

基于常规实验室检查的肝硬化食管静脉曲张破裂出血患者住院期间死亡预测模型的建立

方念, 张焜和, 张慧卿, 谭新颖, 朱萱, 吕农华

■背景资料

肝硬化食管静脉曲张破裂出血(CEVB)是常见临床急重症, 死亡率高, 需要及时而准确地评估病情, 以制定最佳的个体化救治方案。目前尚无专门的CEVB病情评估模型, 临床常用的Child-Pugh肝功能分级、终末期肝病模型和Rockall评分系统用于CEVB的病情评估均有不足之处。建立简便易行CEVB死亡预测模型, 及时对病情作出客观评估, 对指导临床救治具有重要价值。

方念, 张焜和, 张慧卿, 谭新颖, 朱萱, 吕农华, 南昌大学第一附属医院消化内科; 江西省消化疾病研究重点实验室 江西省南昌市 330006

作者贡献分布: 本文由张焜和, 方念, 朱萱及吕农华设计; 资料收集由方念, 张慧卿及谭新颖完成; 数据分析由方念, 张焜和及张慧卿完成; 本论文写作由方念与张焜和完成。

通讯作者: 张焜和, 330006, 江西省南昌市, 南昌大学第一附属医院消化内科。yfyzk@sina.com

电话: 0791-8692507

收稿日期: 2008-04-08 修回日期: 2008-05-15

接受日期: 2008-05-20 在线出版日期: 2008-07-28

Predictive model of death for hospitalized patients with esophageal varices bleeding due to liver cirrhosis based on routine laboratory results

Nian Fang, Kun-He Zhang, Hui-Qing Zhang, Xin-Ying Tan, Xuan Zhu, Nong-Hua Lv

Nian Fang, Kun-He Zhang, Hui-Qing Zhang, Xin-Ying Tan, Xuan Zhu, Nong-Hua Lv, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital, Nanchang University; Jiangxi Key Laboratory for Digestive Diseases Research, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China

Correspondence to: Kun-He Zhang, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital, Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China. yfyzk@sina.com

Received: 2008-04-08 Revised: 2008-05-15

Accepted: 2008-05-20 Published online: 2008-07-28

Abstract

AIM: To analyze the relationship between routine laboratory results and death risk in patients with cirrhotic esophageal variceal bleeding (CEVB), and to create a simple and timely predictive model of death for the patients.

METHODS: The medical documents of CEVB patients were reviewed retrospectively and the data were collected. Univariate and multivariate Logistic regression analyses were performed, in which the discharged results (survival or death) as dependent variables and the results of liver function, kidney function, serum electrolytes and blood cell analysis as independent variables were included. The multivariate regression

equation was as the model for the prediction of patient outcome and its predictive performance was evaluated.

RESULTS: In univariate regression, the significant positive variables for death outcome were DBIL, AKP, K, WBC, PLT, and the negative variables were TP, AP, A/G, Na, Cl, Ca. The variables entered the multivariate regression included ALT, TBIL, DBIL, GP, A/G, Cr, Na, Cl, Ca, WBC, Hb, PLT. The sensitivity, specificity and accuracy of the regression equation for predicting death of CEVB patients were 97.1%, 95.1% and 95.8%.

CONCLUSION: The liver function, kidney function, serum electrolytes and blood cell count are generally independent factors for death risk of CEVB patients, especially DBIL, A/G and Ca. The created regression model shows good prediction performance.

Key Words: Liver cirrhosis; Esophageal varices bleeding; Logistic regression; Death risk prediction

Fang N, Zhang KH, Zhang HQ, Tan XY, Zhu X, Lv NH. Predictive model of death for hospitalized patients with esophageal varices bleeding due to liver cirrhosis based on routine laboratory results. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2008; 16(21): 2412-2416

摘要

目的: 探讨常规实验室检查与肝硬化食管静脉曲张破裂出血(CEVB)住院期间死亡风险的关系, 建立简便易行的死亡预测模型。

方法: 回顾性分析CEVB患者的临床资料, 以患者出院时生存或死亡为结果变量, 以肝功能、肾功能、血电解质和血常规4项常规实验室检查结果为自变量, 进行单因素和多因素Logistic回归分析, 以多元回归方程为数学模型, 预测患者的临床结局, 并评价其预测效率。

结果: 单因素分析显示有统计学意义且与患者的死亡风险正相关的指标有DBIL、AKP、

■同行评议者

张晓岚, 教授, 河北医科大学第二医院消化内科; 黄晓东, 副主任医师, 武汉市中心医院消化内科

K、WBC和PLT, 与患者的死亡风险负相关的指标有TP、AP、A/G、Na、Cl和Ca; 多因素分析进入回归方程的指标有ALT、TBIL、DBIL、GP、A/G、Cr、Na、Cl、Ca、WBC、Hb和PLT; 回归方程对CEVB患者死亡预测的敏感度为97.1%, 特异度为95.1%, 准确度为95.8%。

结论: 肝功能、肾功能、血电解质和血常规总体上均是与CEVB患者死亡风险相关的独立因素, 其中最为密切的指标是DBIL、A/G和Ca; 所建立的预测模型具有良好死亡风险预测价值。

关键词: 肝硬化; 食管静脉曲张破裂出血; Logistic回归分析; 死亡风险预测

方念, 张焜和, 张慧卿, 谭新颖, 朱萱, 吕农华. 基于常规实验室检查的肝硬化食管静脉曲张破裂出血患者住院期间死亡预测模型的建立. 世界华人消化杂志 2008; 16(21): 2412-2416
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/2412.asp>

0 引言

肝硬化食管静脉曲张破裂出血(cirrhosis esophageal varices bleeding, CEVB)是常见的消化科急重症, 死亡率高, 及时而有效的救治是降低死亡率的关键。CEVB的主要治疗方法有药物、三腔二囊管压迫、内镜下治疗和手术等^[1], 治疗方法不同, 费用差异悬殊^[2], 成本-效益比也不相同^[3-4]。因此, 面对一个新入院的CEVB患者时, 如果能及时而准确地评估其病情, 将为制定最佳的个体化救治方案奠定基础, 达到既能保证疗效, 又能降低费用的目的。目前尚无专门的CEVB病情评估模型, 临床常用Child-Pugh肝功能分级和终末期肝病模型(model for end-stage liver disease, MELD)进行病情评估, 因他们都是针对肝硬化建立的病情评估系统, 并不一定适用于CEVB的病情评估: MELD评分在有并发症和没有并发症的肝硬化患者间差异无统计学意义^[5], 而Child-Pugh肝功能分级采用了主观指标, 且较为笼统。Rockall评分系统被认为对CEVB患者的预后评估有价值^[6], 但其需要内镜资料及完善的诊断结果^[7], 临床应用受到限制。为了能在CEVB患者入院后短期内对病情作出客观评价, 本研究以患者出院时生存或死亡为结果变量, 以肝功能、肾功能、血电解质和血细胞分析4项常规实验室检查结果为自变量, 建立Logistic回归方程, 预测患者住院期间的临床结局(生存或死亡), 获得良好的预测效果, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 2005-2007年南昌大学第一附属医院的CEVB患者95例, 其中男81例, 女14例, 年龄21-72(平均48.3)岁。61例(64.21%)经抢救出血停止, 病情稳定, 存活出院, 归为存活组; 34例(35.79%)抢救无效, 住院期间死亡, 归到死亡组。死因主要包括失血性休克、肝肾综合征、肝性脑病、感染(原发性腹膜炎)。病例的诊断参考2000年西安第十次中华医学会传染病与寄生虫病学分会、肝病学分会联合修订的肝硬化诊断标准, 依据肝功能不全的临床表现、门脉高压症的表现、肝功能损害的实验室依据、影像学检查显示肝硬化征象作出肝硬化诊断, 食管静脉曲张破裂出血的诊断依据有黑便和/或呕血症状且大便隐血试验阳性、急诊胃镜检查发现食管胃底静脉曲张且有活动性出血或近期出血征象、或三腔二囊管压迫后胃腔内无血性液体抽出(未行胃镜检查者)。所有病例参照国内有关规范^[1], 进行内科综合治疗, 包括药物治疗、三腔囊管压迫和/或内镜治疗等, 手术治疗的病例未纳入本研究。

1.2 方法 采用回顾性调查方法, 查阅近3年的CEVB患者的病案资料, 对资料完整者依上述诊断标准进一步核实诊断, 对符合要求的患者收集其入院后首次检查的实验室检查结果: (1)肝功能, 包括谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、总胆红素(TBIL)、结合胆红素(DBIL)、碱性磷酸酶(AKP)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)、总蛋白(TP)、白蛋白(AP)、球蛋白(GP)、白蛋白与球蛋白比值(A/G); (2)肾功能, 包括血肌酐(Cr)、血尿素氮(BUN); (3)血电解质, 包括钾(K)、钠(Na)、氯(Cl)、钙(Ca); (4)血细胞分析, 包括白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板计数(PLT)。各项数据存入Excel电子表格。

统计学处理 应用SPSS13.0统计软件进行数据统计分析^[8-9]。以患者的临床结局为因变量(存活编码为0, 死亡为1), 以上述常规实验室检查的各项数据为自变量, 先进行单因素二值Logistic回归分析, 明确各项检查中各单项与患者死亡风险的关系; 然后进行多因素后向逐步二值Logistic回归分析, 得到多元Logistic回归方程(数学模型)及其对每个病例的类别概率预测值, 根据后者绘制受试者工作特征(ROC)曲线, 以求得最适判别界值, 并以此界值得到所建数学模型对全组病例临床结局的最佳预测结果。根据预测结果计算所建数学模型对CEVB患者死亡结局预测的敏感度、特异度、准确度、阳性预测

■研发前沿

对于病情程度的评估一般是筛选主要相关因素, 量化后建立综合评分系统, 以分值高低反应病情程度, 如Child-Pugh肝功能分级; 目前多采用多因素Logistic回归分析建立数学模型进行评估, 如MELD模型。选用指标尽量以客观指标为主, 以提高可靠性和实用价值。

■相关报道

国内外仅有关于CEVB患者预后影响因素的研究报道, 但患者住院期间死亡风险预测模型尚未见报道。在CEVB患者预后影响因素的研究中, 主要涉及不同治疗方法对预后的影响、再出血的危险因素或评估现有模型或评分系统的预测价值。

■创新亮点

本研究从一个独特的视角对CEVB患者住院期间的死亡风险进行探讨,挖掘临床上最常用的4项常规实验室指标所蕴含的预后评估价值,建立简便易行的数学预测模型,思路新颖。

表 1 常规实验室检查指标与CEVB患者死亡关系的单因素Logistic回归分析结果

| 指标 | 回归系数 | 标准误 | Wald值 | P值 | OR值(95% CI) |
|------|--------|-------|--------|-------|--------------------|
| ALT | 0.004 | 0.004 | 1.058 | 0.304 | 1.004(0.996-1.011) |
| AST | 0.001 | 0.001 | 0.761 | 0.383 | 1.001(0.999-1.002) |
| TBIL | 0.015 | 0.009 | 2.564 | 0.109 | 1.015(0.997-1.034) |
| DBIL | 0.138 | 0.038 | 13.238 | 0.000 | 1.148(1.066-1.237) |
| AKP | 0.010 | 0.004 | 8.528 | 0.003 | 1.010(1.003-1.017) |
| GGT | 0.001 | 0.002 | 0.078 | 0.780 | 1.001(0.997-1.004) |
| TP | -0.077 | 0.032 | 5.564 | 0.018 | 0.926(0.869-0.987) |
| AP | -0.230 | 0.059 | 15.365 | 0.000 | 0.794(0.708-0.891) |
| GP | 0.002 | 0.032 | 0.006 | 0.938 | 1.002(0.942-1.066) |
| A/G | -1.846 | 0.778 | 5.634 | 0.018 | 0.158(0.034-0.725) |
| Cr | 0.011 | 0.007 | 2.478 | 0.115 | 1.011(0.997-1.026) |
| BUN | -0.030 | 0.063 | 0.224 | 0.636 | 0.971(0.859-1.097) |
| K | 1.313 | 0.415 | 10.012 | 0.002 | 3.718(1.648-8.386) |
| Na | -0.101 | 0.040 | 6.496 | 0.011 | 0.904(0.837-0.977) |
| Cl | -0.124 | 0.034 | 13.377 | 0.000 | 0.883(0.827-0.944) |
| Ca | -6.283 | 1.518 | 17.138 | 0.000 | 0.002(0.000-0.037) |
| WBC | 0.238 | 0.064 | 14.036 | 0.000 | 1.269(1.120-1.437) |
| RBC | -0.406 | 0.345 | 1.384 | 0.239 | 0.666(0.338-1.311) |
| Hb | 0.011 | 0.010 | 1.125 | 0.289 | 1.011(0.991-1.031) |
| PLT | 0.007 | 0.003 | 4.637 | 0.031 | 1.007(1.001-1.014) |

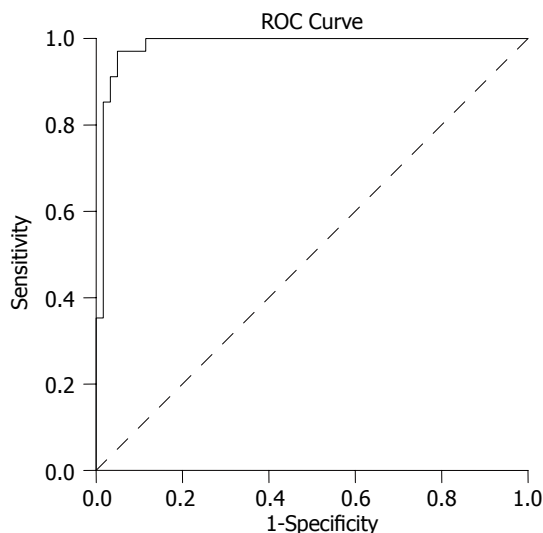


图 1 所建立的Logistic回归模型预测CEVB死亡的ROC曲线图。

值、阴性预测值,以评价模型的预测价值。

2 结果

2.1 单因素Logistic回归分析 有统计学意义且系数为正值指标有DBIL、AKP、K、WBC、PLT,与患者的死亡风险正相关;有统计学意义且系数为负值的指标有TP、AP、A/G、Na、Cl、Ca,与患者的死亡风险负相关;其余指标与死亡结局均无统计学意义(表1)。OR值较大或较小的指标有

A/G、K、Ca,对死亡风险的预测价值较大。

2.2 多因素Logistic回归分析 进入回归方程的指标有ALT、TBIL、DBIL、GP、A/G、Cr、Na、Cl、Ca、WBC、Hb、PLT(表2),其中DBIL、Cr、Cl、Hb等4项指标的系数为正值,与CEVB患者的死亡风险正相关,ALT、TBIL、GP、A/G、Ca等5项指标的系数为负值,与患者的死亡风险负相关,而Na、WBC和PLT无统计学意义。OR值较大或较小的3项指标是DBIL、A/G和Ca。求得的Logistic回归方程为: $\text{Logit}(P) = -17.969 - 0.019\text{ALT} - 0.224\text{TBIL} + 0.697\text{DBIL} - 0.458\text{GP} - 12.865\text{A/G} + 0.057\text{Cr} + 0.161\text{Na} + 0.166\text{Cl} - 5.634\text{Ca} + 0.210\text{WBC} + 0.085\text{Hb} + 0.010\text{PLT}$ 。

2.3 回归方程对患者临床结局的预测效率 将所建立的回归方程变形为求概率值的表达式,回代计算各例的生死概率预测值,绘出ROC曲线(图1),求得最适的生存与死亡预测界值为0.45,大于或等于该界值的病例预测为死亡,否则预测为生存。依据该界值,生存组61例中58例判断正确,3例判断错误,死亡组34例中33例判断正确,1例判断错误。回归方程对CEVB患者死亡预测的敏感度为97.1%,特异度为95.1%,准确度为95.8%,阳性预测值为91.7%,阴性预测值为98.3%,阳性似然比为19.74,阴性似然比为0.03。

表 2 常规实验室检查指标与CEVB患者死亡关系的多因素Logistic回归分析结果

| 指标 | 回归系数 | 标准误 | Wald值 | P值 | OR值(95% CI) |
|------|---------|-------|-------|-------|--------------------|
| ALT | -0.019 | 0.008 | 6.305 | 0.012 | 0.981(0.966-0.996) |
| TBIL | -0.224 | 0.083 | 7.235 | 0.007 | 0.799(0.679-0.941) |
| DBIL | 0.697 | 0.234 | 8.894 | 0.003 | 2.007(1.270-3.173) |
| GP | -0.458 | 0.188 | 5.949 | 0.015 | 0.632(0.438-0.914) |
| A/G | -12.865 | 5.323 | 5.841 | 0.016 | 0.000(0.000-0.088) |
| Cr | 0.057 | 0.024 | 5.553 | 0.018 | 1.059(1.010-1.111) |
| Na | 0.161 | 0.116 | 1.938 | 0.164 | 1.175(0.936-1.474) |
| Cl | 0.166 | 0.094 | 3.105 | 0.078 | 1.181(0.982-1.420) |
| Ca | -5.634 | 2.885 | 3.813 | 0.051 | 0.004(0.000-1.021) |
| WBC | 0.210 | 0.125 | 2.804 | 0.094 | 1.234(0.965-1.578) |
| Hb | 0.085 | 0.031 | 7.689 | 0.006 | 1.088(1.025-1.156) |
| PLT | 0.010 | 0.010 | 1.105 | 0.293 | 1.011(0.991-1.030) |

■应用要点

本研究所建立的CEVB患者住院期间死亡预测模型, 预测效果良好, 可及时指导临床诊疗。模型所用指标为常规实验室指标, 包括基层医院在内的各级医院均很容易使用, 适用性广。

3 讨论

国内已有关于CEVB患者预后因素的研究^[10-12], 但对患者住院期间的死亡预测尚未见报道。本研究对95例CEVB患者的4项常规实验室检查结果进行了单因素和多因素Logistic回归分析, 观察了各单项指标对CEVB患者住院期间死亡的风险评估价值, 所建立的数学模型对患者生存或和死亡预测的准确度达到95.8%, 效果良好, 与国外学者以肝性脑病、凝血酶原时间和72 h内的输血单位数量为指标所建立的模型预测效果(95.6%)类似^[13], 但本模型所用指标均为客观指标, 不含治疗相关指标。

单因素Logistic回归分析显示, DBIL、AKP、K、WBC、PLT等5项指标与CEVB患者死亡风险呈正相关。其中比较突出的是K($OR = 3.718$)和WBC($OR = 1.269$), 其他几项 OR 值只稍大于1(1.007-1.148)。CEVB患者因失血或并发肝肾综合征, 尿量减少, 排钾功能障碍, 也可因合并严重感染、酸中毒使血钾升高。因此, 血钾升高, 提示病情严重, 死亡风险大。而直接反映肾功能的指标Cr和BUN均无统计学意义, 提示他们似乎不是敏感的CEVB患者死亡风险指标。

在单因素Logistic回归分析中, 还有TP、AP、A/G、Na、Cl、Ca等6项指标与CEVB患者死亡风险呈负相关。其中比较突出的是Ca($OR = 0.002$)和A/G($OR = 0.158$), 其他几项 OR 值只稍小于1(0.794-0.926)。A/G是人们熟知的反映慢性肝功能损害的指标, 其比值越低, 死亡风险越大, 容易理解。但血清钙有如此强烈的死亡风险相关性, 则往往不被人们认识。肝脏对钙调激素的调节代谢过程有重要的作用, 严重肝病时, 维生素D₃在肝细胞内羟化减少, 钙摄入不足和肠道

钙吸收减少, 维生素D缺乏及血浆蛋白下降, 都可引起血钙降低。肝功能障碍越严重, 血钙水平越低, 两者具有一致性^[14]。另有报道, 肝硬化合并感染时, 血清降钙素原检测阳性率达95.8%(非感染时为14.0%)^[15]。因此, 血钙水平具有反映肝功能损害和并发感染的双重功效, 因而具有重要的死亡风险预测价值, 其预后评判价值应在临床上更受重视。

在多因素Logistic回归分析中, 4项常规检查中均有指标进入方程, 包括肝功能中的ALT、TBIL、DBIL、GP和A/G, 肾功能中的Cr, 电解质中的Na、Cl和Ca, 血常规中的WBC、Hb和PLT。因此, 从总体上看, 4项常规检查均是与CEVB患者死亡风险相关的独立因素, 可作为简便有效的预后评价指标。

单因素与多因素Logistic回归分析均显示与CEVB患者死亡风险密切相关的指标有DBIL、A/G和Ca。与TBIL相比, DBIL对CEVB患者的死亡风险预测价值更大。TBIL在多因素分析中虽进入方程, 但在单因素分析中无统计学意义。血白蛋白水平是反映肝脏蛋白代谢功能的常用指标, 但在本研究中也未进入回归方程, 取而代之的是A/G, 相比之下, 后者对患者的死亡预测更有价值。血钙水平在本研究显示对CEVB患者死亡风险预测的作用最为显著, 在单、多因素分析中 OR 值分别仅为0.002和0.004, 如果将其从回归方程中剔除, 预测的准确性就由95.8%降为90.5%。

在MELD模型和Child-Pugh分级中, 采用的指标有TBIL、AP、Cr等, 这些指标在我们的模型中都不重要, 是否提示MELD模型和Child-Pugh分级并不适合CEVB患者病情严重程度的

■同行评价

本文研究内容较全面, 论述条理, 对临床有一定的参考价值.

评估, 或我国的肝硬化患者有自身特点, 尚有待进一步研究.

本研究借助数理统计分析, 综合分析4种常规实验室指标, 建立数学模型, 无需复杂和昂贵的检测技术, 即可对CEVB患者住院期间的死亡风险作出良好的预测. 因这4种常规检查在基层医院都能开展, 因而模型具有广泛的适用性. 因为模型的所用指标在CEVB患者入院后第2天就能获得, 可迅速对病情严重程度作出评估. 当一个CEVB患者入院后经本模型预测有死亡风险时, 意味着诊断与治疗工作应该更为积极和细致. 尽管本模型变量数达9项, 临床应用有其不便之处, 但对于计算机无处不在的当今社会, 并不是问题. 不过, 本研究样本量还不够大, 模型的可靠性还有待更多病例的验证.

4 参考文献

- 1 中华医学会消化内镜学分会. 食管胃静脉曲张内镜下诊断和治疗规范试行方案(2003年). 中华消化内镜杂志 2004; 21: 149-151
- 2 Thabut D, Hammer M, Cai Y, Carbonell N. Cost of treatment of oesophageal variceal bleeding in patients with cirrhosis in France: results of a French survey. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2007; 19: 679-686
- 3 黄林, 曾华. 奥曲肽与垂体后叶素治疗食管静脉曲张破裂出血的成本-效果分析. 四川医学 2007; 28: 507-508
- 4 张颖, 陈世耀, 于晓峰, 赵尚敏, 王一倩. 急诊内镜套扎联合奥曲肽治疗食管静脉曲张出血的成本-效果分析.

- 中华流行病学杂志 2006; 27: 433-436
- 5 Huo TI, Lin HC, Wu JC, Hou MC, Lee FY, Lee PC, Chang FY, Lee SD. Limitation of the model for end-stage liver disease for outcome prediction in patients with cirrhosis-related complications. *Clin Transplant* 2006; 20: 188-194
- 6 Sanders DS, Carter MJ, Goodchap RJ, Cross SS, Gleeson DC, Lobo AJ. Prospective validation of the Rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 630-635
- 7 Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996; 38: 316-321
- 8 林爱华. 医院资料如何应用SPSS软件包进行Logistic回归分析. 中国医院统计 2003; 10: 57-59
- 9 刘润幸. 使用SPSS作多变量观察值的ROC曲线分析. 中国公共卫生 2003; 19: 1511-1512
- 10 蒋晓渠, 王吉耀, 陈世耀. 食管胃底静脉曲张破裂出血预后的队列研究. 中华医学杂志 2001; 81: 515-519
- 11 陈红, 张照如, 刘秩群. 43例乙型肝炎肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者的预后分析. 实用肝脏病杂志 2007; 10: 335-336
- 12 赵超, 陈少波, 周建平, 肖文, 范汉恭, 吴学威, 冯干忻, 何维雄. 影响肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血预后的分析. 世界华人消化杂志 2000; 8: 466-467
- 13 Le Moine O, Adler M, Bourgeois N, Delhaye M, Devière J, Gelin M, Vandermeeren A, Van Gossum A, Vereerstraeten A, Vereerstraeten P. Factors related to early mortality in cirrhotic patients bleeding from varices and treated by urgent sclerotherapy. *Gut* 1992; 33: 1381-1385
- 14 房淑华, 苏彤春. 肝硬化和肝癌患者80例血清钙测定及意义. 中国实用内科杂志 2003; 23: 694
- 15 郑宇, 张雪青, 吴金明, 李骥, 阮冰. 肝硬化合并细菌感染患者血清降钙素原和C-反应蛋白水平的研究. 中华消化杂志 2006; 26: 701-702

编辑 李军亮 电编 吴鹏朕

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志被收录情况

本刊讯 世界华人消化杂志被国际权威检索系统美国《化学文摘》(Chemical Abstracts, CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBase/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》收录. 国内为中国科技论文统计与分析(科技部列选为中国科技论文统计源期刊)、《中文核心期刊要目总览》2004年版内科学类的核心期刊、中国学术期刊文摘、中国生物医学文献光盘数据库、中文科技资料目录医药卫生、解放军医学图书馆CMCC系统、中国医学文摘外科学分册(英文版)、中国医学文摘内科学分册(英文版)收录. (常务副总编辑: 张海宁 2008-07-28)