

[27] SCOTT K, LEWIS J, PAN X, et al. Parent-reported PEDI-CAT mobility and gross motor function in infants with cerebral palsy[J]. *Pediatr Phys Ther*, 2021, 33(3):156-161.

[28] 吴至凤, 张雨平, 赵聪敏, 等. 中文版儿童生活功

能评估量表重庆地区常模的建立及应用[J]. *中国当代儿科杂志*, 2014, 16(6):638-642.

(收稿日期:2023-08-27 修回日期:2023-12-26)

(编辑:冯甜)

## · 临床护理 ·

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.05.029

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231213.1024.002\(2023-12-12\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231213.1024.002(2023-12-12))

# 老年多发伤患者下肢深静脉血栓形成的危险因素研究

王聪, 房延儒<sup>△</sup>, 王兴义, 杨立山

(宁夏医科大学总医院急诊科, 银川 750004)

**[摘要]** 目的 研究老年多发伤患者下肢深静脉血栓形成(DVT)的危险因素。方法 采用回顾性分析, 纳入 2021 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于该院的 332 例老年多发伤患者临床资料, 根据是否发生下肢 DVT 分为血栓组(153 例)和非血栓组(179 例)。采用单因素和二元 logistic 回归分析筛选老年多发伤患者下肢 DVT 的危险因素, 并绘制受试者工作特征(ROC)曲线对老年多发伤患者下肢 DVT 进行早期预测。结果 单因素分析结果显示, 两组在有无颅脑损伤、胸部损伤、腹部损伤、脊柱损伤、骨盆骨折、下肢骨折、其他伤、卧床时间 > 72 h、中心静脉置管、ISS 评分、年龄、PLT、PT、FIB、D-二聚体(D-D)、INR 及血糖水平等方面比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析显示, 下肢骨折[比值比(OR) = 3.825, 95% 置信区间(95%CI): 1.680 ~ 8.706,  $P < 0.05$ ]、骨盆骨折(OR = 4.145, 95%CI: 1.508 ~ 11.392,  $P < 0.05$ )、卧床时间 > 72 h(OR = 2.628, 95%CI: 1.094 ~ 6.310,  $P < 0.05$ )、ISS 评分(OR = 1.229, 95%CI: 1.145 ~ 1.320,  $P < 0.05$ )及血清 D-D(OR = 1.027, 95%CI: 1.010 ~ 1.045,  $P < 0.05$ )升高是老年多发伤患者下肢 DVT 发生的独立危险因素。下肢骨折、骨盆骨折、卧床时间 > 72 h、ISS 评分及血清 D-D 的 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.595、0.607、0.713、0.844、0.807, 5 项联合时的 AUC 为 0.895。结论 下肢骨折、骨盆骨折、卧床时间 > 72 h、ISS 评分及血清 D-D 是老年多发伤患者下肢 DVT 发生的独立危险因素, 5 项联合预测的诊断价值高于各项指标单一诊断价值。

**[关键词]** 老年; 多发伤; 深静脉血栓形成; 危险因素; D-二聚体

**[中图分类号]** R683

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1671-8348(2024)05-0796-05

深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是血液在深静脉内不正常凝结引起的静脉回流障碍性疾病, 常发生于下肢<sup>[1]</sup>。DVT 的主要不良后果是肺动脉栓塞和血栓形成后综合征, 可以明显影响患者的生活质量, 甚至导致死亡<sup>[2]</sup>。多发伤是指机体在机械致伤因素作用下,  $\geq 2$  个解剖部位遭受损伤, 其中一处损伤即使单独存在也可危及生命或肢体<sup>[3]</sup>。DVT 是多发伤后的常见并发症, 年龄 > 60 岁的患者 DVT 发病率为 58.82%, 远高于年龄 < 60 岁患者的 35.61%<sup>[4]</sup>。下肢 DVT 早期症状主要是肢体肿胀、疼痛, 无法与骨折导致的肢体肿痛症状有效辨别, 这为 DVT 的早期诊断增加了难度<sup>[5]</sup>。因此, 本研究通过回顾性分析老年多发伤患者的病历资料, 探究老年多发伤患者下肢 DVT 发生的危险因素, 为老年多发伤患者下肢 DVT 的早期预防和筛查提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究采用回顾性分析, 收集 2021 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于宁夏医科大学总医院的 332 例老年多发伤患者病例资料, 其中男 245 例, 年龄 65 ~ 90 岁; 女 87 例, 年龄 65 ~ 87 岁。

根据是否发生下肢 DVT 分为血栓组(153 例)和非血栓组(179 例)。DVT 诊断符合《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)<sup>[1]</sup>》诊断标准, 本研究经医院医学伦理委员会审查通过。纳入标准: (1)符合多发伤诊断标准; (2)入院时不存在下肢 DVT; (3)受伤 24 h 内入院; (4)年龄  $\geq 65$  周岁。排除标准: (1)既往有恶性肿瘤、自身免疫性疾病及血液系统疾病等; (2)处于妊娠期; (3)入院时下肢血管超声示下肢 DVT 或者患有陈旧性血栓; (4)入院前 3 个月内使用抗凝药物、抗血小板药物或溶栓治疗; (5)病例资料不全者。

### 1.2 方法

收集患者年龄, 性别, 是否存在高血压、冠心病, 损伤部位(是否存在颅脑损伤、胸部损伤、腹部损伤、

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 1057137470@qq.com。

脊柱损伤、骨盆骨折、上肢骨折、下肢骨折), 损伤严重程度评分 (injury severity score, ISS), 致伤因素 (交通伤、坠落伤、重物砸伤、其他伤), 是否存在中心静脉留置导管、卧床时间 > 72 h, 入院 24 h 内的血小板计数 (PLT)、凝血酶原时间 (PT)、D-二聚体 (D-D)、纤维蛋白原 (FIB)、国际标准化比例 (INR) 及血清葡萄糖 (GIU) 水平。

1.3 统计学处理

采用 SPSS27.0 软件进行统计学处理。非正态分布的计量资料以  $M(Q_1, Q_3)$  表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料以例数或百分比表示, 组间比较采用

$\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。将单因素分析中差异有统计学意义的变量纳入多因素 logistic 回归分析, 并绘制 ROC 曲线。采用约登指数计算最佳截断值、灵敏度及特异度。

2 结 果

2.1 老年多发伤患者下肢 DVT 单因素分析结果

两组患者在有无颅脑损伤、胸部损伤、腹部损伤、脊柱损伤、骨盆骨折、下肢骨折、其他伤、卧床时间 > 72 h、中心静脉置管, 年龄、ISS 评分、PLT、PT、D-D、FIB、INR 和血糖水平等方面比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 血栓组与非血栓组相关资料比较

指标	血栓组 (n=153)	非血栓组 (n=179)	Z/ $\chi^2$	P
年龄 [ $M(Q_1, Q_3)$ , 岁]	69(66, 75)	68(65, 71)	-2.497	0.013
性别 (男/女, n/n)	114/39	131/48	0.075	0.784
高血压 (有/无, n/n)	55/98	57/122	0.622	0.430
冠心病 (有/无, n/n)	17/136	16/163	0.435	0.510
损伤部位 (有/无, n/n)				
颅脑损伤	108/45	105/74	5.105	0.024
胸部损伤	110/43	104/75	6.852	0.009
腹部损伤	37/116	22/157	7.984	0.005
脊柱损伤	57/96	45/134	5.689	0.017
骨盆骨折	44/109	13/166	26.802	<0.001
上肢骨折	54/99	56/123	0.598	0.439
下肢骨折	54/99	29/150	16.038	<0.001
致伤因素 (有/无, n/n)				
交通伤	124/29	131/48	2.862	0.091
坠落伤	15/138	16/163	0.073	0.787
重物砸伤	5/148	3/176	0.889	0.346
其他伤	9/144	29/150	8.666	0.003
中心静脉置管 (有/无, n/n)	35/118	8/171	24.789	<0.001
卧床时间 > 72 h (有/无, n/n)	90/63	29/150	65.168	<0.001
ISS 评分 [ $M(Q_1, Q_3)$ , 分]	24(18, 29)	13(10, 18)	-10.851	<0.001
PLT [ $M(Q_1, Q_3)$ , $\times 10^9/L$ ]	162(132, 204)	181(158, 221)	-3.693	<0.001
PT [ $M(Q_1, Q_3)$ , s]	12.5(11.8, 13.7)	11.8(11.2, 12.4)	-5.592	<0.001
FIB [ $M(Q_1, Q_3)$ , g/L]	2.21(1.74, 2.87)	2.67(2.24, 3.30)	-4.882	<0.001
D-D [ $M(Q_1, Q_3)$ , $\mu g/mL$ ]	25.80(9.77, 65.47)	5.26(2.18, 11.70)	-9.642	<0.001
INR [ $M(Q_1, Q_3)$ ]	1.13(1.06, 1.24)	1.08(1.02, 1.12)	-5.142	<0.001
GIU [ $M(Q_1, Q_3)$ , mmol/L]	8.00(6.68, 9.93)	7.11(6.16, 8.51)	-3.444	<0.001

2.2 老年多发伤患者下肢 DVT 多因素 logistic 回归分析结果

将单因素分析中差异有统计学意义的因素纳入多因素 logistic 回归分析, 自变量赋值表见表 2。结果显示, 骨盆骨折、下肢骨折、ISS 评分及 D-D 水平是老

年多发伤患者发生下肢 DVT 的危险因素, 见表 3。

2.3 老年多发伤患者下肢 DVT 早期诊断效果评估

下肢骨折、骨盆骨折、卧床时间 > 72 h、ISS 评分及血清 D-D 水平的 ROC 曲线下面积 (AUC) 分别为 0.595、0.607、0.713、0.844、0.807。约登指数计算最

佳截断值、灵敏度及特异度,ISS 评分最佳截断值、灵敏度及特异度分别为 17.50 分、76.5%、74.9%;D-D 最佳截断值、灵敏度及特异度分别为 12.38 g/mL、70.6%、77.1%。5 项指标联合预测时的灵敏度、特异度和约登指数分别为 79.1%、91.6%、0.706,均高于单项指标预测,AUC 最大为 0.895,见表 4、图 1。

表 2 自变量赋值

变量	赋值
骨盆骨折	有=1,无=0
下肢骨折	有=1,无=0
卧床时间>72 h	有=1,无=0
D-D	连续变量
ISS 评分	连续变量

表 3 老年多发伤患者并发下肢 DVT 的多因素 logistic 回归分析参数

项目	B	SE	Wald	OR	95%CI	P
骨盆骨折	1.422	0.516	7.601	4.145	1.508~11.392	0.006
下肢骨折	1.341	0.420	10.216	3.825	1.680~8.706	0.001
卧床时间>72 h	0.966	0.447	4.671	2.628	1.094~6.310	0.031
D-D	0.027	0.009	9.459	1.027	1.010~1.045	0.002
ISS 评分	0.206	0.036	32.206	1.229	1.145~1.320	<0.001

表 4 各指标单独及联合早期诊断老年多发伤患者下肢 DVT 的 ROC 曲线分析

项目	AUC	95%CI	P	约登指数	截断值
下肢骨折	0.595	0.534~0.657	0.002		
骨盆骨折	0.607	0.546~0.669	0.001		
卧床时间>72 h	0.713	0.656~0.770	<0.001		
ISS 评分(分)	0.844	0.803~0.886	<0.001	0.514	17.50
D-D(g/mL)	0.807	0.761~0.853	<0.001	0.477	12.38
联合预测	0.895	0.860~0.930	<0.001	0.706	

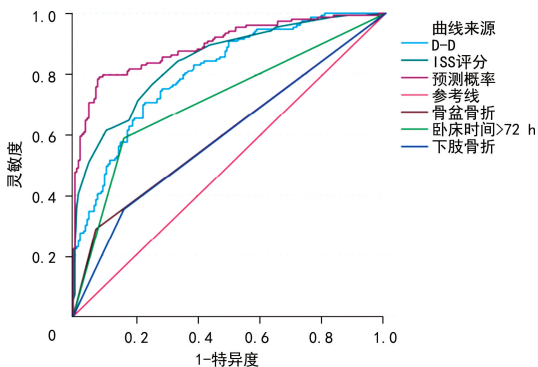


图 1 各指标单独及联合早期诊断老年多发伤患者下肢 DVT 的 ROC 曲线

### 3 讨论

多发伤被认为是超越单纯解剖损伤的一种疾病,

代表了患者面临并发症和生理恶化的风险<sup>[6]</sup>。随着我国老龄化加剧,老年人中与创伤相关的死亡例数也在逐年增加<sup>[7]</sup>。有研究表明,多发伤患者的致死率与年龄和损伤严重程度独立相关<sup>[8]</sup>。DVT 和肺血栓形成是公认的创伤患者重要并发症<sup>[9]</sup>,即使采取预防措施,多发伤患者 DVT 的风险仍然较高<sup>[10]</sup>。因此,本研究分析老年多发伤患者发生下肢 DVT 的危险因素,对早期有效预防、救治老年多发伤患者非常重要。

本研究共纳入 332 例老年多发伤患者,其中下肢深静脉血栓发生率为 46.1%(153/332),这与已有研究中多发伤患者下肢 DVT 发生率基本一致<sup>[11-12]</sup>。单因素及多因素 logistic 回归分析结果显示,骨盆骨折、下肢骨折、ISS 评分及 D-D 水平是老年多发伤患者发生下肢 DVT 的独立危险因素。本研究中患者多为交通事故、高空坠落等高能量创伤导致,所以患者的内膜损伤、血液瘀滞和凝血障碍通常更为严重<sup>[13]</sup>。同时,骨盆或下肢骨折失血性休克后的液体复苏、低灌注和缺血-再灌注损伤可能会使病情更加严重,导致骨盆或下肢骨折成为多发伤患者下肢 DVT 的独立危险因素<sup>[14]</sup>。本研究中,两组在有无颅脑损伤、胸部损伤、腹部损伤、脊柱损伤,以及年龄等方面比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),但在多因素分析中这些因素为非独立危险因素。有多中心随机对照试验表明,大约每 5 例脑损伤患者中就有 1 例发生静脉血栓栓塞症(VTE),其中约 1/3 发生在前 3 d<sup>[15]</sup>。MEIZOSO 等<sup>[16]</sup>对 1 233 例患者进行回顾性队列研究,发现骨盆骨折及年龄可独立预测创伤患者的 VTE 风险。另有研究结果显示,年龄>60 岁、存在脊柱损伤是多发伤 DVT 发生的独立危险因素<sup>[4]</sup>。脊柱损伤是发生深静脉血栓的高危因素<sup>[17-18]</sup>,其发病率>80%<sup>[19]</sup>,这与本研究结果并不一致。在本研究中,下肢骨折及骨盆骨折预测老年多发伤患者下肢 DVT 的 AUC 分别为 0.595、0.607,表明其在预测老年多发伤患者下肢 DVT 风险方面准确度较差。YUMOTO 等<sup>[11]</sup>研究表明,较高的 ISS 评分和下肢骨折是多发伤患者发生 DVT 的重要危险因素。ISS 评分是临床上评估伤情严重程度的常用方法,其分数与伤情程度呈正相关<sup>[20]</sup>。D-D 是诊断 DVT 常用的临床指标,损伤后第 10 天以 D-D 水平 15.2 g/mL 作为截断值可以准确预测 DVT<sup>[21]</sup>。而在本研究中,ISS 评分及 D-D 水平作为预测老年多发伤患者下肢 DVT 诊断工具的 AUC 分别为 0.844、0.807,预测的准确度较高。ISS 评分最佳截断值、灵敏度及特异度分别为 17.50 分、76.5%、74.9%;D-D 水平最佳截断值、灵敏度及特异度分别为 12.38 g/mL、70.6%、77.1%。本研究还发现,卧床时间>72 h 是老年多发伤患者发生下肢 DVT 的独立危险因素,其 AUC 为 0.713,表明预测准

确度并不突出。长期卧床时患者下肢活动量减少,肌肉泵功能减弱,静脉血流速降低,进而诱发下肢 DVT<sup>[22]</sup>。上述指标联合进行预测时的灵敏度、特异度和约登指数分别为 79.1%、91.6%、0.706,均高于单项指标预测,AUC 最大为 0.895,表明联合预测相较于单一因素预测的诊断价值更高。

目前,人们已普遍认识到患者在住院期间及早开始抗血栓预防的必要性,并对遭受重大创伤的患者进行机械或药物预防,以防止 DVT 和 VTE 的发展<sup>[9,23]</sup>。在临床工作中,对于老年多发伤、长期卧床的患者,病情允许时护理人员应抬高患者下肢 30°,摆放功能位,促进下肢血液回流,预防血液淤滞,预防下肢 DVT 发生<sup>[24]</sup>。对于有下肢 DVT 的高危人群,应加强监护,从饮食、生活、活动等方面对患者进行干预。抗凝药物(如低分子肝素)可用于治疗患者,通过改善血液高凝状态和血液循环来降低血栓形成的风险<sup>[25-26]</sup>。

本研究仍存在不足,例如作为单中心回顾性研究存在一定的选择偏倚,需要纳入更大样本量或多中心研究进一步证实;存在纳入自标量因素较少,对研究结果存在一定影响。

综上所述,下肢骨折、骨盆骨折、卧床时间 > 72 h、ISS 评分及血清 D-D 是老年多发伤患者下肢 DVT 发生的独立危险因素,ISS 评分及血清 D-D 在预测老年多发伤患者的下肢 DVT 方面准确度较高,5 项联合预测的诊断价值高于各项指标单一诊断价值。

## 参考文献

- [1] 李晓强,张福先,王深明. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J]. 中国血管外科杂志, 2017,9(4):250-257.
- [2] NISIO M, NICK E, BULLER H R. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism[J]. *Lancet*, 2016,388(10063):3060-3073.
- [3] 张连阳,黄显凯,姚元章,等. 多发伤病历与诊断:专家共识意见(2013 版)[J]. 创伤外科杂志, 2014,16(2):192-193.
- [4] 孙健平,王鹏飞,薛汉中,等. 多发伤患者围手术期深静脉血栓形成的发生及危险因素[J]. 中华创伤骨科杂志, 2019,21(1):39-43.
- [5] 徐瑞敏,甘惠玲,代伟宏,等. 血清 microRNA-374b-5p 水平预测多发性创伤患者下肢深静脉血栓风险的价值[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(8):74-80.
- [6] BALOGH Z J. Polytrauma: it is a disease[J]. *Injury*, 2022, 53(6):1727-1729.
- [7] VRIES R, REININGA I H, GRAAF M W, et al. Older polytrauma: mortality and complications[J]. *Injury*, 2019, 50(8):1440-1447.
- [8] KUHNE C A, RUCHHOLTZ S, KAISER G M, et al. Mortality in severely injured elderly trauma patients: when does age become a risk factor? [J]. *World J Surg*, 2005, 29:1476-1482.
- [9] RUSKIN K J. Deep vein thrombosis and venous thromboembolism in trauma[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2018, 31(2):215-218.
- [10] CHOWDHURY S, ALRAWAJI F, LEENEN L P. Incidence and nature of lower-limb deep vein thrombosis in patients with polytrauma on thromboprophylaxis: a prospective cohort study [J]. *Vasc Health Risk Manag*, 2021, 17: 395-405.
- [11] YUMOTO T, NAITO H, YAMAKAWA Y, et al. Venous thromboembolism in major trauma patients: a single-center retrospective cohort study of the epidemiology and utility of D-dimer for screening[J]. *Acute Med Surg*, 2017, 4(4):394-400.
- [12] 董玉金,张铁慧,钟声,等. 创伤骨折患者深静脉血栓形成的危险因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(11):1077-1083.
- [13] LIU F Y, WANG M Q, FAN Q S, et al. Endovascular embolization of pulmonary arteriovenous malformations[J]. *Chin Med J*, 2010, 123(1):23-28.
- [14] WU L, CHENG B. Analysis of perioperative risk factors for deep vein thrombosis in patients with femoral and pelvic fractures[J]. *J Orthop Surg Res*, 2020, 15(1):1-13.
- [15] SKRIFVARS M B, BAILEY M, PRESNEILL J, et al. Venous thromboembolic events in critically ill traumatic brain injury patients[J]. *Intensive Care Med*, 2017, 43(3):419-428.
- [16] MEIZOSO J P, KARCUTSKIE IV C A, RAY J J, et al. A simplified stratification system for venous thromboembolism risk in severely injured trauma patients [J]. *J Surg Res*, 2017, 207:138-144.
- [17] CHUNG W S, LIN C L, CHANG S N, et al. Increased risk of deep vein thrombosis and pulmonary thromboembolism in patients with spinal cord injury: a nationwide cohort prospective study[J]. *Thromb Res*, 2014, 133(4):579-584.
- [18] ROGERS F B, CIPOLLE M D, VELMAHOS G, et



- al. Practice management guidelines for the prevention of venous thromboembolism in trauma patients; the EAST practice management guidelines work group[J]. *J Trauma*, 2002, 53(1):142-164.
- [19] GOULD M K, GARCIA D A, WREN S M, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed; American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines [J]. *Chest*, 2012, 141(2): e227.
- [20] SALOTTOLO K, SETTELL A, URIBE P, et al. The impact of the AIS 2005 revision on injury severity scores and clinical outcome measures[J]. *Injury*, 2009, 40(9):999-1003.
- [21] SONG K, YAO Y, RONG Z, et al. The preoperative incidence of deep vein thrombosis (DVT) and its correlation with postoperative DVT in patients undergoing elective surgery for femoral neck fractures [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2016, 136(2):1459-1464.
- [22] 王海莹, 张子朋, 吕冰. 高能量胸腰椎骨折围手术期下肢深静脉血栓形成的危险因素分析[J]. *中医正骨*, 2022, 34(2):24-30.
- [23] BRILL J B, BADIEE J, ZANDER A L, et al. The rate of deep vein thrombosis doubles in trauma patients with hypercoagulable thromboelastography[J]. *J Trauma Acute Care Surg*, 2017, 83(3):413-419.
- [24] 陆秋芳, 应燕萍, 覃艳勤, 等. 急性期脑卒中患者下肢深静脉血栓风险预测模型的构建及应用[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(16):1948-1955.
- [25] ZHANG W, WEI X, YANG S, et al. Unfractionated heparin or low-molecular-weight heparin for venous thromboembolism prophylaxis after hepatic resection: a meta-analysis[J]. *Medicine*, 2022, 101(46):e31948.
- [26] NAIR P, TRIVEDI R, HU P, et al. Low-molecular weight *vs.* unfractionated heparin for prevention of venous thromboembolism in general surgery: a meta-analysis [J]. *Updates Surg*, 2021, 73(1):75-83.

(收稿日期:2023-07-06 修回日期:2023-11-05)

(编辑:张芃捷)

(上接第 790 页)

- [9] SHERRER K J, PRELIP M L. A multifaceted approach to public health career and professional development training [J]. *Health Promot Pract*, 2019, 20(6):932-940.
- [10] WEBB T, DIAMOND-WELLS T, JEFFS D. Career mapping for professional development and succession planning[J]. *J Nurses Prof Dev*, 2017, 33(1):25-32.
- [11] 杜丹丹, 胡惠惠, 周芳, 等. 麻醉护理硕士专业学位研究生核心能力评价指标体系的构建[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(12):1819-1826.
- [12] 何其迅, 马小蕊, 吴萍. 基于德尔菲法和层次分析法的硕士研究生生源质量评价指标体系研究[J]. *医学教育管理*, 2022, 8(1):101-105, 126.
- [13] 苏中华, 李四劝, 成义仁. 量表评估的内部一致性与克隆巴赫  $\alpha$  系数的应用评价[J]. *临床心身疾病杂志*, 2009, 15(1):85-86.
- [14] 侯雨欣, 王冲. 基于德尔菲法与因子分析的大学生信用评价指标筛选研究[J]. *四川师范大学学报(社会科学版)*, 2016, 43(5):34-41.
- [15] 王智帆, 郭玲伶, 简伟研. 高层次公共卫生人才核心能力培养指标体系研究[J]. *预防医学*, 2023, 35(5):401-405.
- [16] 杨微微. 新医科背景下 MPH 人才培养质量评价指标体系构建研究[D]. 太原:山西医科大学, 2022.
- [17] STRUDSHOLM T, VOLLMAN A R. Public health leadership: competencies to guide practice [J]. *Healthc Manage Forum*, 2021, 34(6):340-345.
- [18] 吴宛情, 张筱荣. 新时代公共卫生人才队伍建设问题与对策[J]. *中国医院*, 2023, 27(5):65-68.
- [19] 杨朝旭, 杨明菊. 一线城市行政区机关事业单位临聘人员岗位及薪酬体系优化[J]. *人才资源开发*, 2022, 30(10):51-52.
- [20] 吴成玉, 谢国秀. 医学生和医务工作者对职业素养的认知差异及启示[J]. *卫生职业教育*, 2019, 37(1):131-134.
- [21] 谢义忠, 宋岩. 员工就业能力、职业自我效能感、工作不安全感对主观职业生涯成功的影响[J]. *中国人力资源开发*, 2017, 34(5):18-28.

(收稿日期:2023-09-18 修回日期:2023-12-26)

(编辑:冯甜)