

• 论 著 •

术前预后营养指数、血小板淋巴细胞比值与老年髋部骨折患者预后的关系*

刘 涛,李飞龙,邓云平[△]

重庆市大足区人民医院骨科,重庆 402360

摘 要:**目的** 探讨术前预后营养指数(PNI)、血小板淋巴细胞比值(PLR)与老年髋部骨折患者预后的关系。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 6 月在该科室接受手术治疗的 140 例老年髋部骨折患者的临床资料。根据患者术后 1 年生存情况分为存活组(102 例)和死亡组(38 例)。收集两组患者年龄、性别及术前血小板计数、清蛋白水平、淋巴细胞计数等临床资料。采用多因素 Logistic 回归分析老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的危险因素。采用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)和 Kaplan-Meier 法分析 PNI、PLR 对老年髋部骨折患者不良预后的评估价值。**结果** 死亡组患者年龄、美国麻醉医师协会分级(ASA 分级)、清蛋白水平、血小板计数、淋巴细胞计数、PNI、PLR 与存活组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。低 PNI 组患者生存率低于高 PNI 组,高 PLR 组患者生存率低于低 PLR 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、ASA 分级、清蛋白水平、PNI、PLR 是老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的影响因素($P<0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,PNI 和 PLR 联合检测预测老年髋部骨折患者不良预后的 ROC 曲线下面积为 0.922,灵敏度和特异度分别为 0.900 和 0.838,均高于 PNI、PLR 单独检测。**结论** 术前 PNI、PLR 与老年髋部骨折患者的生存预后密切相关,联合检测 PNI、PLR 可作为预测老年髋部骨折患者不良临床结局的参考指标。

关键词:预后营养指数; 血小板淋巴细胞比值; 髋部骨折

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.23.003

中图法分类号:R683.3;R446.1

文章编号:1673-4130(2021)23-2830-05

文献标志码:A

The relationship between preoperative prognostic nutritional index, platelet-lymphocyte ratio and prognosis of elderly patients with hip fracture*

LIU Tao, LI Feilong, DENG Yunping[△]

Dazu Hospital, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 402360, China

Abstract:**Objective** To investigate the relationship between preoperative prognostic nutritional index (PNI), platelet-lymphocyte ratio (PLR) and prognosis of elderly patients with hip fracture. **Methods** The clinical data of 140 elderly patients with hip fractures who underwent surgical treatment in this department from January 2016 to June 2019 were analyzed retrospectively. The patients were divided into survival group (102 cases) and death group (38 cases) according to their 1-year survival status after operation. The age, gender and preoperative platelet count, albumin level, lymphocyte count and other clinical data of the two groups of patients were collected. Multivariate Logistic regression was used to analyze the risk factors of death in elderly patients with hip fracture at 1 year after surgery. The receiver operating characteristic curve (ROC curve) and Kaplan-Meier method were used to analyze the evaluation value of PNI and PLR for the poor prognosis of elderly patients with hip fracture. **Results** There were significant differences in age, American association of anesthesiologists grade (ASA grade), albumin level, platelet count, lymphocyte count, PNI and PLR between death group and survival group ($P<0.05$). The survival rate of low PNI group was lower than that of high PNI group, and the survival rate of high PLR group was lower than that of low PLR group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The results of multivariate Logistic regression analysis showed that age, ASA grade, albumin level, PNI, and PLR were influence risk factors that affected the death of elderly pa-

* 基金项目:重庆市科卫联合医学科研项目(2019QNXM016)。

作者简介:刘涛,男,主治医师,主要从事骨科创伤与关节外科方面的研究。 [△] 通信作者, E-mail: dyp1988m@163.com。

本文引用格式:刘涛,李飞龙,邓云平.术前预后营养指数、血小板淋巴细胞比值与老年髋部骨折患者预后的关系[J].国际检验医学杂志, 2021, 42(23): 2830-2833.

tients with hip fracture 1 year after surgery ($P < 0.05$). The results of ROC curve analysis showed that the area under the ROC curve for the combined detection of PNI and PLR to predict the poor prognosis of elderly hip fracture patients was 0.922, and the sensitivity and specificity were 0.900 and 0.838, respectively, which were higher than those of PNI and PLR alone. **Conclusion** The preoperative PNI and PLR are closely related to the survival and prognosis of elderly patients with hip fracture. Combined detection of PNI and PLR could be used as a reference index for predicting adverse clinical outcomes of elderly patients with hip fracture.

Key words: prognostic nutritional index; platelet-lymphocyte ratio; hip fracture

髋部骨折是指发生在股骨近端的骨折,包括股骨颈骨折和股骨转子间骨折,是老年人最常见的骨折类型。有研究发现,老年髋部骨折发生率每 10 年增加约 30%,髋部骨折人数也呈 4 倍上升^[1]。KARRES 等^[2]报道显示,老年髋部骨折患者 30 d 内病死率达 8.9%~13.9%,有 1/3 的患者在骨折后 1 年内死亡。因此,及时发现老年髋部骨折患者不良预后的危险因素和预测指标,对降低患者术后死亡和改善患者生存预后至关重要。预后营养指数(PNI)是评估患者营养及免疫状态的常用指标,可预测手术风险及术后并发症等。有研究发现,PNI 与多种疾病(如膀胱癌^[3]、结直肠癌^[4]等)的预后存在密切相关性,是衡量疾病预后的新指标。血小板淋巴细胞比值(PLR)是反映机体全身炎症的指标之一,且在多项研究中被证实对多种恶性肿瘤的预后具有预测价值^[5-6]。目前,关于 PNI、PLR 预测老年髋部骨折术后 1 年生存情况的报道较少,故本研究旨在分析术前 PNI、PLR 与老年髋部骨折患者预后的关系,探讨 PNI、PLR 对老年髋部骨折患者不良预后的评估价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 6 月在本科室接受手术治疗的 140 例老年髋部骨折患者的临床资料,其中男 76 例,女 64 例;年龄 60~82 岁,其中 60~70 岁 71 例,>70~80 岁 46 例,>80 岁 23 例;体质指数(BMI)18.52~27.19 kg/m²,平均 BMI(22.81±2.26)kg/m²;骨折部位:股骨颈骨折 63 例,股骨转子间骨折 77 例;慢性基础疾病:高血压 54 例,冠心病 45 例,糖尿病 51 例。纳入标准:(1)单侧新鲜髋部骨折包括股骨颈骨折和股骨转子间骨折,均经 X 线片和 CT 检查证实的患者;(2)年龄≥60 岁;(3)初次髋部骨折的患者;(4)临床及随访资料完整的患者;(5)患者及家属均签署知情同意书。排除标准:(1)骨囊肿、骨肿瘤或转移瘤造成病理性骨折的患者;(2)严重暴力外伤所致骨折,如高坠伤、车祸等患者;(3)存在严重心、肝、肾等器官功能不全的患者;(4)存在自身免疫性疾病和血液系统疾病的患者;(5)临床及随访资料不完整的患者。本研究已获得重庆医科大学附属第一医院大足医院医学伦理委员会审核通过。

1.2 方法 收集老年髋部骨折患者的临床资料,包括年龄、性别、BMI、慢性基础疾病(高血压、冠心病、糖尿病)、受伤至手术时间、骨折部位、美国麻醉医师协会分级(ASA 分级)、麻醉方式、手术方式及术前血小板、清蛋白、淋巴细胞计数等,计算 PNI、PLR。PNI=10×外周血清蛋白(g/L)+0.005×外周血淋巴细胞计数(mm³)^[7],PLR=血小板/淋巴细胞。

1.3 随访与分组 采用门诊复查、住院复查或电话等方式对老年髋部骨折患者进行为期 1 年的随访,术后每 2 个月随访 1 次,末次随访时间为 2020 年 7 月。记录患者随访期间生存情况,以患者死亡和随访时间截止作为临床终点事件。总体生存时间定义为出院后第 1 天至末次有效随访日期或患者死亡日期。根据患者术后 1 年生存情况分为存活组(102 例)和死亡组(38 例)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归分析影响老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的危险因素;绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)并计算约登指数,分析 PNI、PLR 对老年髋部骨折不良预后的评估价值;绘制 Kaplan-Meier 生存曲线并计算生存率,组间比较采用 Log-rank 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床资料比较 死亡组患者年龄、ASA 分级、清蛋白水平、血小板计数、淋巴细胞计数、PNI、PLR 与存活组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组患者性别、BMI 等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 PNI、PLR 与老年髋部骨折患者术后 1 年病死率的关系 根据 PNI、PLR 临界值将其分为高比值组和低比值组。低 PNI 组 51 例,24 例出现死亡,病死率为 47.06%;高 PNI 组 89 例,14 例出现死亡,病死率为 15.73%。高 PLR 组 55 例,27 例出现死亡,病死率为 49.09%;低 PLR 组 85 例,11 例出现死亡,病死率为 12.94%。低 PNI 组患者生存率明显低于高 PNI 组,高 PLR 组患者生存率低于低 PLR 组,差异均有统

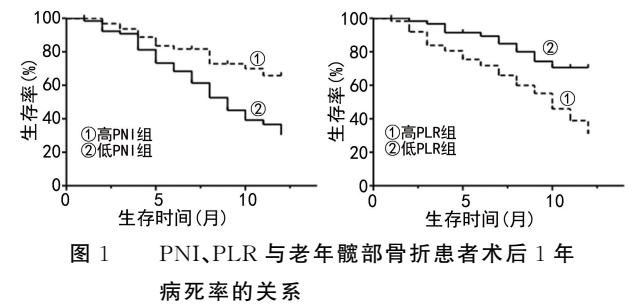
计学意义($P<0.05$)。见图 1。

表 1 两组患者临床资料比较($n/\overline{x}\pm s$)

组别	n	年龄(岁)		性别		高血压		冠心病		糖尿病		骨折部位		ASA 分级		麻醉方式	
		≥ 75	< 75	男	女	有	无	有	无	有	无	股骨颈 骨折	股骨转子 间骨折	I级+ II级	III级+ IV级	全身 麻醉	椎管内 麻醉
死亡组	38	27	11	20	18	18	20	16	22	17	21	20	18	10	28	23	15
存活组	102	20	82	56	46	36	66	29	73	34	68	43	59	58	44	55	47
χ^2/t		32.856		0.058		1.704		2.373		1.555		1.227		10.342		0.489	
P		<0.001		0.850		0.242		0.155		0.239		0.340		0.002		0.567	

组别	n	手术方式		手术时间(h)		BMI(kg/m ²)	受伤至手术时间(d)
		人工关节置换	内固定	< 3	≥ 3		
死亡组	38	17	21	22	16	23.42 $\pm$ 1.59	4.71 $\pm$ 2.36
存活组	102	42	60	73	29	22.13 $\pm$ 1.80	3.92 $\pm$ 1.88
χ^2/t		0.144		2.373		1.019	1.407
P		0.705		0.155		0.253	0.112

组别	n	清蛋白(g/L)	血小板计数($\times 10^9$ /L)	淋巴细胞计数($\times 10^9$ /L)	PNI	PLR
死亡组	38	35.96 $\pm$ 4.72	187.40 $\pm$ 36.15	0.63 $\pm$ 0.21	37.58 $\pm$ 10.26	210.37 $\pm$ 59.60
存活组	102	38.11 $\pm$ 5.23	131.29 $\pm$ 27.49	1.17 $\pm$ 0.50	46.29 $\pm$ 13.11	154.72 $\pm$ 52.18
χ^2/t		5.904	6.058	6.761	8.019	10.347
P		0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001



2.3 影响老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的多因素分析 多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄、ASA 分级、清蛋白水平、PNI、PLR 是影响老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的影响因素($P<0.05$),见表 2。

自变量	β	SE	Wald	P	OR	95%CI
年龄	0.160	0.095	5.718	0.003	1.076	1.002~1.913
ASA 分级	0.359	0.247	6.139	0.001	2.328	1.451~6.025
清蛋白水平	-0.241	0.138	4.675	0.018	0.511	0.289~0.792
血小板计数	0.118	0.326	2.184	0.110	1.460	1.106~4.238
淋巴细胞计数	-0.137	0.210	2.037	0.134	0.674	0.352~0.819
PNI	-0.184	0.190	10.576	<0.001	0.590	0.211~0.756
PLR	0.279	0.311	8.302	0.001	2.117	1.534~8.217

2.4 PNI、PLR 预测老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的 ROC 曲线分析 ROC 曲线分析结果显示,PNI

检测预测老年髋部骨折患者不良预后的 AUC 为 0.881,临界值为 36,其灵敏度和特异度分别为 0.760 和 0.784;PLR 检测预测老年髋部骨折患者不良预后的 AUC 为 0.802,临界值为 195,其灵敏度和特异度分别为 0.800 和 0.703;PNI 和 PLR 联合检测预测老年髋部骨折患者不良预后的 AUC 为 0.922,灵敏度和特异度分别为 0.900 和 0.838。见图 2。

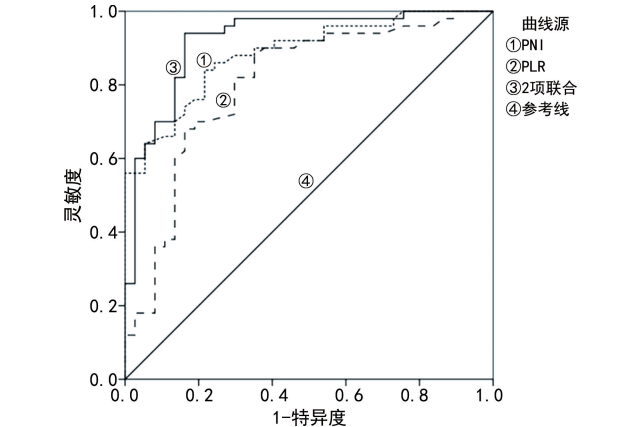


图 2 PNI、PLR 检测预测老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的 ROC 曲线分析

3 讨 论

髋部骨折是临床常见的骨科疾病之一,多由跌倒或扭伤等低能量损伤所致,具有发病率高、术后并发症多、预后差和致死率高等特点,严重影响人们的生

活质量和生命安全。随着中国人口老龄化进程不断加快,高龄髋部骨折发病率逐步升高,每年增长率为 20%左右,是人类致残、致死的重要原因之一^[8]。目前,随着医疗技术不断提高,外科手术等治疗方式较前也有很大程度改善,但髋部骨折患者术后 1 年内病死率仍高达 20%~40%^[9]。PNI 是由清蛋白和淋巴细胞计算得出的客观指标,可反映机体的营养状况及炎症状态。清蛋白是一种急性时相反应蛋白,具有抗氧化、解毒和营养物质转运等多种功能,并且在炎症和营养不良过程中其血清水平降低。有研究证实,血清清蛋白水平降低的髋部骨折患者院内病死率明显高于清蛋白水平正常患者^[10]。淋巴细胞是细胞免疫的基本组成部分,具有杀伤肿瘤细胞的作用,也可通过释放细胞因子及介导细胞毒作用来抑制肿瘤的发展^[11]。同时,淋巴细胞计数下降容易增加患者术后并发症的发生风险,并且对患者预后具有重要影响。LI 等^[12]报道显示,髋部骨折患者术后较低的淋巴细胞计数与较高的病死率密切相关。HR 等^[13]研究发现,老年髋部骨折患者的 PNI 降低与患者预后不良密切相关。炎症是影响患者术后预后的重要因素,是决定患者预后的重要过程。血小板可促进炎症介质及细胞因子释放,同时介导中性粒细胞、T 淋巴细胞、自然杀伤细胞和巨噬细胞等免疫细胞相互作用,进而促进机体炎症,血小板计数升高提示炎症亢进^[14]。WANG 等^[15]报道显示,术前 PLR 升高与老年髋部骨折患者术后 1 年死亡增加有关,是影响老年髋部骨折患者预后的独立危险因素。

本研究结果显示,死亡组患者 PNI 低于存活组,PLR 高于存活组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);多因素 Logistic 回归分析结果显示,术前 PNI 降低、PLR 升高是影响老年髋部骨折患者术后 1 年死亡的重要危险因素,提示 PNI、PLR 变化与老年髋部骨折患者的生存预后密切相关,其可成为老年髋部骨折患者预后评估的有效参考指标。胡天野等^[16]报道显示,PNI 降低的老年髋部骨折患者术后病死率明显高于 PNI 升高者,PNI 是老年髋部骨折的独立预后因素。ROC 曲线分析结果显示,PNI 和 PLR 联合检测预测老年髋部骨折患者不良预后的 AUC 为 0.922,灵敏度和特异度分别为 0.900 和 0.838,均高于 PNI、PLR 单独检测,提示 PNI、PLR 联合检测对老年髋部骨折患者术后预后具有较高的预测评估价值,进而有助于指导患者的临床治疗,改善预后。生存分析结果显示,低 PNI 组患者生存率低于高 PNI 组,高 PLR 组患者生存率低于低 PLR 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示术前低 PNI 或高 PLR 的老年髋部骨折患者与术后 1 年高病死率明显相关,与既往研究报道结论

一致^[13,15]。

综上所述,术前 PNI、PLR 变化与老年髋部骨折患者的预后密切相关,是老年髋部骨折患者预后的影响因素,是预测老年髋部骨折患者预后的重要指标。

参考文献

- [1] 鲁攀攀,李荣娟,马彬彬,等.老年髋部骨折患者术前营养状况的研究进展[J].东南大学学报(医学版),2020,39(1):95-100.
- [2] KARRES J, KIEVIET N, EERENBERG J P, et al. Predicting early mortality after hip fracture surgery: the hip fracture estimator of mortality amsterdam[J]. J Orthop Trauma, 2018, 32(1): 27-33.
- [3] PENG D, GONG Y Q, HAO H, et al. Preoperative prognostic nutritional index is a significant predictor of survival with bladder cancer after radical cystectomy: a retrospective study[J]. BMC Cancer, 2017, 17(1): 391-399.
- [4] 陈天文,温贺新,刘牧林.术前预后营养指数对结直肠癌根治术后生存的预测价值研究[J/CD].中华普通外科学文献(电子版),2020,14(4):261-265.
- [5] ZHU Y, SI W, SUN Q, et al. Platelet-lymphocyte ratio acts as an indicator of prognosis in patients with breast cancer[J]. Oncotarget, 2017, 8(1): 1023-1030.
- [6] 陈杰翔,廖大忠.血小板淋巴细胞比率、中性粒细胞淋巴细胞比率及血脂水平在膀胱尿路上皮癌中的表达及临床意义[J].中国老年学杂志,2020,40(6):1172-1177.
- [7] HU Q, WANG G, REN J, et al. Preoperative prognostic nutritional index predicts postoperative surgical site infections in gastrointestinal fistula patients undergoing bowel resections[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(27): e4084.
- [8] ABE K, INAGE K, YAMASHITA K, et al. Correlation between walking ability and monthly care costs in elderly patients after surgical treatments for hip fractures[J]. Ann Rehabil Med, 2018, 42(4): 569-574.
- [9] 王晓伟,孙天胜,张建政,等.美国麻醉医师协会分级对老年髋部骨折患者预后的预测作用[J].中华创伤杂志,2020,36(2):51-57.
- [10] PIMLOTT B J, JONES C A, BEAUPRE L A, et al. Prognostic impact of preoperative albumin on short-term mortality and complications in patients with hip fracture[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2011, 53(1): 90-94.
- [11] SONG W, WANG K, ZHANG R J, et al. Prognostic value of the lymphocyte monocyte ratio in patients with colorectal cancer: a Meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(49): e5540.
- [12] LI S, ZHANG J, ZHENG H, et al. Prognostic role of serum albumin, total lymphocyte count, and mini nutritional assessment on outcomes after geriatric hip fracture surgery: a Meta-analysis and systematic review[J]. J Arthroplast, 2019, 34(6): 1287-1296.

原菌核酸丢失。解决标本前处理问题,提高标本中原菌核酸占比,能进一步推动宏基因组学测序技术在病原微生物诊断及预测方面的应用,最大限度地缩短病原菌鉴定及耐药基因检测的时间。快速准确的血流感染诊断、及时高效的耐药基因筛查能够帮助临床医生尽早选择适当的抗菌药物进行治疗,改善治疗疗效,减少临床不恰当的经验用药案例,为临床诊疗提供极大的便利。同时,随着病原菌基因组学研究的进一步深入,临床对于耐药基因的认识也会越来越深,使用宏基因组学测序技术可以更快、更全面地获得菌株耐药信息,帮助临床优化抗菌药物管理,对应对突发流行性疾病十分重要。同时也能为宏基因组学测序技术在其他方面的应用提供思路,如肿瘤 DNA 检测、流行病学调查研究等。

参考文献

[1] 梁琚,张洲,徐元宏. 血流感染现状及诊断方法研究进展[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(24):3020-3021.

[2] 邸鹏月,彭宇,李晨,等. 基于宏基因组分析桑葚酵素的微生物多样性[J]. 中国食品学报,2020,20(5):251-257.

[3] CHARALAMPOUS T,KAY G L,RICHARDSON H,et al. Nanopore metagenomics enables rapid clinical diagnosis of bacterial lower respiratory infection[J]. Nat Biotechnol,2019,37(7):783-792.

[4] LOONEN A J M,BOS M P,MEERBERGEN B V,et al. Comparison of pathogen DNA isolation methods from large volumes of whole blood to improve molecular diagnosis of bloodstream infections[J]. PLoS One,2013,8(8):e72349.

[5] GOTO M,AL-HASAN M N. Overall burden of bloodstream infection and nosocomial bloodstream infection in North America and Europe[J]. Clin Microbiol Infect,2013,19(6):501-509.

[6] ZHANG J,HUNG J C,NAGAMINE K,et al. Development of candida-specific real-time PCR assays for the detection and identification of eight medically important candida species[J]. Microbiol Insights,2016,9:21-28.

[7] BUEHLER S S,MADISON B,SNYDER S R,et al. Ef-

fectiveness of practices to increase timeliness of providing targeted therapy for inpatients with bloodstream infections;a laboratory medicine best practices systematic review and Meta-analysis[J]. Clin Microbiol Rev,2016,29(1):59-103.

[8] ANSON L W,CHAU K,SANDERSON N,et al. DNA extraction from primary liquid blood cultures for bloodstream infection diagnosis using whole genome sequencing[J]. J Med Microbiol,2018,67(3):347-357.

[9] 关晴辉. 基于新一代高通量测序的病原体快速检测技术开发及应用[D]. 广州:华南理工大学,2017.

[10] MAROTZ C A,SANDERS J G,ZUNIGA C,et al. Improving saliva shotgun metagenomics by chemical host DNA depletion[J]. Microbiome,2018,6(1):42-46.

[11] CASPAR Y,GARNAUD C,RAYKOVA M,et al. Superiority of SDS lysis over saponin lysis for direct bacterial identification from positive blood culture bottle by MALDI-TOF MS[J]. Proteomics Clin Appl,2017,11(5/6):1002-1006.

[12] GLATTER T,AHRNE E,SCHMIDT A. Comparison of different sample preparation protocols reveals lysis buffer-specific extraction biases in gram-negative bacteria and human cells[J]. J Proteome Res,2015,14(11):4472-4485.

[13] GUIRRO M,HERRERO M,COSTA A,et al. Comparison of metaproteomics workflows for deciphering the functions of gut microbiota in an animal model of obesity[J]. J Proteomics,2019,209:103489.

[14] WESTON L A,BAUER K M,HUMMON A B. Comparison of bottom-up proteomic approaches for LC-MS analysis of complex proteomes[J]. Anal Methods,2013,5(18):10-19.

[15] HASAN M R,RAWAT A,TANG P,et al. Depletion of human DNA in spiked clinical specimens for improvement of sensitivity of pathogen detection by next-generation sequencing[J]. J Clin Microbiol,2016,54(4):919-927.

(收稿日期:2021-03-09 修回日期:2021-09-27)

(上接第 2833 页)

[13] HR R,LH W,WK H,et al. Prognostic value of the c-reactive protein/prognostic nutritional index ratio after hip fracture surgery in the elderly population[J]. Oncotarget,2017,8(37):61365-61372.

[14] STEVENS N E,CHAPMAN M J,FRASER C K,et al. Therapeutic targering of HMGBI during experimental sepsis modulates the inflammatory cytokine profile to one associated with improved clinical outcomes[J]. Sci Rep,

2017,7(1):5850-5855.

[15] WANG Z,WANG H,YANG L,et al. High platelet-to-lymphocyte ratio predicts poor survival of elderly patients with hip fracture[J]. Int Orthop,2021,45(1):13-21.

[16] 胡天野,任少君,林道超. 预后营养因子 PNI 对老年髋部骨折预后的预测价值[J]. 实用骨科杂志,2019,25(8):686-689.

(收稿日期:2021-05-15 修回日期:2021-09-17)