

·论著·

辽宁评分与多种无创评分系统预测肝硬化患者高危食管静脉曲张及出血或再出血的价值比较

邓泽平 覃山羽 姜海行

广西医科大学第一附属医院消化内科, 南宁 530021

通信作者: 姜海行, Email: jihaxi@163.com

【摘要】 目的 比较辽宁评分与终末期肝病模型(model for end-stage liver disease, MELD)、终末期肝病血清钠模型(model for end-stage liver disease-Na, MELD-Na)及Blatchford评分在预测肝硬化患者高危食管静脉曲张(esophageal varices, EVs)、1年内出血或再出血及输血治疗方面的价值。**方法** 收集2018年1月—2019年9月间因肝硬化于广西医科大学第一附属医院就诊,首次行内镜检查证实有EVs的170例患者的临床资料,计算首次内镜检查时的辽宁评分、MELD、MELD-Na及Blatchford评分,并随访1年记录出血或再出血情况。绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线并应用曲线下面积(area under curve, AUC)评价4种评分系统预测肝硬化患者高危EVs、1年内出血或再出血及输血治疗的准确性,获取最佳诊断界值,并以最佳诊断界值分组,比较高危EVs占比、首次内镜检查后1年内出血或再出血的比例。**结果** 辽宁评分预测肝硬化患者内镜下高危EVs的最佳诊断界值为0.45, AUC为0.702(95%CI: 0.612~0.781, $P<0.01$),明显优于MELD、MELD-Na及Blatchford评分(AUC分别为0.593、0.648、0.610)。辽宁评分 ≥ 0.45 组及 <0.45 组的高危EVs患者比例分别为71.8%(89/124)及34.8%(16/46),两组差异有统计学意义($\chi^2=19.442$, $P<0.01$)。辽宁评分预测患者首次内镜检查后1年内出血或再出血的AUC为0.680(95%CI: 0.595~0.765, $P<0.01$),高于MELD、MELD-Na及Blatchford评分(AUC分别为0.605、0.615、0.598)。Blatchford评分预测患者住院期间输血治疗的AUC为0.775(95%CI: 0.687~0.863, $P<0.01$),明显优于MELD、MELD-Na、辽宁评分(AUC分别为0.653、0.719、0.631)。**结论** 辽宁评分在预测肝硬化患者高危EVs及首次内镜检查后1年内出血或再出血方面,优于MELD、MELD-Na、Blatchford评分系统。Blatchford评分能有效预测肝硬化合并EVs患者住院期间是否需输血治疗。

【关键词】 肝硬化; 静脉曲张; 出血; 辽宁评分**基金项目:** 国家自然科学基金(81960119, 81660107)

Comparison between Liaoning scoring system and three other non-invasive scoring systems in the prediction of high-risk esophageal varices and hemorrhage or re-hemorrhage in patients with liver cirrhosis

Deng Zeping, Qin Shanyu, Jiang Haixing

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

Corresponding author: Jiang Haixing, Email: jihaxi@163.com

【Abstract】 Objective To compare the value of Liaoning scoring system, model for end-stage

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20201130-00869

收稿日期 2020-11-30 本文编辑 钱程

引用本文: 邓泽平, 覃山羽, 姜海行. 辽宁评分与多种无创评分系统预测肝硬化患者高危食管静脉曲张及出血或再出血的价值比较[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(5): 388-393. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20201130-00869.



liver disease (MELD), model for end-stage liver disease-Na (MELD-Na) and Blatchford score in predicting high-risk esophageal varices (EVs), hemorrhage or re-hemorrhage within 1 year and blood transfusion treatment in cirrhotic patients. **Methods** Clinical data of 170 patients with esophageal varices confirmed by endoscopy from January 2018 to September 2019 were recorded. Liaoning score, MELD, MELD-Na score and Blatchford score were calculated when the first endoscopy was performed. These patients were followed up, and hemorrhage or re-hemorrhage within 1 year was recorded. Receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn and the area under curve (AUC) was used to evaluate the accuracy of 4 scoring systems in predicting high-risk EVs, hemorrhage or re-hemorrhage within 1 year after the first endoscopy and blood transfusion. Cut-off values were obtained, and groups divided by cut-off values were compared for the proportion of high-risk EVs and hemorrhage or re-hemorrhage. **Results** The cut-off value of high-risk EVs in patients with cirrhosis predicted by Liaoning score was 0.45, and the AUC was 0.702 (95%CI: 0.612-0.781, $P<0.01$), superior to MELD, MELD-Na and Blatchford score (AUC were 0.593, 0.648, 0.610, respectively). The proportion of high-risk EVs in Liaoning score ≥ 0.45 and <0.45 were 71.8% (89/124) and 34.8% (16/46) with significant differences ($\chi^2=19.442$, $P<0.01$). The AUC of Liaoning score for predicting hemorrhage or re-hemorrhage within 1 year was 0.680 (95%CI: 0.595-0.765, $P<0.01$), superior to MELD, MELD-Na and Blatchford score (AUC were 0.605, 0.615, 0.598, respectively). AUC of Blatchford score for predicting blood transfusion was 0.775 (95%CI: 0.687-0.863, $P<0.01$), superior to MELD, MELD-Na and Liaoning score (AUC were 0.653, 0.719, 0.631, respectively). **Conclusion** Liaoning score can predict high-risk EVs, hemorrhage or re-hemorrhage within 1 year after the first endoscopy in patients with cirrhosis and is superior to MELD, MELD-Na and Blatchford score. Blatchford score can effectively predict whether cirrhosis patients with EVs need blood transfusion.

【Key words】 Liver cirrhosis; Varicose veins; Hemorrhage; Liaoning score

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81960119, 81660107)

门静脉高压是肝硬化发展至失代偿期的主要并发症,食管静脉是门静脉高压症出现的最常见侧支血管,食管静脉曲张(esophageal varices, EVs)年发生率为7%^[1]。食管胃静脉曲张出血占上消化道出血的6%~30%^[2-5],是最常见的消化系统急症之一。研究表明,即便经过正规的药物或内镜下治疗,食管胃静脉曲张患者6周内的再出血率仍有20%,死亡率达15%~20%^[4-5],而首次出血后1年的死亡率高达70%^[6]。对高危EVs进行有效地预测并及时采取适当的临床治疗措施,对提高肝硬化患者预后具有重要意义。2019年提出的辽宁评分被认为是一种新的临床内镜检查的无创替代方法,可预测肝硬化患者是否存在高危EVs^[7]。其预测能力与其他传统评分如终末期肝病模型(model for end-stage liver disease, MELD)、终末期肝病血清钠模型(model for end-stage liver disease-Na, MELD-Na)、Blatchford评分相比是否更优,在出血或再出血方面预测价值如何,尚有待更多中心研究的进一步证实。本研究旨在评价辽宁评分在预测肝硬化患者高危EVs及1年内出血或再出血方面的准确性,并与多种传统评分系统比较,评估其临床应用价值。

对象与方法

一、研究对象

根据内镜检查系统中内镜下诊断“食管静脉曲张”,筛选2018年1月—2019年9月间广西医科大学第一附属医院住院患者胃镜检查记录并去除重复值,记录共计570条。纳入标准:(1)符合肝硬化诊断标准^[8];(2)首次行内镜检查且发现EVs;(3)既往无曲张静脉内镜下治疗史。排除标准:(1)合并消化性溃疡出血;(2)合并肝癌;(3)既往内镜下治疗情况不详;(4)因无法控制急性出血而导致死亡。查阅患者住院资料,根据纳入标准和排除标准,筛选出符合条件者共192例。对符合标准者首次内镜检查后进行为期1年随访,剔除失访者及资料不全者共计22例,本研究最终纳入170例患者。

二、研究方法

1. 资料收集与分组:查阅患者住院资料,记录基本信息、入院时是否出血(呕血或黑便)、常规实验室检查、胃镜检查、内镜下治疗、住院期间是否输血等情况,实验室指标均为入院24 h内数据并由同一实验室完成。通过查阅患者首次内镜检查后1年内于我院再住院资料、门诊或电话随访3种方式,记录首次内镜检查后1年内出血或再出血、行外科手术治

疗等情况。所有患者分别根据 EVs 首次内镜下描述、首次内镜检查后 1 年内是否出血、再出血以及住院期间是否输血,分为(1)高危 EVs 组与非高危 EVs 组;(2)出血组与未出血组;(3)输血组与未输血组。其中,内镜下高危 EVs 定义:(1)串珠状或瘤状静脉曲张;(2)红色征(+);(3)曲张静脉表面有血凝块;(4)EVs 最大直径 $>0.5\text{ cm}$ ^[9-10]。

2. 评分计算:对所有患者根据 Child-Pugh 评分^[11]进行危险度分级,计算 MELD、MELD-Na、辽宁评分、Blatchford 评分。各评分计算方式如下:

$\text{MELD}^{[12]}=0.957 \times \log \text{肌酐}(\mu\text{mol/L})+0.378 \times \text{胆红素}(\mu\text{mol/L})+1.120 \times \log \text{国际标准化比值}(\text{international normalized ratio, INR})+0.643 \times \text{肝硬化病因}(\text{酒精性肝病、胆汁淤积性肝病}=0, \text{其他}=1);$

$\text{MELD-Na}^{[13]}=\text{MELD}+1.59 \times [135-\text{血清钠}(\text{mmol/L})];$

辽宁评分^[7] $=0.466+1.088 \times \text{出血}(\text{无}=0, \text{有}=1)+1.147 \times \text{腹水}(\text{无}=0, \text{有}=1)-0.012 \times \text{血小板计数}(\times 10^9/\text{L});$

Blatchford 评分^[14]由收缩压(mmHg, 100~109=1, 90~<100=2, <90=3)、脉搏(≥ 100 次/min=1)、尿素氮(mmol/L, 6.5~<8.0=2, 8.0~<10.0=3, 10.0~<25.0=4, ≥ 25.0 =6)、血红蛋白(g/L, 男性:120~<130=1, 100~<120=3, <100=6; 女性:100~<120=1, <100=6)及其他表现(黑便=1, 晕厥=2, 肝脏疾病=2, 心力衰竭=2)共 5 部分分数相加而得。

3. 针对 EVs 的治疗措施:所有患者按照 2008 年《肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治共识》^[10],依据出血与否、内镜下静脉曲张类型及出血风险大小选择药物和(或)内镜下治疗。

三、统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计软件。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验;呈偏态分布的计量资料以 $M(\text{范围})$ 表示,组间比较采用秩和检验。计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用卡方检验,当 $1 \leq \text{理论频数} < 5$ 时行校正卡方检验,当理论频数 < 1 时行 Fisher 确切概率法。绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线,用曲线下面积(area under curve, AUC)分别评价 4 种评分系统对高危 EVs、出血及输血的预测准确性,计算最佳诊断临界值,不同评分系统根据最佳诊断界值分组,采用卡方检验进行比较。 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般临床特征

170 例患者中,男 133 例,女 37 例,年龄(48.0 ± 1.5)岁(23~84 岁)。肝硬化的病因中,乙肝、丙肝、酒精肝分别为 106 例(63.4%)、9 例(5.3%)、53 例(31.2%), Child-Pugh A、B、C 级分别为 103 例(60.6%)、61 例(35.9%)、6 例(3.5%)。所有患者中,合并腹水者 108 例(63.5%),合并肝性脑病者 3 例(1.8%),均为前驱期。首次内镜检查时有出血者(呕血或黑便)91 例(53.5%),内镜提示高危 EVs 105 例(61.8%),住院期间输血治疗 27 例(15.9%),随访 1 年内出血或再出血 68 例(40.0%)。行内镜治疗 54 例(31.8%),经外科手术干预 10 例(5.9%)。高危 EVs 组(105 例)与非高危 EVs 组(65 例)、出血组(68 例)与未出血组(102 例)、输血组(27 例)与未输血组(143 例),各组间患者性别、年龄、病因差异均无统计学意义(P 均 >0.01)。患者实验室检查及各评分结果见表 1。

表 1 170 例肝硬化食管静脉曲张患者实验室检查及评分结果

项目	结果
血红蛋白(g/L, $\bar{x} \pm s$)	100.28 $\pm$ 25.27
血小板计数($\times 10^9/\text{L}$, $M(\text{范围})$)	9.45(25.00~483.70)
总胆红素[$\mu\text{mol/L}$, $M(\text{范围})$]	3.55(3.80~401.40)
白蛋白[g/L, $M(\text{范围})$]	31.50(14.60~48.90)
尿素氮[mmol/L, $M(\text{范围})$]	7.50(4.15~63.00)
肌酐[$\mu\text{mol/L}$, $M(\text{范围})$]	72.00(37.00~236.00)
血清钠[mmol/L, $M(\text{范围})$]	138.40(128.50~147.20)
凝血酶原时间[s, $M(\text{范围})$]	14.50(9.80~26.10)
国际标准化比值[$M(\text{范围})$]	1.23(0.83~15.20)
MELD 评分[分, $M(\text{范围})$]	11.07(2.84~155.97)
MELD-Na 评分[分, $M(\text{范围})$]	7.07(-16.56~166.30)
辽宁评分[分, $M(\text{范围})$]	1.61(-5.34~2.40)
Blatchford 评分[分, $M(\text{范围})$]	8(4~15)

注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期血清钠肝病模型

二、4 种评分系统预测结果比较

1. 高危 EVs: 4 种评分系统对高危与非高危 EVs 的预测结果见表 2 及图 1。辽宁评分预测肝硬化食管胃静脉曲张患者内镜下高危 EVs 的 AUC 最大,为 0.702 (95%CI: 0.612~0.781, $P < 0.01$),最佳诊断界值为 0.45。

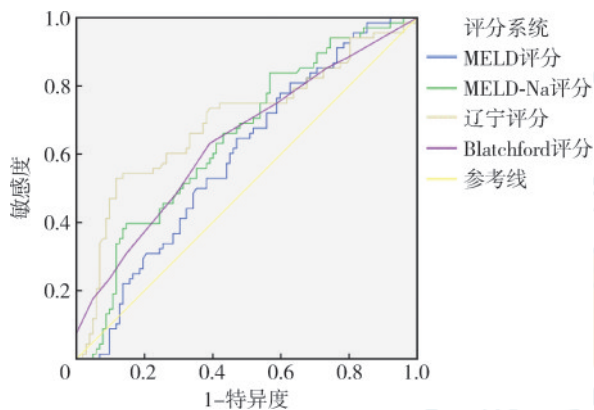
根据辽宁评分最佳诊断界值分组,辽宁评分 ≥ 0.45 组的高危 EVs 比例为 71.8%(89/124),高于辽宁评分 <0.45 组的 34.8%(16/46),差异有统计学意义

($\chi^2=19.442$, $P<0.01$)。按照 MELD, MELD-Na 及 Blatchford 评分最佳诊断界值分组, 高危 EVs 占比在两组间差异均无统计学意义(P 均 >0.01)。见表 3。

表 2 不同评分系统预测肝硬化患者高危食管静脉曲张结果比较

评分系统	AUC(95%CI)	诊断界值(分)	P 值
MELD 评分	0.593(0.507~0.678)	7.90	0.04
MELD-Na 评分	0.648(0.565~0.731)	2.84	<0.01
辽宁评分	0.702(0.612~0.781)	0.45	<0.01
Blatchford 评分	0.610(0.555~0.726)	8.50	<0.01

注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型; AUC 指受试者工作特征曲线下面积



注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型

图 1 不同评分系统预测肝硬化患者高危食管静脉曲张的受试者工作特征曲线图

表 3 以不同评分系统最佳临界值分组比较肝硬化患者高危食管静脉曲张的占比

组别	例数	高危食管静脉曲张[例(%)]	χ^2 值	P 值
MELD 评分			2.374	0.12
≥7.90 组	56	30(53.6)		
<7.90 组	114	75(65.8)		
MELD-Na 评分			3.521	0.04
≥2.84 组	114	76(66.7)		
<2.84 组	56	29(51.8)		
辽宁评分			19.442	<0.01
≥0.45 组	124	89(71.8)		
<0.45 组	46	16(34.8)		
Blatchford 评分			4.026	0.05
≥8.50 组	82	57(69.5)		
<8.50 组	88	48(54.5)		

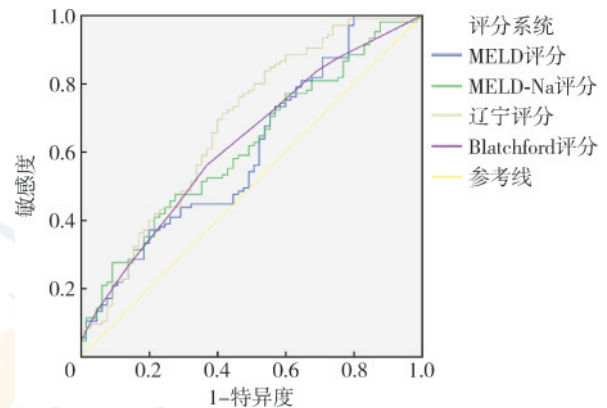
注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型

2. 首次内镜检查后 1 年内出血或再出血: 4 种评分系统对患者首次内镜检查后 1 年内出血或再出血的预测结果见表 4 及图 2。辽宁评分预测患者首次

表 4 不同评分系统预测肝硬化食管静脉曲张患者首次内镜检查后 1 年内出血或再出血结果比较

评分系统	AUC(95%CI)	诊断界值(分)	P 值
MELD 评分	0.605(0.517~0.693)	4.67	0.03
MELD-Na 评分	0.615(0.530~0.700)	9.11	0.02
辽宁评分	0.680(0.595~0.765)	2.07	<0.01
Blatchford 评分	0.598(0.512~0.684)	8.50	<0.01

注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型; AUC 指受试者工作特征曲线下面积



注: MELD 指终末期肝病模型; MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型

图 2 不同评分系统预测肝硬化食管静脉曲张患者首次内镜检查后 1 年内出血或再出血的受试者工作特征曲线图

内镜后 1 年内出血或再出血的 AUC 最大, 为 0.680 (95%CI: 0.595~0.765, $P<0.01$), 最佳诊断界值为 2.07。

根据辽宁评分最佳诊断界值分组, 辽宁评分 ≥ 2.07 组 1 年内出血或再出血比例为 73.5% (36/49), 高于辽宁评分 <2.07 组的 26.4% (32/121), 差异有统计学意义($\chi^2=32.132$, $P<0.01$)。按照 Blatchford 评分最佳诊断界值分组, 1 年内出血或再出血者比例差异亦有统计学意义($P<0.01$), 而按照 MELD、MELD-Na 评分最佳诊断界值分组, 1 年内出血或再出血者比例差异无统计学意义($P\geq 0.01$)。见表 5。

3. 住院期间输血治疗: Blatchford 评分预测患者住院期间输血治疗的 AUC 最大, 为 0.775 (95%CI: 0.687~0.863, $P<0.01$), 最佳诊断界值为 8.5。MELD、MELD-Na、辽宁评分预测患者住院期间输血治疗的 AUC 分别为 0.653 (95%CI: 0.517~0.789, $P=0.01$)、0.719 (95%CI: 0.617~0.820, $P<0.01$)、0.631 (95%CI: 0.532~0.729, $P=0.03$)。

讨 论

辽宁评分是于 2019 年提出的无创性评估肝硬

表 5 以不同评分系统最佳临界值分组比较肝硬化食管静脉曲张患者首次内镜检查后 1 年内出血或再出血比例

组别	例数	出血或再出血 [例(%)]	χ^2 值	P 值
MELD 评分			4.068	0.04 ^a
≥4.67 组	158	67(42.4)		
<4.67 组	12	1(8.3)		
MELD-Na 评分			6.213	0.01
≥9.11 组	68	35(51.5)		
<9.11 组	102	33(32.4)		
辽宁评分			32.132	<0.01
≥2.07 组	49	36(73.5)		
<2.07 组	121	32(26.4)		
Blatchford 评分			8.308	<0.01
≥8.50 组	82	42(51.2)		
<8.50 组	88	26(29.5)		

注:MELD 指终末期肝病模型;MELD-Na 指终末期肝病血清钠模型;^a采用连续性校正

化患者高危 EVs 的评分,基于辽宁省的一项临床多中心研究^[7],旨在为临床上部分无条件行内镜检查的肝硬化患者或条件不足的基层医院提供便捷、无创的内镜检查代替方式,为临床医师的治疗提供依据。在随后的一项纳入 612 例患者的全国多中心研究中,辽宁评分预测总体人群高危 EVs 的准确性高于多种无创肝纤维化评分,其 AUC 为 0.734 (95%CI: 0.694~0.771, $P<0.01$),最佳临界值为 0.477,表明其可作为预测肝硬化患者高危 EVs 的无创替代方法^[15]。本研究中,辽宁评分预测高危 EVs 的 AUC 为 0.702,最佳诊断界值 0.45,与之前的研究一致,且其效果优于 MELD 等多种传统评分系统。

EVs 首次出血的年发生率为 5%~15%,1 年之内再出血率可达 60%~80%,若未经治疗,近 60% 的患者于首次出血后 1~2 年内再出血^[16]。评估 EVs 患者出血风险,对高风险者采取更积极的干预措施,对改善预后具有重要意义。MELD 于 2000 年提出,与 Child-Pugh 评分相比,其纳入了反应肾功能的肌酐值,且评分项目更为客观^[12]。2006 年提出的 MELD-Na 评分^[12],在 MELD 基础上考虑血清 Na 水平的影响。研究表明 MELD-Na 预测肝硬化食管胃静脉曲张出血患者再出血的能力优于 MELD 评分^[17]。在一项纳入 330 例肝硬化食管胃静脉曲张出血患者的研究中,MELD、MELD-Na 及 Blatchford 评分对再出血的预测效果均不佳(AUC 均<0.7)^[18]。自辽宁评分提出后,其在预测出血方面的效果鲜见

文献报道,本研究中,其虽在预测患者首次内镜检查后 1 年内出血或再出血方面有一定效果,但与其他评分一样,诊断准确性较低(AUC 均<0.7),4 种评分对出血的预测效果仍有待进一步研究证实。

2000 年 Blatchford 等^[14]首次提出 Blatchford 评分,用于临床上评估患者是否有必要住院治疗并通过输血、内镜等干预控制出血。许多研究证实其对上消化道出血患者输血治疗预测效果较优^[19-21]。一项纳入 1 555 例患者的多中心临床研究表明,Blatchford 评分预测上消化道出血患者输血治疗的 AUC 达到 0.932,显著高于其它评分系统^[22]。本研究表明,Blatchford 评分在预测输血方面明显优于 MELD、MELD-Na,与之前研究一致。

辽宁评分能预测肝硬化患者高危 EVs,且优于 MELD、MELD-Na 及 Blatchford 评分,在临床实践中,针对内镜检查依从性差的患者,在缺乏内镜检查的情况下,首先采用辽宁评分预判是否存在高危 EVs 的肝硬化患者,从而为及时内镜干预措施提供依据。辽宁评分在预测首次内镜检查后 1 年内出血或再出血方面有一定的效果,但其预测价值仍有待更多研究进一步证实。Blatchford 评分能有效预测肝硬化合并 EVs 患者住院期间是否需输血治疗,协助临床预判,在肝硬化患者危险性评估中发挥一定的作用。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 邓泽平:数据收集、统计学分析、论文撰写;覃山羽、姜海行:研究指导、论文修改

参 考 文 献

- [1] Chakinala RC, Kumar A, Barsa JE, et al. Downhill esophageal varices: a therapeutic dilemma[J]. Ann Transl Med, 2018, 6(23):463. DOI: 10.21037/atm.2018.11.13.
- [2] Hearnshaw SA, Logan RF, Lowe D, et al. Use of endoscopy for management of acute upper gastrointestinal bleeding in the UK: results of a nationwide audit[J]. Gut, 2010, 59(8): 1022-1029. DOI: 10.1136/gut.2008.174599.
- [3] Laursen SB. Treatment and prognosis in peptic ulcer bleeding [J]. Dan Med J, 2014, 61(1):B4797.
- [4] D'Amico G, De Franchis R, Cooperative Study Group. Upper digestive bleeding in cirrhosis. Post-therapeutic outcome and prognostic indicators[J]. Hepatology, 2003, 38(3): 599-612. DOI: 10.1053/jhep.2003.50385.
- [5] Chalasani N, Kahi C, Francois F, et al. Improved patient survival after acute variceal bleeding: a multicenter, cohort study[J]. Am J Gastroenterol, 2003, 98(3): 653-659. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2003.07294.x.
- [6] Graham DY, Smith JL. The course of patients after variceal hemorrhage[J]. Gastroenterology, 1981, 80(4):800-809.
- [7] Qi X, Li Y, Wang R, et al. Liaoning Score for prediction of

- esophageal varices in cirrhotic patients who had never undergone endoscopy: a multicenter cross-sectional study in liaoning province, China[J]. *Adv Ther*, 2019,36(8):2167-2178. DOI: 10.1007/s12325-019-00967-w.
- [8] 葛均波, 徐永健. 内科学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013:419-428.
- [9] de Franchis R, Baveno VI Faculty. Expanding consensus in portal hypertension: report of the Baveno VI consensus workshop: stratifying risk and individualizing care for portal hypertension[J]. *J Hepatol*, 2015, 63(3): 743-752. DOI: 10.1016/j.jhep.2015.05.022.
- [10] 中华医学会消化病学分会, 中华医学会肝病学分会, 中华医学会内镜学分会. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治共识[J]. *中华肝脏病杂志*, 2008, 16(8): 564-570. DOI: 10.3321/j.issn:1007-3418.2008.08.002.
- [11] Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, et al. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices[J]. *Br J Surg*, 1973,60(8):646-649. DOI: 10.1002/bjs.1800600817.
- [12] Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, et al. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts[J]. *Hepatology*, 2000, 31(4): 864-871. DOI: 10.1053/he.2000.5852.
- [13] Biggins SW, Kim WR, Terrault NA, et al. Evidence-based incorporation of serum sodium concentration into MELD[J]. *Gastroenterology*, 2006, 130(6): 1652-1660. DOI: 10.1053/j.gastro.2006.02.010.
- [14] Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage[J]. *Lancet*, 2000, 356(9238): 1318-1321. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)02816-6.
- [15] Li Q, Wu Y, Zhu Q, et al. External validation of Liaoning score for predicting esophageal varices in liver cirrhosis: a Chinese multicenter cross-sectional study[J]. *Ann Transl Med*, 2019,7(23):755. DOI: 10.21037/atm.2019.11.78.
- [16] 徐小元, 李璐. 肝硬化食管胃静脉曲张出血的预防和治疗对策[J]. *中华肝脏病杂志*, 2009, 17(4): 252-253. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2009.04.005.
- [17] Wang J, Wang AJ, Li BM, et al. MELD-Na: effective in predicting rebleeding in cirrhosis after cessation of esophageal variceal hemorrhage by endoscopic therapy[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2014, 48(10): 870-877. DOI: 10.1097/MCG.000000000000043.
- [18] Tantai XX, Liu N, Yang LB, et al. Prognostic value of risk scoring systems for cirrhotic patients with variceal bleeding[J]. *World J Gastroenterol*, 2019,25(45):6668-6680. DOI: 10.3748/wjg.v25.i45.6668.
- [19] Bryant RV, Kuo P, Williamson K, et al. Performance of the Glasgow-Blatchford score in predicting clinical outcomes and intervention in hospitalized patients with upper GI bleeding[J]. *Gastrointest Endosc*, 2013, 78(4): 576-583. DOI: 10.1016/j.gie.2013.05.003.
- [20] Dicu D, Pop F, Ionescu D, et al. Comparison of risk scoring systems in predicting clinical outcome at upper gastrointestinal bleeding patients in an emergency unit[J]. *Am J Emerg Med*, 2013,31(1):94-99. DOI: 10.1016/j.ajem. 2012. 06.009.
- [21] Tham J, Stanley A. Clinical utility of pre-endoscopy risk scores in upper gastrointestinal bleeding[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2019,13(12):1161-1167. DOI: 10.1080/17474124.2019.1698292.
- [22] Stanley AJ, Dalton HR, Blatchford O, et al. Multicentre comparison of the Glasgow Blatchford and Rockall Scores in the prediction of clinical end-points after upper gastrointestinal haemorrhage[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2011,34(4):470-475. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2011.04747.x.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华医学会系列杂志论文作者署名规范

为尊重作者的署名权,弘扬科学道德和学术诚信精神,中华医学会系列杂志论文作者署名应遵守以下规范。

1. 作者署名: 中华医学会系列杂志论文作者姓名在题名下按序排列,排序应在投稿前由全体作者共同讨论确定,投稿后不应再作改动,确需改动时必须出示单位证明以及所有作者亲笔签名的署名无异议书面证明。

作者应同时具备以下四项条件:(1)参与论文选题和设计,或参与资料分析与解释;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容;(3)能按编辑部的修改意见进行核修,对学术问题进行解答,并最终同意论文发表;(4)除了对本人的研究贡献负责外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理者也不宜列为作者。

2. 通信作者: 每篇论文均需确定一位能对该论文全面负责的通信作者。通信作者应在投稿时确定,如在来稿中未特殊标明,则视第一作者为通信作者。集体署名的论文应将该文负责的关键人物列为通信作者。规范的多中心或多学科临床随机对照研究,如主要责任者确实超过一位的,可酌情增加通信作者。无论包含几位作者,均需标注通信作者,并注明其 Email 地址。

3. 同等贡献作者: 不建议著录同等贡献作者,需确定论文的主要责任者。同一单位同一科室作者不宜著录同等贡献。作者申请著录同等贡献时需提供全部作者的贡献声明,期刊编辑委员会进行核查,必要时可将作者贡献声明刊登在论文结尾处。