

恶性黑色素瘤患者接受免疫检查点抑制剂治疗相关症状群及影响因素

李宁¹,张勇¹,贾江坤²

(1.河南省肿瘤医院 免疫治疗科,河南 郑州 450000;

2.河南省人民医院 肝胆胰腺外科,河南 郑州 450000)

【摘要】 目的 分析恶性黑色素瘤患者接受免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICIs)治疗期间的相关症状群及其影响因素,以期为提高患者的治疗效果和生活质量提供参考。**方法** 2022年1月至2023年9月,以便利抽样法选取在河南省某医院免疫治疗科接受治疗的MM患者109例为研究对象,采用肿瘤ICIs治疗症状评估量表对其进行调查。**结果** 恶性黑色素瘤患者接受ICIs治疗期间皮疹、腹痛、视觉模糊、头晕、心悸、恶心、腹泻发生频率较高。因子分析显示形成肌肉-呼吸症状群、神经-感觉症状群、皮肤-肠胃症状群3个症状群。多因素分析结果显示,年龄、基础疾病以及疾病分期为患者肌肉-呼吸症状群的影响因素($F=16.892, P<0.001$);发病部位、基础疾病为患者皮肤-肠胃症状群的影响因素($F=18.345, P<0.001$);年龄、淋巴结或脏器转移数量为患者神经-感觉症状群的影响因素($F=11.456, P<0.001$)。**结论** 恶性黑色素瘤患者接受ICIs期间神经-感觉症状群和皮肤-肠胃症状群困扰严重。护士要注重对于年龄较大、患有基础疾病、肿瘤分期较晚、发病部位为黏膜、淋巴结或器官转移数量较多的患者的监测,并实施对症护理。

【关键词】 恶性黑色素瘤;免疫检查点抑制剂;症状评估;症状群

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.11.016

【中图分类号】 R473.73 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)11-0065-05

Analysis of Symptom Clusters and Influencing Factors in Malignant Melanoma Patients Treated with Immune Checkpoint Inhibitors

LI Ning¹, ZHANG Yong¹, JIA Jiangkun² (1. Immunotherapy Department, Henan Cancer Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China; 2. Hepatobiliary Pancreatic Surgery Department, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China)

Corresponding author: JIA Jiangkun, Tel: 0371-65588115

【Abstract】 Objective To analyze the symptoms of patients with malignant melanoma (MM) during immune checkpoint inhibitors (ICIs) treatment, so as to provide a reference for enhancing the treatment effect and quality of life of patients. **Methods** From January 2022 to September 2023, a total of 109 MM patients treated in the Department of Immunotherapy of a hospital in Henan Province were selected by the convenient sampling method and a survey was conducted with the Tumor ICIs Treatment Symptom Assessment Scale. **Results** The frequency of rashes, abdominal pain, blurred vision, dizziness, palpitation, nausea and diarrhea were higher in patients with MM during ICIs treatment. Factor analysis showed that muscle-respiratory symptom group, nerve-sensory symptom group and skin-gastrointestinal symptom group were formed. The results of multi-factor analysis showed that age, underlying disease and disease stage were the influencing factors of muscle-respiratory symptom group ($F=16.892, P<0.001$). The location of the disease and the underlying disease were the influencing factors of the cutaneous and gastrointestinal symptoms ($F=18.345, P<0.001$). Age and the number of lymph node or organ metastases were the factors influencing the neurosensory symptom group ($F=11.456, P<0.001$). **Conclusions** During ICIs treatment, patients with MM were seriously disturbed by the nerve-sensory symptom group and skin-gastrointestinal symptom group. Nurses should pay attention to the monitoring of patients with older age, underlying diseases, late-stage tumors, and a large number of mucosal, lymph node or organ metastases, and implement symptomatic nursing.

【Key words】 malignant melanoma; immune checkpoint inhibitors; symptom assessment; symptom cluster

[Mil Nurs, 2024, 41(11): 65-69]

【收稿日期】 2024-01-06 **【修回日期】** 2024-07-29

【基金项目】 河南医学科技攻关计划项目(LHGJ20210206)

【作者简介】 李宁, 本科, 主管护师, 电话: 0371-65588115

【通信作者】 贾江坤, 电话: 0371-65588115

恶性黑色素瘤(malignant melanoma, MM)指表皮黑色素细胞来源的高度恶性肿瘤^[1],其全球发病率呈上升态势。免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICIs)已广泛用于 MM 患者且疗效显著^[2]。然而,接受 ICIs 治疗的 MM 患者相关症状已成为困扰患者的重要问题^[3],疲劳、皮疹、腹泻等症状经常出现^[4]。这不仅影响患者健康与生活质量,还可能导致治疗中断或减量而影响效果^[5]。这些症状常同时发生且相互影响,增加治疗难度。Kim 等^[6]提出了症状群的概念,即由稳定多种症状构成,群内症状关联更紧密,群间相对独立且具特异潜在特点。系统分析症状群可深入了解患者治疗期间整体症状状态,还可揭示症状间相互关系。治疗初期尤其治疗后 1 周,是患者症状明显阶段^[7],因此早期预测与防治至关重要。当前,ICIs 治疗相关症状群研究多集中于肺癌患者,MM 患者情况鲜见报道^[8]。本研究聚焦 MM 患者接受 ICIs 治疗期间症状群,旨在为医护团队更好评估和处理相关症状提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究采用横断面研究设计,以便利抽样法选择 2022 年 1 月至 2023 年 9 月在河南省肿瘤医院免疫治疗科接受治疗的 MM 患者 109 例为研究对象。纳入标准:(1)参考《2020 版 CSCO 黑色素瘤指南》被诊断为 MM^[9];(2)正在接受免疫检查点抑制剂治疗(包括单一治疗或联合治疗),或已完成免疫检查点抑制剂治疗,但行免疫检查点抑制剂治疗方案末次时间至本次调查时间为 1 周之内,期间未进行其它抗肿瘤治疗方案者;(3)术后 2 周以上或未接受手术治疗之前;(4)年龄 18 岁及以上;(5)能够理解和填写研究问卷;(6)治疗持续 1 个疗程以上且时间超过 1 周。排除标准:(1)存在其他心、脑、肺等器官严重疾病或精神障碍;(2)无法配合研究;(3)同期接受其他免疫治疗。根据 de Winter 等^[10]研究建议,探索性因子分析最小样本量为 50;另外,症状群样本量为最多症状条目的 5~10 倍,因样本来源限制本研究取 5 倍,《肿瘤 ICIs 治疗症状评估量表》共纳入 15 个症状,考虑 20%问卷不合格率,故本研究选取 94 例 MM 患者。本研究已经河南省肿瘤医院伦理审查(2022033X)。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 一般资料调查表 查阅文献后由研究团队成员自行编制,包括性别、年龄、教育程度、长期居住地、职业状况、婚姻状况、家庭年收入(万元)、发病部

位、淋巴结或脏器转移数量、疾病分期、基础疾病、既往治疗史。

1.2.1.2 肿瘤 ICIs 治疗症状评估量表 本研究选择《肿瘤 ICIs 治疗症状评估量表》以测评患者近 2 周 ICIs 治疗相关症状的发生率及严重程度。该量表由贺瑾等^[11]于 2023 年编制,由腹痛、视觉模糊等 15 个症状条目构成。症状评估采用 0~4 级评分方法,0 分代表“无症状”、1 分代表“轻度”、2 分代表“中度”、3 分代表“重度”、4 分代表“很严重”,得分越高表示症状越严重。量表的 Cronbach's α 系数为 0.792,重测信度为 0.721。本研究已获得问卷作者授权,本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.834。

1.2.2 数据收集与质量控制 对于住院患者,安排专门调查员进行面对面调查。本研究共两名调查员,在调查前均经统一培训以确保调查专业性和规范性。在取得患者知情同意后开展调查,调查员详细记录和监测数据并收集,以避免漏填或误填。对于出院患者,则采用线上问卷结合电话调查的方式进行,电话调查由上述两名调查员负责,并在整个数据收集过程中定期进行数据审核,以确保数据的完整性和准确性。本研究共回收调查问卷 110 份,其中一份因存在数据逻辑错误被排除,最终有效回收 109 份,有效回收率为 99.1%。

1.3 统计学处理 使用 Epidata 3.1 录入数据,双人分别录入后进行核对。采用 SPSS 25.0 统计软件,计数资料采用频率和构成比表示,符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 的形式描述。症状群的提取采用探索性因子分析中的主成分分析法,并结合最大方差正交旋转法,提取因子(症状群)。症状群确定方法为:(1)特征值 ≥ 1 ;(2)每个因子内包含 2 个或 2 个以上因子载荷 ≥ 0.5 的症状,同一症状在多个因子载荷 ≥ 0.5 时,以最大因子载荷决定症状归属;(3)因子有临床意义及解释能力。采用逐步线性回归分析对其症状群的影响因素进行分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 MM 接受 ICIs 治疗患者的一般资料 109 例 MM 接受 ICIs 治疗患者中,男 58 例、女 51 例;年龄 ≤ 40 岁 7 例、41~50 岁 14 例、51~60 岁 36 例、 > 60 岁 52 例;初中及以下 22 例、高中或中专 18 例、大专 23 例、本科及以上 46 例;长期居住地为城市者 54 例、农村者 55 例;在职 60 例、退休 40 例、无职业 9 例;已婚 76 例、未婚 23 例、丧偶 10 例;家庭年收入 ≤ 10 万元 41 例、11~20 万元 13 例、21~30 万元 34 例、 > 30 万元 21 例;发病部位为黏膜 36 例、皮肤

24 例、原发灶不明 15 例、肢端 34 例；淋巴结或器官转移数量为 0 者 34 例、1 个 24 例、2 个 20 例、3 个 12 例、4 个 11 例、5 个 8 例；疾病分期 I-II 期 34 例、III A 期 15 例、III B- III C 期 23 例、IV 37 例；无基础疾病 79 例、有基础疾病 30 例；无既往治疗史 48 例、靶向治疗 9 例、化疗 17 例、化疗+靶向 15 例、化疗+放疗 10 例、其他 10 例。

2.2 MM 患者接受 ICIs 治疗症状的发生率及严重程度 MM 患者接受 ICIs 治疗期间发生频率位居前 7 位的症状依次为皮疹、腹痛、视觉模糊、头晕、心悸、恶心、腹泻，发生率均在 20% 以上；其中症状“重度/很严重”频率最高的依次为皮疹、心悸、恶心、腹痛、头晕和视觉模糊，见表 1。

表 1 MM 患者接受 ICIs 治疗症状发生率及严重程度(N=109)

条目	有症状 [n(%)]	症状严重程度[n(%)]		
		轻度	中度	重度/很严重
皮疹	75(68.8)	26(23.9)	31(28.4)	18(16.5)
腹痛	34(31.2)	10(9.2)	13(11.9)	11(10.1)
视觉模糊	32(29.4)	10(9.2)	13(11.9)	9(8.3)
头晕	28(25.7)	4(3.7)	14(12.8)	10(9.2)
心悸	27(24.8)	3(2.8)	11(10.1)	13(11.9)
恶心	25(22.9)	4(3.7)	9(8.3)	12(11.0)
腹泻	23(21.1)	9(8.3)	8(7.3)	6(5.5)
关节疼痛	21(19.3)	9(8.3)	7(6.4)	5(4.6)
肌肉酸痛	16(14.7)	6(5.5)	6(5.5)	4(3.7)
疲乏	15(13.8)	8(7.3)	4(3.7)	3(2.8)
咳嗽	14(12.8)	10(9.2)	2(1.8)	2(1.8)
呼吸困难	12(11.0)	10(9.2)	2(1.8)	0(0)
胸痛	10(9.2)	9(8.3)	1(0.9)	0(0)
发热	10(9.2)	8(7.3)	1(0.9)	1(0.9)
瘙痒	9(8.3)	7(6.4)	1(0.9)	1(0.9)

2.3 MM 患者接受 ICIs 治疗期间症状群的因子分析 因子分析结果显示，KMO 检验(Kaiser-Meyer-Olkin)值为 0.917，Barlett’s 检验结果显示 χ^2 为 2982.34($P<0.001$)，均符合探索性因子分析的条件。最终得到 3 个特征值 >1 的公因子，根据 3 个因子包含症状的特征将所代表的症状群分别命名为肌肉-呼吸症状群(因子 1)、神经-感觉症状群(因子 2)、皮肤-肠胃症状群(因子 3)，详见表 2。

2.4 MM 患者接受 ICIs 治疗相关症状群的影响因素分析 年龄、基础疾病以及疾病分期为患者肌肉-呼吸症状群的影响因素，解释 39.7% 的变异($F=16.892, P<0.001$)；发病部位、基础疾病为患者皮肤-肠胃症状群的影响因素，解释 40.9% 的变异($F=18.345, P<0.001$)；年龄、淋巴结或器官转移数量为患者神经-感觉症状群的影响因素，解释 27.9% 的变

异($F=11.456, P<0.001$)，见表 3。

表 2 MM 患者接受 ICIs 治疗期间症状群的因子分析

症状条目	因子 1	因子 2	因子 3
皮疹	—	—	0.746
腹痛	—	—	0.824
恶心	—	—	0.756
腹泻	—	—	0.653
视觉模糊	—	0.763	—
头晕	—	0.823	—
心悸	—	0.532	—
瘙痒	—	0.665	—
关节疼痛	0.756	—	—
肌肉酸痛	0.723	—	—
疲乏	0.765	—	—
咳嗽	0.713	—	—
呼吸困难	0.834	—	—
胸痛	0.713	—	—
发热	0.867	—	—
特征根值	8.865	3.129	1.737
方差贡献率(%)	53.243	15.463	7.577
方差累计贡献(%)	53.243	68.706	76.283

表 3 MM 患者接受 ICIs 治疗期间症状群的影响因素分析

因变量	b	Sb	b'	t	P
肌肉-呼吸症状群 ^a					
常量	33.567	2.464	—	11.354	<0.001
年龄	2.334	0.545	0.312	4.754	<0.001
基础疾病	1.967	0.451	0.234	4.256	<0.001
疾病分期	3.021	0.512	0.376	5.798	<0.001
皮肤-肠胃症状群 ^b					
常量	10.692	1.236	—	8.650	<0.001
发病于皮肤	-0.521	0.889	0.073	-0.586	0.559
原发灶不明	-0.813	0.956	0.117	-0.850	0.397
发病于肢端	-1.239	0.463	0.206	-2.676	0.009
基础疾病	2.377	0.518	0.331	4.589	<0.001
神经-感觉症状群 ^c					
常量	20.667	1.535	—	13.563	<0.001
年龄	3.986	0.568	0.421	6.532	<0.001
淋巴结或器官转移数量	2.934	0.467	0.351	6.078	<0.001

a: $F=16.353, P<0.001, R^2=0.415$, 调整后 $R^2=0.401$; b: $F=18.345, P<0.001, R^2=0.434$, 调整后 $R^2=0.409$; c: $F=11.673, P<0.001, R^2=0.301$, 调整后 $R^2=0.283$ 。

3 讨论

3.1 MM 患者接受 ICIs 期间神经-感觉症状群和皮肤-肠胃症状群困扰严重 本研究显示，MM 患者接受 ICIs 期间主要受肌肉-呼吸症状群、神经-感觉症状群以及皮肤-肠胃症状群等 3 个症状群困扰。ICIs 通过抑制肿瘤细胞逃避免疫系统的机制，激活和增强患者的免疫反应。这种全身免疫激活可能导致在肌肉和呼吸系统中发生的症状，如肌肉疼痛、呼吸困难等；ICIs 可能通过激活或攻击神经元及其周围的结构，导致神经递质不平衡，从而表现为神经-感觉方面的症状，如视觉模糊感、头晕、心悸等；ICIs 可能导致免疫系统攻击正常组织和器官，包括皮肤和胃

肠道黏膜,从而引发皮肤症状如皮疹,并导致腹痛、恶心和腹泻等胃肠道症状^[12]。因此,在 ICI 治疗进程中,护理团队需定时针对患者展开相关症状的评估工作,涵盖肌肉-呼吸、神经-感觉以及皮肤-肠胃等症状,及时察觉并干预或许存在的不适症状,且要依循医嘱运用适宜的药物及其他疗法去缓解症状。另外,护士也应当给患者及其家属给予有关 ICI 治疗可能产生的常见症状方面的教育,并强化沟通交流,以此提升治疗的依从性。本研究显示,发生频率位居前 6 位的症状依次为皮疹、腹痛、视觉模糊、头晕、心悸、恶心。Watanabe 等^[13]也证实了皮肤反应为 ICI 最常见的不良反应。这提示 MM 患者接受 ICI 期间受神经-感觉症状群和皮肤-肠胃症状群困扰严重。因此,在 MM 患者接受 ICI 治疗前,医护人员应充分告知患者可能出现症状群,以增强患者对治疗的理解和准备。在治疗过程中,医护人员需对这些常见症状予以积极地监测与评估。针对患有皮疹的患者,应建议其保持皮肤清洁、避免刺激,可运用温和的洗涤剂以及保湿剂,防止皮肤暴露于强阳光下,在医生指导下合理运用具有抗炎功效的药物等;对于呈现出视觉模糊、头晕、心悸等症状的患者,建议紧密观察症状的变化,定时评估患者的神经状态与心血管功能,及时对可能的并发症介入处理;护士可采用非药物治疗手段,指导患者运用小量多餐、深呼吸、听音乐等方式来缓解恶心症状,必要时可依照医嘱给予抗恶心药物以作支持。

3.2 MM 患者接受 ICI 期间症状群严重程度受多种因素影响 年龄大的患者肌肉-呼吸症状群、以及神经-感觉症状群较为严重。分析其原因,可能是年龄的增长或许会致使身体抵抗力降低,免疫系统功能减退以及药物代谢能力减弱等,从而导致老年患者肌肉-呼吸症状群、神经-感觉症状群的严重程度加剧^[14]。医护人员需格外关注老年患者的症状变化,要更为频繁地评估与监测,以便个体化并调整治疗方案;护士应针对患者的症状予以预判,及时且准确地观察症状出现的时间,并及时提醒医生、患者以及家属施行相关措施。有基础疾病的患者肌肉-呼吸症状群、皮肤-肠胃症状群较为严重。此类患者本身已存在一定的身体负担或机能受损情况,所以更容易遭受 ICI 治疗相关不良反应的影响。而这些器官的受损会致使肌肉-呼吸症状群、皮肤-肠胃症状群的严重程度加剧。护士需对该类患者的全身状况进行全面评估,并给予个性化的护理方案^[15]。另外,护士还应紧密监测症状的变化,引导患者在治疗期间保持身体活动以及积极的生活方式,在必要时提供营养支持。肿瘤分期较晚的患者肌肉-呼吸症状

群较为严重,这与 Feng 等^[16]研究结果一致。晚期分期可能意味着肿瘤的扩散,可能导致更严重的身体负担和免疫系统受损,更容易受到治疗不良反应的影响。医护人员应密切关注晚期肿瘤患者的肌肉-呼吸症状群的发生和严重程度,并提供更加全面和个体化的支持和介入;护士应提供患者家属的心理支持,同时提供终末关怀的医护服务,以确保患者在生命的最后阶段得到尊严和关爱。相比于发病部位为肢端的患者,发病于黏膜的患者其皮肤-肠胃症状群更为严重。这可能是由于两者在病理生理方面存在差异,黏膜会受到更多刺激,比如肿瘤的直接接触或者癌症相关治疗所带来的不良反应,这或许会导致炎症反应以及组织破坏,进而加剧了症状的出现^[17]。故而,黏膜部位的患者需要更为细致的评估与症状管理。对于黏膜部位的患者,护士应当密切监测皮肤-肠胃症状,运用舒缓性的皮肤保护剂、痛风和抗炎药物,同时改变饮食与生活方式等,以此来减轻症状的严重程度^[18]。淋巴结或器官转移数量较多的患者神经-感觉症状群较为严重。具有较远处器官转移的患者可能面临更广泛的疾病负担和更高的肿瘤负荷,导致神经系统累及更为严重。肿瘤的转移可能直接侵犯神经组织,引起炎症反应和病理损伤。此外,较高的肿瘤负荷可能引起全身炎症反应,进一步加重神经-感觉症状^[19]。对于有较多淋巴结或器官转移数量的患者,护士应密切监测并评估其神经-感觉症状,遵医嘱使用抗炎药物、引入物理疗法和细胞治疗等,提高其生活质量;护士可以通过有效的沟通和支持帮助患者应对情绪上的困扰,促进患者心理健康。

4 小结

MM 患者接受 ICI 期间神经-感觉症状群和皮肤-肠胃症状群困扰严重。年龄较大、患有基础疾病、肿瘤分期较晚的患者肌肉-呼吸症状群较为严重。发病部位为黏膜、患有基础疾病的患者皮肤-肠胃症状群较为严重。年龄较大、淋巴结或脏器转移数量较多的患者神经-感觉症状群较为严重。本研究采用横断面研究设计,仅纳入 109 例患者,未根据治疗的长短进行进一步细分,不能有效判断出现同类该症状的阶段。未来,在拓展样本规模、长期跟踪和综合多个评估工具的基础上,可以更全面地探讨 MM 患者接受 ICI 治疗期间的症状群及其影响因素。

【参考文献】

- [1] 武淑琴,王远涵,郑凯元,等.恶性黑色素瘤患者的预后及影响因素研究[J].中国全科医学,2024,27(8):942-947.
- [2] MARINI A, BERNARDINI A, GIGLI G L, et al. Neurologic ad-

- verse events of immune checkpoint inhibitors: a systematic review[J]. *Neurology*, 2021, 96(16): 754-766.
- [3] VELASCO R, VILLAGRÁN M, JOVÉ M, et al. Encephalitis induced by immune checkpoint inhibitors: a systematic review[J]. *JAMA Neurol*, 2021, 78(7): 864-873.
- [4] COLLINS L K, CHAPMAN M S, CARTER J B, et al. Cutaneous adverse effects of the immune checkpoint inhibitors[J]. *Curr Probl Cancer*, 2017, 41(2): 125-128.
- [5] 杨玥, 斯璐, 郭军. 免疫检查点抑制剂治疗黑色素瘤相关不良反应及其管理策略[J]. *中国肿瘤生物治疗杂志*, 2022, 29(11): 971-977.
- [6] KIM H J, MCGUIRE D B, TULMAN L, et al. Symptom clusters: concept analysis and clinical implications for cancer nursing[J]. *Cancer Nurs*, 2005, 28(4): 270-284.
- [7] 叶淑芳, 刘苗兰, 仇晓霞. 基于真实世界的研究——646例肿瘤患者使用免疫检查点抑制剂相关不良反应的临床特征[J]. *肿瘤药学*, 2024, 14(1): 72-79.
- [8] 许秀梅. 免疫检查点抑制剂治疗肺癌患者的症状负担现状及影响因素研究[D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2023.
- [9] 毛丽丽, 斯璐, 郭军. 2020版CSCO黑色素瘤指南解读[J]. *中华转移性肿瘤杂志*, 2020, 3(2): 81-82.
- [10] DE WINTER J C, DODOU D, WIERINGA P A. Exploratory factor analysis with small sample sizes[J]. *Multivariate Behav Res*, 2009, 44(2): 147-181.
- [11] 贺瑾, 冯丽娜, 李艳. 肿瘤免疫检查点抑制剂治疗症状评估量表的编制及信效度检验[J]. *中国实用护理杂志*, 2023, 39(7): 481-485.
- [12] BOUMAZA X, BONNEAU B, ROOS-WEIL D, et al. Progressive multifocal leukoencephalopathy treated by immune checkpoint inhibitors[J]. *Ann Neurol*, 2023, 93(2): 257-270.
- [13] WATANABE T, YAMAGUCHI Y. Cutaneous manifestations associated with immune checkpoint inhibitors[J/OL]. [2023-12-01]. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2023.1071983/full>. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1071983.
- [14] TAY S H, TOH M M X, THIAN Y L, et al. Cytokine release syndrome in cancer patients receiving immune checkpoint inhibitors: a case series of 25 patients and review of the literature[J/OL]. [2023-12-01]. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2022.807050/full>. DOI: 10.3389/fimmu.2022.807050.
- [15] GEISLER A N, PHILLIPS G S, BARRIOS D M, et al. Immune checkpoint inhibitor-related dermatologic adverse events[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2020, 83(5): 1255-1268.
- [16] FENG L N, HE J, FENG L X, et al. Symptoms, symptom clusters and associated factors among cancer patients receiving immune checkpoint inhibitor therapy: a cross-sectional survey[J/OL]. [2023-12-01]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462388923000224?via%3Dihub>. DOI: 10.1016/j.ejon.2023.102288.
- [17] BHARDWAJ M, CHIU M N, SAH S P. Adverse cutaneous toxicities by PD-1/PD-L1 immune checkpoint inhibitors: pathogenesis, treatment, and surveillance[J]. *Cutan Ocul Toxicol*, 2022, 41(1): 73-90.
- [18] MUNTYANU A, NETCHIPOROUK E, GERSTEIN W, et al. Cutaneous immune-related adverse events (irAEs) to immune checkpoint inhibitors: a dermatology perspective on management[J]. *J Cutan Med Surg*, 2021, 25(1): 59-76.
- [19] HAUGH A M, PROBASCO J C, JOHNSON D B. Neurologic complications of immune checkpoint inhibitors[J]. *Expert Opin Drug Saf*, 2020, 19(4): 479-488.

(本文编辑: 郁晓路)

关于“冒用《军事护理》名义骗取版面费”的声明

近日,本刊编辑部发现有不法分子通过网络以红头“《军事护理》稿件录用通知书”为名,告知作者来稿已通过终审,拟在某期刊发,以此向作者骗取版面费用,并要求作者汇款至个人用户邮政账号,还私刻、冒用《军事护理》编辑部公章。本刊编辑部郑重声明:以上行为实属网络诈骗,本刊保留追究诈骗者法律责任的权利。

所有通过本刊审稿并录用的稿件,录用通知均经《军事护理》官方网站(<http://jfjhlzz.smmu.edu.cn>)网络采编系统发送,稿件状态变更为“录用待安排刊期”,作者根据通知签署《论文著作权授权书》等相关文件后,稿件即进入待刊发流程,目前本刊暂不收取任何费用。谨请广大读、作者擦亮眼睛,提高警惕,防止被骗!本刊联系方式如下:

地址:上海市杨浦区翔殷路800号海军军医大学护理系
《军事护理》编辑部(收)
邮编:200433
电话:021-81871496
网址:<http://jfjhlzz.smmu.edu.cn>

本刊编辑部