

中晚期肺癌患者症状和困扰发生的潜在类别分析

杨丽敏¹,刘佳丽²,王亚兰³,俞娟³,覃惠英²

(1.贵州医科大学附属医院 护理部,贵州 贵阳 550001;

2.中山大学肿瘤防治中心 护理部,广东 广州 510060;3.中山大学肿瘤防治中心 内科)

【摘要】 目的 探讨中晚期肺癌患者症状体验的潜在类别及相关特征,为实施精准化症状管理干预提供参考。**方法** 2021年9月至2022年1月,采用便利抽样法选取广州市某三级甲等医院住院治疗的中晚期肺癌患者220例为调查对象。采用一般资料调查表和汉化修订版安德森症状评估量表-肺癌模块对其调查,采用潜在类别分析对中晚期肺癌患者症状体验进行分类,并分析社会人口学资料和疾病资料对症状体验潜在类别的影响。**结果** 220例中晚期肺癌患者中,症状报告数量为13(7,19)个,症状严重程度得分为1.36(0.64,2.51)分。其症状体验可分为症状低发-困扰低发组(24.6%)、症状中发-困扰中发组(45.0%)、症状高发-困扰高发组(30.4%)。不同类别患者在症状报告数量、症状严重程度和症状困扰程度方面差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。性别、吸烟情况、有无表皮生长因子受体突变和是否接受免疫治疗是中晚期肺癌患者症状体验潜在类别的影响因素(均 $P<0.05$)。**结论** 中晚期肺癌患者的症状体验存在群体异质性,医护人员应重点关注女性、有吸烟史、有表皮生长因子受体突变、接受免疫治疗患者的症状体验评估和干预。

【关键词】 肺癌;症状体验;潜在类别分析;影响因素;护理

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.10.015

【中图分类号】 R473.56 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)10-0061-05

Symptoms and Distress Among Patients in Advanced Lung Cancer: A Latent Class Analysis

YANG Limin¹, LIU Jiali², WANG Yalan³, YU Juan³, QIN Huiying² (1. Department of Nursing, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550001, Guizhou Province, China; 2. School of Nursing, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, Guangdong Province, China; 3. Department of Internal Medicine, Sun Yat-Sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, Guangdong Province, China)

Corresponding author: QIN Huiying, Tel: 020-87343292

【Abstract】 Objective To explore the potential categories and characteristics of symptom experience of patients with advanced lung cancer, and to provide evidence for implementing precise symptom management. **Methods** From September 2021 to January 2022, the convenience sampling method was used to select 220 patients with advanced lung cancer in a tertiary hospital in Guangzhou. A survey was conducted by general information questionnaire and Chinese version of the Lung Cancer Module of the MD Anderson Symptom Inventory. Latent class analysis (LCA) was used to identify the potential categories. The multinomial logistic regression was used to analyze the influencing factors of potential categories. **Results** Among 220 patients with advanced lung cancer, the number of symptom reports was 13 (7, 19), and the symptom severity score was 1.36 (0.64, 2.51). The symptom experience could be divided into low incidence of symptom and low incidence of distress (24.6%), moderate incidence of symptom and moderate incidence of distress (45.0%), and high incidence of symptom and high incidence of distress (30.4%). There were statistically significant differences in the number of symptom reports, the severity of symptoms and the degree of symptom distress among different categories of patients (all $P<0.05$). Gender, smoking, with or without epidermal growth factor receptor mutation and whether to receive immunotherapy were the influencing factors of the potential categories of symptom experience in patients with advanced lung cancer (all $P<0.05$). **Conclusion** There is group heterogeneity in symptom experience of patients with advanced lung cancer. Health professionals should pay attention to the evaluation and intervention of symptom experience in patients who are women, former smokers, with epidermal growth factor receptor (EGFR) mutation, and receiving immunotherapy.

【Key words】 lung cancer; symptom experience; latent class analysis; influencing factor; nursing care

[Mil Nurs, 2023, 40(10): 61-65]

【收稿日期】 2023-02-23 **【修回日期】** 2023-09-12

【基金项目】 广东省基础与应用基础研究基金面上项目
(2021A1515010718)

【作者简介】 杨丽敏, 护士, 硕士, 电话: 020-87343292

【通信作者】 覃惠英, 电话: 020-87343292

肺癌是癌症致死的主要原因之一^[1]。多数肺癌患者确诊时已处于中晚期, 会经历一系列身心症状,

严重影响其生活质量^[2-3]。症状体验是指患者感知到的症状发生、严重程度和困扰程度^[4]。据报道^[5], 93%的中晚期肺癌患者至少存在一种身体症状。然而, 以往研究在探讨肺癌患者症状体验时多以整体人群为基础, 忽略了个体在症状及困扰表现上的异质性。有研究^[6]指出, 个体在症状体验表现上的异质性是有效管理症状的关键点。潜在类别分析(latent class analysis, LCA)是以个体为中心的分类研究方法, 可根据个体在观察指标的应答模式识别出具有相似特征的患者亚组^[7]。因此, 本研究拟采用 LCA 探索中晚期肺癌患者症状体验的异质性和相关特征, 为不同类型人群的个性化症状管理提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2021 年 9 月至 2022 年 1 月, 便利抽样法选取广州市某三级甲等医院住院治疗的中晚期肺癌患者 220 例为研究对象。纳入标准: (1) 确诊原发性肺癌; (2) 临床分期 III b-IV 期的非小细胞肺癌患者和广泛期的小细胞肺癌患者; (3) 年龄 ≥ 18 岁; (4) 知晓自身病情; (5) 能顺利完成问卷调查。排除标准: (1) 合并其他恶性肿瘤; (2) 有精神病史、痴呆史或智力障碍; (3) 处于孕期或哺乳期。本研究已通过医院伦理委员会批准(L2022SYSU-HL-033)。根据多因素分析计算样本量, 样本量至少为影响因素的 10 倍^[8], 本研究中纳入的影响因素共计 11 个, 考虑 10% 的无效应答率, 估算出样本量至少为 123 例。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 自行设计, 包括年龄、性别、文化程度、家庭人均月收入、吸烟情况、病程、病理类型、表皮生长因子受体(epidermal growth factor receptor, EGFR)突变、接受化疗、接受靶向治疗、接受免疫治疗。

1.2.1.2 汉化修订版安德森症状评估量表-肺癌模块(lung cancer module of M.D.Anderson symptom inventory, MDASI-LC) 由张立力等^[9]进行修订, 分成两部分: 第 1 部分为症状严重程度, 包含 13 个癌症核心症状和 6 个肺癌特异性症状; 第 2 部分为症状困扰程度, 包含 6 个症状困扰条目, 如一般活动、情绪、工作、与他人的关系、走路、生活乐趣。该量表要求患者评估过去 24 h 内这些症状的严重程度及其对日常生活造成的困扰程度。量表采用视觉模拟计分, “0 分”表示“无症状或无干扰”, “10 分”表示“能想象的最严重程度或完全干扰”。

因量表是在放化疗肺癌患者中开发, 但目前中晚期肺癌患者多采用化疗联合靶向/免疫治疗, 因此

本研究增加 5 个常见的靶向和免疫治疗相关症状, 即腹泻、皮疹、瘙痒、皮肤干燥、口腔黏膜炎^[10-11]。本研究中共测量 24 个症状条目和 6 个困扰条目。本研究中该量表两部分的 Cronbach's α 系数分别为 0.943 和 0.931。

1.2.2 资料收集方法 在患者办理入院手续后, 研究者查看病历筛选患者。在患者入院后尚未开始治疗的空闲时间, 研究者向符合标准的患者解释研究目的和流程, 获取知情同意后发放纸质问卷。问卷填写时间约 10 min, 研究者当场回收并检查问卷完整性。如有缺失条目, 要求患者当场补充。疾病资料由研究者从电子病历中获取。共发放问卷 230 份, 有效回收 220 份, 有效回收率为 95.65%。

1.2.3 统计学处理 本研究采用 SPSS 25.0 统计软件, 非正态分布的计量资料采用中位数和四分位数间距描述, 计数资料采用频数和构成比描述。采用 Mplus 8.3 软件建立症状体验的潜在类别模型, 因发生率较低的观察指标难以拟合模型, 使用发生率 $\geq 40\%$ 的症状和困扰来识别不同的潜在类别^[12]。研究中共有 21 个症状和 5 种困扰的发生率 $\geq 40\%$, 因而将这 26 个条目作为症状体验的观察指标。

模型适配度指标包括: (1) 似然比 Log likelihood 检验、艾凯克信息准则(Akaike information criterion, AIC)、贝叶斯信息准则(Bayesian information criterion, BIC)和校正的贝叶斯信息准则(adjusted BIC, aBIC), 值越小说明模型拟合越好; (2) 罗-梦戴尔-鲁本校正似然比检验(Lo-Mendell-Rubin likelihood ratio test, LMR)和 Bootstrap 的似然比检验(Bootstrapped likelihood ratio test, BLRT), 当 $P < 0.05$ 时说明 k 个模型比 k-1 个模型拟合更好; (3) 熵(entropy), 当熵 > 0.8 时, 说明模型分类精确度达 90%。

将最佳潜在类别结果作为因变量, 采用 χ^2 检验和 Kruskal-Wallis H 检验分析症状体验潜在类别在社会人口学资料、疾病资料、症状报告数量、症状严重程度和症状困扰程度上的分布差异, 采用多分类 Logistic 回归分析社会人口学资料和疾病资料对症状体验潜在类别的影响。以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 中晚期肺癌患者的一般情况与症状体验现状

220 例中晚期肺癌患者中, 年龄 > 45 岁占 87.8%、男性占 72.3%, 症状报告数量 13(7, 19)个, 症状严重程度得分 1.36(0.64, 2.51)分, 发生率最高的症状是疲乏(74.1%), 症状困扰程度得分为 0.83(0, 2.50)分, 发生率最高的困扰是对情绪的困扰(53.2%)。

2.2 中晚期肺癌患者症状体验的潜在类别分析
本研究共拟合 5 个潜在类别模型,模型适配度指标见表 1。随着类别数增加,Log (L)的绝对值、AIC、BIC 和 aBIC 不断降低,当类别数为 3 时,BIC 最小,

熵最大,且 LMR 和 BLRT 均显著;而当类别数为 4 时,BIC 开始变大,熵变小,LMR 不显著。因此,3 个类别模型为最佳潜在类别模型,C1、C2、C3 的归属概率分别为 0.967、0.970、0.973,说明分类结果可靠。

表 1 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别模型适配度指标($n=220$)

Model	k	Log (L)	AIC	BIC	aBIC	Entropy	LMR	BLRT	类别概率
1	26	-3741.665	7535.331	7623.565	7541.171	—	—	—	1
2	53	-3163.301	6432.603	6612.465	6444.508	0.934	<0.001	<0.001	0.491/0.509
3	80	-3026.553	6213.106	6484.596	6231.076	0.934	<0.001	<0.001	0.245/0.305/0.450
4	107	-2959.980	6133.960	6497.078	6157.995	0.922	0.535	<0.001	0.214/0.273/0.236/0.277
5	134	-2910.575	6089.150	6543.896	6119.249	0.922	0.707	<0.001	0.232/0.145/0.159/0.218/0.245

2.3 中晚期肺癌患者症状体验的潜在类别命名 基于最佳潜在类别模型,绘制 C1、C2、C3 在 26 个症状和困扰上的条件概率分布图,见图 1。C1 包含 54 例(24.6%),除咳嗽和胸闷外,其余症状和困扰发生率较低,条件概率为 0~0.600,命名为“症状低发-困扰低发组”。C2 包含 67 例(30.4%),除便秘和与他人

关系外,其余症状和困扰的发生率均较高,条件概率为 0.361~1.000,命名为“症状高发-困扰高发组”。C3 包含 99 例(45.0%),除便秘外,大多数症状和困扰的发生率处于中等,条件概率为 0.165~0.804,命名为“症状中发-困扰中发组”。

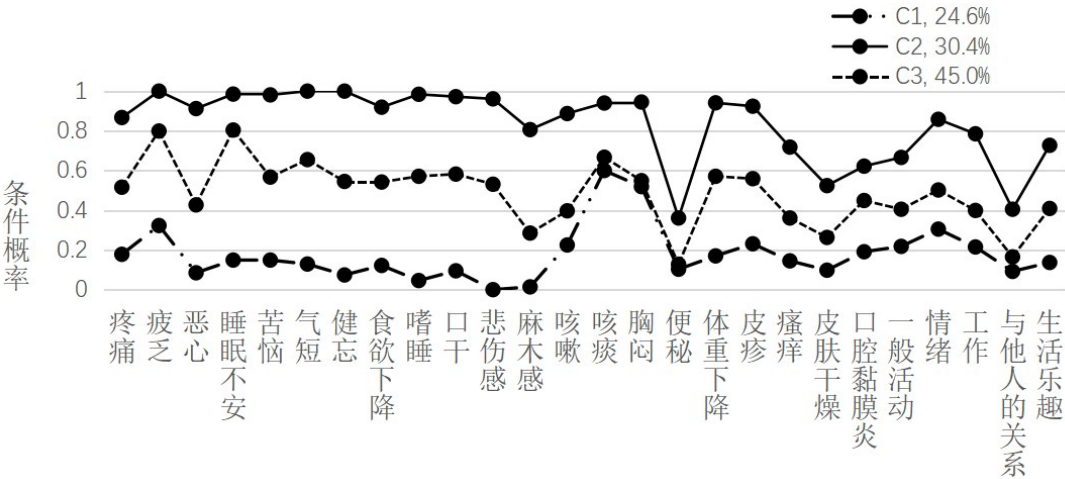


图 1 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别特征分布

2.4 不同类别中晚期肺癌患者症状体验比较 不同类别患者在症状报告数量、症状严重程度和症状

困扰程度方面差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 不同类别患者症状体验比较[$n=220$, $M(P_{25}, P_{75})$]

组别	例数[$n(\%)$]	症状报告数量(个)	症状严重程度(分)	症状困扰程度(分)
C1	54(24.55)	4.00(3.00,6.00)	0.36(0.20,0.66)	0.00(0.00,0.21)
C2	67(30.46)	21.00(19.00,23.00)	3.20(2.24,4.36)	2.50(1.33,4.67)
C3	99(45.00)	12.00(10.00,15.00)	1.24(0.84,1.80)	0.83(0.00,1.83)
H		183.371	144.786	69.302
P		<0.001	<0.001	<0.001

2.5 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别的单因素分析 3 个潜在类别在性别、吸烟情况、有无 EGFR 突变和是否接受免疫治疗方面差异具有统计学意义(均 $P<0.05$),在年龄、文化程度、家庭人均月收入、

病程、病理类型、是否接受化疗和是否接受靶向治疗方面差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 3。

2.6 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别的多因素分析 以症状体验的潜在类别为因变量,以单因素

分析中有统计学差异的变量为自变量进行多分类 Logistic 回归分析,以 C1 为参照组,最终模型获得的似然比 χ^2 值为 49.103, $P < 0.05$,说明最终模型成立。结果显示,C2 与 C1 相比,未接受免疫治疗的患者更有可能归于 C1;C3 与 C1 相比,男性、现在吸烟、无 EGFR 突变和未接受免疫治疗的患者更有可能归于 C1,见表 4。

表 3 中晚期肺癌患者症状体验
潜在类别的一般资料的比较[$N=220, n(\%)$]

项 目	C1 ($N=54$)	C2 ($N=67$)	C3 ($N=99$)	χ^2	P
年龄(岁)				4.091	0.394
<45	6(11.1)	5(7.5)	16(16.2)		
45~59	33(61.1)	47(70.1)	64(64.6)		
≥ 60	15(27.8)	15(22.4)	19(19.2)		
性别				11.449	0.003
男	41(75.9)	57(85.1)	61(61.6)		
女	13(24.1)	10(14.9)	38(38.4)		
文化程度				2.813	0.832
小学及以下	8(14.8)	13(19.4)	12(12.1)		
初中	23(42.6)	24(35.8)	37(37.4)		
高中及中专	13(24.1)	17(25.4)	25(25.3)		
大专及以上	10(18.5)	13(19.4)	25(25.3)		
家庭人均月收入(元)				6.019	0.198
<5000	32(59.3)	47(70.1)	57(57.6)		
5000~9999	18(33.3)	17(25.4)	28(28.3)		
≥ 10000	4(7.4)	3(4.5)	14(14.1)		
吸烟情况				—	0.007 ^a
从不吸烟	21(38.9)	16(23.9)	46(46.5)		
现在吸烟	4(7.4)	2(3.0) ^b	1(1.0)		
过去吸烟	29(53.7)	49(73.1) ^c	52(52.5)		
病程(t/a)				—	0.269 ^a
<1	38(70.4)	49(73.1)	58(58.6)		
1~5	14(25.9)	17(25.4)	38(38.4)		
>5	2(3.7)	1(1.5)	3(3.0)		
病理类型				2.762	0.251
小细胞	6(11.1)	11(16.4)	8(8.1)		
非小细胞	48(88.9)	56(83.6)	91(91.9)		
EGFR 突变				11.395	0.003
无	46(85.2)	56(83.6)	64(64.6)		
有	8(14.8)	11(16.4)	35(35.4)		
接受化疗				2.182	0.336
否	5(9.3)	10(14.9)	18(18.2)		
是	49(90.7)	57(85.1)	81(81.8)		
接受靶向治疗				3.654	0.161
否	33(61.1)	40(59.7)	47(47.5)		
是	21(38.9)	27(40.3)	52(52.5)		
接受免疫治疗				9.350	0.009
否	36(66.7)	31(46.3)	58(58.6)		
是	18(33.3)	36(53.7)	41(41.4)		

注:a 为采用 Fisher 确切概率法;b 为 $P < 0.05$,与第 1 层比较;c 为 $P < 0.05$,与第 2 层比较

3 讨论

3.1 中晚期肺癌患者症状体验存在群体异质性

本研究发现中晚期肺癌患者的症状体验可分成 3 个潜在类别,即症状低发-困扰低发组、症状中发-困扰中发组、症状高发-困扰高发组,说明患者的症状体验存在异质性。

表 4 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别的
多分类 Logistic 回归($n=220$)

自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
C2 vs C1						
常量	1.727	1.381	1.564	0.211	—	—
未免疫治疗	-0.923	0.436	4.486	0.034	0.397	0.169~0.933
C3 vs C1						
常量	4.182	1.252	11.160	0.001	—	—
男	-1.296	0.649	3.986	0.046	0.274	0.077~0.977
现在吸烟	-2.541	1.219	4.346	0.037	0.079	0.007~0.859
无突变	-1.639	0.526	9.719	0.002	0.194	0.069~0.544
未免疫治疗	-0.958	0.416	5.301	0.021	0.384	0.170~0.867

症状低发-困扰低发组占 24.6%,此类患者除咳嗽、胸闷的发生率与症状中发-困扰中发组接近外,其余症状和困扰的发生率明显低于其他 2 个类别,说明患者的症状负担相对较轻,但也提示我们应积极关注症状低发-困扰低发组患者的呼吸系统问题。

症状中发-困扰中发组占 45.0%,此类患者除便秘和与他人关系困扰的发生率较低外,多数症状和困扰的发生率在中等水平,其中较为突出的症状是疲乏和睡眠不安。

症状高发-困扰高发组占 30.4%,此类患者在所有症状和困扰中均具有较高的发生率,其中 100%的患者报告疲乏、气短和健忘,与以往研究一致,疲乏和气短是肺癌患者最常见的症状^[13],值得注意的是,健忘在以往研究中却很少报道,这提示医护人员也应高度关注患者的健忘症状。

本研究中,症状高发-困扰高发组报告了 24 种症状中的 21 种,高于 Chen 等^[5]研究中肺癌患者报告的症状数量,说明仅使用平均值来表示患者的症状报告数量会低估患者的症状负担,不能识别出需要加强症状管理的患者。差异性分析发现,症状高发-困扰高发组的患者症状严重程度和困扰程度得分也较高(症状严重程度得分为 3.20(2.24,4.36)分,困扰程度得分为 2.5(1.33,4.67)分),说明发生率高的症状和困扰,其严重程度也较高,这与 Liao 等^[13]研究结果类似。此外,从条件概率图可以看出,三个类别间,症状发生率高的患者,各项困扰的发生率也高,但在各类别内,症状中发-困扰中发组和症状高发-困扰高发组,多数困扰的发生率都较症状发生率,说明并非症状发生都会产生困扰,这需要在今后研究中进一步验证。

3.2 中晚期肺癌患者症状体验潜在类别的影响因素 本研究表明,相对于症状低发-困扰低发组,接受免疫治疗的患者更有可能属于症状中发-困扰中发组和症状高发-困扰高发组,女性、过去吸烟、有 EGFR 突变更有可能属于症状中发-困扰中发组。

免疫治疗已成为中晚期肺癌患者的标准一线治

疗,以往研究^[14]发现,免疫治疗患者的症状和困扰比化疗轻,但本研究大多数接受免疫治疗的患者都联合使用化疗,两者联合使用时不良反应发生率更高^[15],因而患者更易归于中发组和高发组。

与以往研究^[16]一致,症状中发-困扰中发组的女性患者比例更高,可能是女性患者更愿意表达自身的症状体验。

Hammer等^[16]研究发现,吸烟情况与患者症状体验无关,但本研究中过去吸烟的患者症状及困扰的发生率更高,可能是Hammer等研究中乳腺癌和胃肠道肿瘤患者较多,而吸烟与肺癌的关系更密切。

EGFR突变是非小细胞肺癌最常见的突变,突变阳性的患者可接受EGFR抑制剂类靶向药物,也常与化疗联用,从而导致患者的症状及困扰的发生率增加,但临床中常用的靶向药贝伐珠单抗不要求患者存在EGFR突变,这可能是导致本研究中是否接受靶向治疗对症状体验潜在类别影响不显著的原因。因此,医护人员应重点关注女性、过去吸烟、有EGFR突变和接受免疫治疗的中晚期肺癌患者的症状体验。

4 小结

中晚期肺癌患者的症状体验可分成症状低发-困扰低发组、症状中发-困扰中发组、症状高发-困扰高发组。性别、吸烟情况、有无EGFR突变和是否接受免疫治疗是不同类别的影响因素。医护人员可对存在这些高危因素的患者进行更详细的症状评估,并针对特定患者进行更精准的症状管理干预。本研究中患者的症状和困扰程度不高,可能是因为收集数据时患者已渡过不良反应的严重阶段,因此今后也可开展纵向研究探究其轨迹类别。此外,本研究仅调查一家医院的肺癌患者,且样本量相对较小,研究结果的推广性受限,未来应开展大样本多中心研究对结果进一步验证。

【参考文献】

- [1] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics 2020; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249.
- [2] 夏世旺, 艾甜甜, 李立. 非小细胞肺癌放化疗后复发转移的预测模型[J]. 临床肿瘤学杂志, 2018, 23(10): 920-924.
- [3] 颜雯晶, 刘艳萍, 丁茹蕾, 等. 肺癌化疗患者疲乏-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.
- [4] ARMSTRONG T S. Symptoms experience: a concept analysis[J].

Oncol Nurs Forum, 2003, 30(4): 601-606.

- [5] CHEN Z, HE G, ZHAO Y, et al. Symptom burden and emotional distress in advanced lung cancer: the moderating effects of physicians' communication skills and patients' disease understanding[J]. Support Care Cancer, 2022, 30(11): 9497-9505.
- [6] MIASKOWSKI C, BARSEVICK A, BERGER A, et al. Advancing symptom science through symptom cluster research: expert panel proceedings and recommendations[J/OL]. [2023-01-23]. <https://academic.oup.com/jnci/article/109/4/djw253/2581261?login=true>. DOI: 10.1093/jnci/djw253.
- [7] 王孟成. 潜变量建模与Mplus应用: 进阶篇[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2018: 5.
- [8] 方积乾. 生物医学研究的统计方法[M]. 2版. 北京: 高等教育出版社, 2019: 399-400.
- [9] 张立力, 臧瑜. MD安德森症状评估量表肺癌模块的修订和考评[J]. 肿瘤, 2013, 33(5): 434-438.
- [10] CHEN Y, WEN S, WU Y, et al. Efficacy and safety of first-generation epidermal growth factor receptor (EGFR) tyrosine kinase inhibitors (TKIs) combined with chemotherapy or antiangiogenic therapy as first-line treatment in patients with EGFR-mutant non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. [2023-01-20]. [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1040-8428\(21\)00181-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1040-8428(21)00181-5). DOI: 10.1016/j.critrevonc.2021.103393.
- [11] REMON J, MEZQUITA L, CORRAL J, et al. Immune-related adverse events with immune checkpoint inhibitors in thoracic malignancies: focusing on non-small cell lung cancer patients[J]. J Thorac Dis, 2018, 10(Suppl 13): S1516-S1533.
- [12] MIASKOWSKI C, DUNN L, RITCHIE C, et al. Latent class analysis reveals distinct subgroups of patients based on symptom occurrence and demographic and clinical characteristics[J]. J Pain Symptom Manage, 2015, 50(1): 28-37.
- [13] LIAO J, WANG Y, DAI W, et al. Profiling symptom burden and its influencing factors at discharge for patients undergoing lung cancer surgery: a cross-sectional analysis[J/OL]. [2023-01-20]. <https://cardiothoracicsurgery.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13019-022-01974-9>. DOI: 10.1186/s13019-022-01974-9.
- [14] RECK M, SCHENKER M, LEE K H, et al. Nivolumab plus ipilimumab versus chemotherapy as first-line treatment in advanced non-small-cell lung cancer with high tumour mutational burden: patient-reported outcomes results from the randomised, open-label, phase III CheckMate 227 trial[J]. Eur J Cancer, 2019, 116: 137-147.
- [15] PAZ-ARES L, LUFT A, VICENTE D, et al. Pembrolizumab plus chemotherapy for squamous non-small-cell lung cancer[J]. N Engl J Med, 2018, 379(21): 2040-2051.
- [16] HAMMER M J, COOPER B, PAUL S M, et al. Identification of distinct symptom profiles in cancer patients using a pre-specified symptom cluster[J]. J Pain Symptom Manage, 2022, 64(1): 17-27.

(本文编辑: 郁晓路)