心脏功能,进一步影响睡眠质量;另一方面留置胸管,患者睡姿受到限制,患者可能因不小心压迫到导管侧胸壁,加重疼痛,亦会影响睡眠质量,因此临床治疗中需注意胸管的固定,减少胸管留置对临床症状的影响,另外还需加强对患者术后康复的管理,促进患者早日康复,拔出胸管[21]。

综上所述,老年肺癌患者术后症状群复杂且数目较多,血小板计数<100×10^9/L、ALT≥40 U/L、白细胞计数>10×10^9/L、家庭人均月收入<2 000元及胸管留置时间≥3 d是影响老年肺癌患者术后症状群发生的危险因素,临床需加强对上述因素的系统化管理,降低症状群发生率。本研究的不足在于,对症状群的提取主要通过患者自主描述,但因为患者对疾病认知程度有限,导致症状群的提取存在一定主观性。未来的研究需要引入更为科学、有效的方法来提取症状群,以确保数据的准确性和客观性,从而进一步完善研究。

【参考文献】

[1] 于海荣, 王晓莉, 陈宏林, 等. 快速康复模式下肺癌术后患者症状群的横断面研究[J]. 现代临床护理, 2020, 19(11): 13-18. DOI: 10.3969/j. issn.1671-8283.2020.11.003.

[2] 马景双, 王爱平. 肺癌术后化疗患者症状群及前哨症状的调查[J]. 护理学报, 2021, 28(12): 33-37. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2021.12.033.

[3] 李京京, 吕晓晴, 刘杉杉, 等. 围手术期肺癌患者症状群与生活质量相关性的纵向研究[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(11): 1635-1641. DOI: 10.3761/ j. issn.0254-1769.2020.11.006.

[4] 颜雯晶, 刘艳萍, 丁茹蕾, 等. 肺癌化疗患者疲劳-负性情绪-疼痛-睡眠障碍症状群及其影响因素[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(6): 44-47. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2019.06.012.

[5] 马景双,许辉,刘姗,等. 肺癌术后病人化疗初期症状群内前哨症状的调查[J]. 护理研究, 2022, 36(19): 3528-3533. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.19.029.

[6] 方建瑞, 王艳荣, 于桂青, 等. 肺癌化疗患者的化疗相关症状群与健康行为的相关性研究[J]. 癌症进展, 2021, 19(13): 1382-1385. DOI: 10.11877/j.issn. 1672-1535.2021.19.13.23.

[7] 陆舜, 虞永峰, 纪文翔. 2015年肺癌诊疗指南: 共识和争议[J]. 解放军医学杂志, 2016, 41(1): 1-6. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2016.01.01.

[8] 刘冉冉, 邹振亚, 王仁秀, 等. 姑息治疗的肺癌患者症状群与生活质量相关性分析[J]. 护理学报, 2019, 26(6): 38-42. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969. 2019.06.038.

[9] 张香, 程会芳, 李娇丽. 正念减压干预对肺癌术后患者症候群、癌性疼痛及生活质量的影响[J]. 癌症进展, 2022, 20(23): 2455-2457,2461. DOI: 10.11877/ j.issn.1672-1535.2022.20.23.20.

[10] 李楠楠, 吴静, 徐敏, 等. 肺癌化疗患者症状群及影响因素分析[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(22): 2029-2032. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2018.22.004.

[11] 蔡瑞娟, 程倩雯, 石潇, 等. 基于"治未病"的168例肺癌患者预定化疗前症状负担及症状群调查[J]. 中国中医药信息杂志, 2022, 29(12): 118-123. DOI: 10.19879/j.cnki.1005-5304.202206175.

[12] 刘杰, 周慧灵, 宋丽君, 等. 肺癌患者不同治疗阶段症状群研究现状[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2020, 22(4): 926-930. DOI: 10.11842/wst.20200629005.

[13] 颜雯晶, 刘艳萍, 周丽, 等. 肺癌化疗患者症状群现状及其与常见血液指标的相关性研究[J]. 临床肺科杂志, 2019, 24(7): 1243-1247. DOI: 10.3969/j. issn.1009-6663.2019.07.021.

[14] 郭嘉羽, 于康, 董祈, 等. 肺癌住院患者衰弱患病率及其影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2022, 21(10): 755-759. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2022.10.163.

[15] Chen J, Zhang Y, Li X, *et al*. Efficacy of transcutaneous electrical acupoint stimulation combined with general anesthesia for sedation and postoperative analgesia in minimally invasive lung cancer surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Thorac Cancer, 2020, 11(4): 928-934. DOI: 10.1111/1759-7714.13343.

[16] 冯竞, 葛玲, 金凤霞,等. 肺癌手术患者出院期间症状群的调查研究[J]. 河北医药, 2022, 44(8): 1252-1254,1259. DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2022.08.033.

[17] 渠文敏, 张楠, 常瑞. 肺癌化疗期患者疲劳-特异症状群-心理症状群的影响因素分析[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(16): 2390-2394. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2021.16.005.

[18] 程清, 陈国荣, 李君艳, 等. 血小板计数和D-二聚体水平联合检测在肺癌中的临床意义[J]. 肿瘤预防与治疗, 2019, 32(3): 228-232. DOI: 10.3969/j. issn.1674-0904.2019.03.005.

[19] Fang Z, Han X, Chen Y, *et al*. Oxidative stress-triggered Wnt signaling perturbation characterizes the tipping point of lung adeno-to-squamous transdifferentiation[J]. Signal Transduct Target Ther, 2023, 8(1): 16. DOI: 10.1038/s41392-022-01227-0.

[20] 陈雪姣, 何昕. 肺癌患者术后心理困扰现状及其影响因素分析[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(24): 3318-3322. DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20210226-00881.

[21] 张智强, 夏宏伟, 袁军, 等. 胸腔镜肺癌术后胸腔引流管缝合固定方法改进及应用[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(3): 391-394. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2023.03.025.

(编辑: 郑真真)