

血清前白蛋白结合Child-Pugh分级及MELD评分对肝硬化肝脏功能的评价

韦丽娅, 翟永贞, 冯国和

韦丽娅, 翟永贞, 冯国和, 中国医科大学附属盛京医院感染科 辽宁省沈阳市 110004

韦丽娅, 主要从事慢性肝病纤维化和肝硬化的基础和临床的研究。

作者贡献分布: 韦丽娅与冯国和对此文所作贡献均等; 此课题由冯国和设计; 研究过程由韦丽娅与翟永贞操作完成; 数据分析由韦丽娅与翟永贞完成; 本论文写作由韦丽娅与翟永贞完成; 冯国和负责修改审核。

通讯作者: 冯国和, 教授, 主任医师, 博士生导师, 110021, 辽宁省沈阳市铁西区滑翔路39号, 中国医科大学附属盛京医院感染科. fenggh@sj-hospital.org

收稿日期: 2014-02-19 修回日期: 2014-03-23

接受日期: 2014-03-28 在线出版日期: 2014-05-08

Serum prealbumin combined with Child-Pugh classification and MELD score for evaluation of liver function in patients with liver cirrhosis

Li-Ya Wei, Yong-Zhen Zhai, Guo-He Feng

Li-Ya Wei, Yong-Zhen Zhai, Guo-He Feng, Department of Infectious Diseases, Sheng Jing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China
Correspondence to: Guo-He Feng, Professor, Chief Physician, Department of Infectious Diseases, Shengjing Hospital of China Medical University, 39 Huaxiang Road, Tiexi District, Shenyang 110004, Liaoning Province, China. fenggh@sj-hospital.org

Received: 2014-02-19 Revised: 2014-03-23

Accepted: 2014-03-28 Published online: 2014-05-08

Abstract

AIM: To evaluate the clinical value of serum prealbumin (PA) in patients with liver cirrhosis.

METHODS: Three hundred and fifty-one patients diagnosed with cirrhosis at our hospital were retrospectively analyzed and followed for 1 year. Each patient's Child-Pugh classification and model for end-stage liver disease (MELD) score were calculated. Child-Pugh classification and MELD score were compared with serum PA combined with Child-Pugh classification and MELD score in evaluating liver function. Logistic regression analysis was used to evaluate survival at 1 year in patients with liver cirrhosis.

RESULTS: The patients were divided into three groups according to Child-Pugh classification: 111 patients in Child A group, 62 in Child B, and 178 in Child C. In the control group, Child A, Child B and Child C groups, serum PA levels were 261.5 ± 68.7 , 152.6 ± 62.7 , 70.7 ± 36.9 and 36.2 ± 13.1 mg/L, respectively, which had statistical differences among the four groups ($P < 0.05$ for all). Of 31 postoperative patients in the Child A group, the mean preoperative serum PA in 24 patients without peritoneal dropsy was 194.0 mg/L ± 56.1 mg/L, and the value in 7 patients with peritoneal dropsy was 123.1 mg/L ± 35.4 mg/L ($P < 0.05$). MELD scores were calculated in 240 patients in the Child B and Child C groups. Compared with MELD score alone, serum PA combined with MELD score was better in predicting survival at 1 year ($\chi^2 - \chi_1^2 = 8.229 > 3.84$, $P < 0.05$).

CONCLUSION: Serum PA combined with Child-Pugh classification can predict peritoneal dropsy more efficiently. Serum PA combined with MELD score can predict survival results at 1 year more efficiently in patients with Child B and Child C diseases.

© 2014 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

Key Words: Serum prealbumin; Child-Pugh classification; MELD score; Survival

Wei LY, Zhai YZ, Feng GH. Serum prealbumin combined with Child-Pugh classification and MELD score for evaluation of liver function in patients with liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(13): 1871-1875
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/1871.asp>
DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i13.1871>

摘要

目的: 明确血清前白蛋白(prealbumin, PA)评价肝硬化肝脏功能临床意义。

方法: 回顾性分析我科肝硬化患者351例并随

■背景资料

肝脏功能评价在临床实际工作中尤为重要, 为因肝脏疾病是否进行手术等相关干预措施的进行提供了有力保障。血清前白蛋白(prealbumin, PA)主要由肝脏合成, 可反映肝脏合成及储备能力及营养状况。由于缺乏以一种系统、关联、前瞻的临床思维方法去分析血清PA, 广大临床医生在肝病的诊治过程中还不足以重视血清PA变化特点。

■同行评议者

高润平, 教授, 吉林大学第一医院肝胆胰内科

■ 研发前沿

Child-Pugh分级及MELD评分等诸多指标已广泛应用于临床。本文将血清PA与Child-Pugh分级、MELD评分结合,探讨对肝脏功能评价作用,旨在进一步明确血清PA评价肝硬化肝脏功能的临床意义。

访1年。计算Child-Pugh分级与MELD评分。将血清PA与Child-Pugh分级、MELD评分结合,并分别与单纯Child-Pugh分级、MELD评分对肝脏功能评价作用相比较。采用Logistic回归统计分析进行肝硬化患者1年生存率评价。

结果: 351肝硬化病例中Child-Pugh A组111例, B组62例, C组178例。健康对照组与Child-Pugh A、B、C各组血清PA值分别为 $261.5 \text{ mg/L} \pm 68.7 \text{ mg/L}$, $152.6 \text{ mg/L} \pm 62.7 \text{ mg/L}$, $70.7 \text{ mg/L} \pm 36.9 \text{ mg/L}$, $36.2 \text{ mg/L} \pm 13.1 \text{ mg/L}$, 健康对照组与Child-Pugh各组血清PA值比较具有显著性差异($P < 0.05$), 血清PA值在Child-Pugh A、B、C各组间比较也有显著性差异($P < 0.05$)。血清PA结合Child-Pugh分级与单纯Child-Pugh分级相比较, Child-Pugh A组中31例手术病例, 24例术前血清PA在 $194.0 \text{ mg/L} \pm 56.1 \text{ mg/L}$ 水平者术后未出现腹水, 7例术前血清PA为 $123.1 \text{ mg/L} \pm 35.4 \text{ mg/L}$ 水平者术后出现腹水($P < 0.05$)。将Child-Pugh B、C组240例肝硬化患者计算MELD评分, 血清PA结合MELD评分与单纯MELD评分相比较, 在判断Child B级、Child C级肝硬化患者一年生存率方面有显著性差异($\chi^2 - \chi^2_1 = 8.229 > 3.84$, $P < 0.05$)。

结论: 血清PA结合Child-Pugh分级的使用有利于预测肝病患者术后腹水发生的可能性, 但不能提高对肝硬化患者1年生存率的判断; 血清PA结合MELD评分能提高对Child B级、Child C级肝硬化患者1年生存率的判断。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 血清PA; Child-Pugh分级; MELD评分; 1年生存率

核心提示: 血清前白蛋白(prealbumin, PA)能更敏感地反映早期肝脏损害。将血清PA值和Child-Pugh分级、MELD评分结合用于评价肝硬化患者的肝功能及终末期肝病患者的预后具有参考意义。

韦丽娅, 翟永贞, 冯国和. 血清前白蛋白结合Child-Pugh分级及MELD评分对肝硬化肝脏功能的评价. 世界华人消化杂志 2014; 22(13): 1871-1875 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/1871.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i13.1871>

0 引言

各种原因所致肝硬化、肝功失代偿以及肝功能衰竭时肝脏功能评价在临床实际工作中尤为重要, 包括血清白蛋白(serum albumin, ALB)、胆固

醇(cholesterol, CHO)、胆碱酯酶(cholinesterase, CHE)、总胆汁酸(total bile acid, TBA)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、Child-Pugh分级及MELD评分等诸多指标已广泛应用于临床, 为因肝脏疾病是否进行手术等相关干预措施的进行提供了有力保障。血清前白蛋白(prealbumin, PA)主要由肝脏合成, 可反映肝脏合成及储备能力及营养状况^[1]。由于缺乏以一种系统、关联、前瞻的临床思维方法去分析血清PA, 广大临床医生在肝病的诊治过程中还不足以重视血清PA的变化特点, 本文拟对我科住院的肝硬化患者351例进行回顾性分析并随访1年。计算Child-Pugh分级与MELD评分。将血清PA与Child-Pugh分级、MELD评分结合, 并分别与单纯Child-Pugh分级、MELD评分相比较, 探讨对肝脏功能评价作用, 旨在进一步明确血清PA评价肝硬化肝脏功能的临床意义。

1 材料和方法

1.1 材料 收集2011-01/2012-12在中国医科大学附属盛京医院感染科临床确诊的肝硬化患者351例, 男243例, 女108例, 平均年龄 $50.94 \text{ 岁} \pm 12.37 \text{ 岁}$, 其中乙型肝炎后肝硬化241例, 丙型肝炎后肝硬化110例。另选健康体检者100例作为对照组, 男73例, 女27例, 平均年龄 $48.31 \text{ 岁} \pm 5.14 \text{ 岁}$ 。诊断标准乙型肝炎后肝硬化及丙型肝炎后肝硬化诊断标准符合2000年9月西安《病毒性肝炎防治方案》; 排除标准: 急性肝功能衰竭、原发性肾脏疾病、伴明显心肺功能不全, 长期营养不良、1 mo内补充过血制品及其他恶性肿瘤患者。

1.2 方法

1.2.1 临床资料收集与分组: 采集研究对象入院诊断时的病案信息, 按标准格式录入。研究资料包括一般临床资料、病史、体格检查结果、实验室检查结果、肝脏影像学结果以及食道胃底胃镜结果。根据Child-Pugh分级, 将351例肝硬化患者分为Child A组111例; B组62例, C组178例。其中Child A组中有31例乙型肝炎后肝硬化患者同时合并原发性肝癌并于我院肝胆脾外科择期手术治疗, 术后均存活。余肝硬化患者均接受内科治疗。将Child-Pugh B、C组患者共240例(男170例, 女70例), 平均年龄 $50.22 \text{ 岁} \pm 12.72 \text{ 岁}$ 。计算MELD评分, 以患者入院确诊时间作为观察起始点, 分析数据的最后1次随访作为观察终点。终点事件为从确诊到1年内死亡。经随访发现

351例肝硬化患者1年内有251例患者存活, 100例患者死亡, 死亡患者均为Child C组患者。

1.2.2 生化学指标检测: TBil、PA、ALB、肌酐(creatinine, Cr)采用日本Olympus AU 5400全自动生化分析仪检测; PT、凝血酶原标准化比值(international normalized ratio, INR)采用日本Sysmex CA-7000全自动凝血仪检测。

1.2.3 相关计算公式: Child-Pugh分级根据Child、Turcotte、Pugh等设计的计算方法, 将血清ALB、血清TBil、血清PT、腹水情况、肝性脑病情况5项指标按照病情的严重程度分别计为1、2、3分, 每1例患者的5项分值相加后分级。Child A级(5-6分)代表肝脏功能代偿, Child B级(7-9分)代表肝脏功能失代偿, Child C级(10-15分)代表了肝脏功能严重失代偿^[2]。MELD评分根据Kamath等提出的计算方法, 公式为MELD评分 = $9.6 \times \ln[\text{肌酐}(\text{mg/dl})] + 3.8 \times \ln[\text{胆红素}(\text{mg/dl})] + 11.2 \times \ln(\text{凝血酶原标准化比值}) + 6.4 \times \text{病因}$ (病因: 胆汁性或酒精性0, 其他1)^[3]。

统计学处理 采用SPSS21统计软件进行数据分析, 计量资料采用 t 检验分析和单因素方差分析; 应用Logistic回归分析预测术后腹水的发生, 并判断影响肝硬化患者1年生存率的危险因素, 将血清PA分别与Child-Pugh分级、MELD评分结合建立预后模型, 并比较不同模型预测肝硬化患者1年生存率的能力。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 健康对照组与Child-Pugh各组的血清PA值的比较 健康对照组血清PA值为 $261.5 \text{ mg/L} \pm 68.7 \text{ mg/L}$, 与Child-Pugh各组血清PA值比较具有显著性差异($P < 0.05$); Child-Pugh A、B、C各组血清PA值分别为 $152.6 \text{ mg/L} \pm 62.7 \text{ mg/L}$ 、 $70.7 \text{ mg/L} \pm 36.9 \text{ mg/L}$ 、 $36.2 \text{ mg/L} \pm 13.1 \text{ mg/L}$, 随着Child-Pugh分级的升高, 血清PA值明显下降, Child-Pugh A、B、C各组间比较也有显著性差异($P < 0.05$)。

2.2 血清PA结合Child-Pugh分级预测进行外科手术的肝病患者术后腹水发生 进行外科手术的31例Child A级肝硬化患者, 术后有7例患者出现大量腹水, 经治疗后均康复出院。24例术前血清PA值 $194.0 \text{ mg/L} \pm 56.1 \text{ mg/L}$ 的患者术后未出现大量腹水, 7例术前血清PA值 $123.1 \text{ mg/L} \pm 35.4 \text{ mg/L}$ 的患者术后出现大量腹水, 较前者明显降低($P < 0.05$)。

对进行外科手术的31例Child A级肝硬化患者进行Logistic回归分析, 我们得出, 血清PA的OR值为0.965(95%CI: 0.939-0.992), 血清PA为影响术后腹水发生的危险因素($P < 0.05$)。

2.3 血清PA结合Child-Pugh分级与单独应用Child-Pugh分级判断肝硬化患者1年生存率的比较 对未进行外科手术治疗320例肝硬化患者进行Logistic回归分析, Child-Pugh分级模型系数的综合检测 $\chi_1^2 = 153.461$ ($P < 0.05$); 血清PA结合Child-Pugh分级合模型系数的综合检测 $\chi_2^2 = 153.674$ ($P < 0.05$); $\chi_2^2 - \chi_1^2 = 0.213$ ($P > 0.05$)。血清PA结合Child-Pugh分级与单独应用Child-Pugh分级相比, 对肝硬化患者1年生存率判断无显著性差异($P > 0.05$)。

2.4 血清PA结合MELD评分与单纯MELD评分判断Child B级、Child C级肝硬化患者1年生存率的比较 对Child B级、Child C级肝硬化患者进行Logistic回归分析, 我们得出MELD评分的OR值为1.234(95%CI: 1.159-1.313), 血清PA的OR值为0.970(95%CI: 0.948-0.992), MELD评分、血清PA为影响其1年生存率的危险因素($P < 0.05$)。

MELD评分模型系数的综合检测 $\chi_1^2 = 94.726$ ($P < 0.05$); 血清PA结合MELD评分模型系数的综合检测 $\chi_2^2 = 102.955$ ($P < 0.05$); $\chi_2^2 - \chi_1^2 = 8.229$ ($P < 0.05$), 血清PA结合MELD评分模型与单独MELD评分模型相比, 判断Child B级、Child C级肝硬化患者1年生存率有显著性差异, 具有更强的预测能力。

3 讨论

血清PA是一种急性时相反应蛋白, 主要由肝脏合成, 并存在于血液和脑脊液中^[4]。与血清ALB相比, 血清PA半衰期短, 仅1.9 d, 受蛋白质营养支持治疗等肝外因素影响小, 故其血清含量变化更能敏感地反映早期肝脏损害^[5,6]。本研究中发现健康对照组与Child-Pugh各组血清PA值比较具有显著性差异, 即证明血清PA可早期反应肝损害这一特点。血清PA值在Child-Pugh A、B、C各组间比较也有显著性差异; 随着Child-Pugh分级的升高, 血清PA值明显下降; 提示各类慢性肝病的血清PA水平明显降低, 在肝硬化伴肝脏储备功能明显下降时血清PA降低最显著。Child-Pugh分级法是判断肝脏储备功能的一种半定量方法, 最常用于判断肝硬化患者是否适合肝脏手术等^[7]。近期研究发现Child-Pugh分级法并不能对所有的指标给予正确权重, 诸如

■ 相关报道

Liu等将Meld评分与血清PA相结合, 对失代偿期肝硬化患者分别进行了随访研究, 研究发现MELD评分 >18 结合PA $<70 \text{ mg}$ 可优于单独应用MELD评分评估失代偿期肝硬化患者1年预后。

■创新盘点

本文首次应用血清PA结合Child-Pugh分级、MELD评分共同建立预测模型,评价肝硬化患者肝脏功能以及终末期肝病患者预后。

难以对腹水与脑病做出正确的分级,无法减少ALB、PT在实验室内部与实验室之间由于检测方法或所选试剂的不同所带来的误差,不能避免外源性因素以及肝脏自身的营养状态所带来的影响等^[8],导致不同肝病患者即使Child分值相同但预后评估误差很大,说明该分级法在预后评估精准性上仍存在一定局限性^[9,10]。本研究发现,进行外科手术的31例Child A级肝硬化患者中,血清PA为影响术后腹水发生的危险因素,术后有7例患者出现大量腹水,此7例患者术前血清PA值较24例术后未出现腹水患者血清PA值明显降低;提示血清PA结合Child-Pugh分级的使用有利于预测肝病患者术后腹水发生的可能性,也就是说当择期行肝脏手术Child-Pugh A级患者被发现血清PA明显降低时,应考虑到先期内科综合治疗,并慎重决定能否进行肝脏手术。尽管如此,通过对未进行外科手术的320例肝硬化患者进行Logistic回归分析发现,血清PA结合Child-Pugh分级与单独应用Child-Pugh分级相比,对肝硬化患者1年生存率判断无显著性差异。提示两者结合不能提高对肝硬化患者1年生存率的判断。

相比Child-Pugh分级系统, MELD评分系统优势在于建立在大量统计学数据基础之上,通过对血清肌酐指标检测兼顾到了肾脏因素的影响,尤其对于失代偿期肝硬化患者病情的严重程度可作出更细致的划分^[11,12]。为此我们集中对Child-Pugh B、C级240例患者进行MELD评分研究,并对肝硬化患者1年生存率进行风险评估。MELD评分也存在缺陷:诸如组织凝血活酶来源不同,致使血清凝血酶原时间变化很大,影响了结果的可比性;肝硬化患者在接受利尿治疗时,血肌酐可能会大幅度改变,也会影响结果的准确性;此外,肝硬化门脉高压并发症因素没被纳入MELD评分中^[13,14]。MELD评分结果对肝硬化患者死亡率的预测与真实情况仍有15%-20%的误差。Liu等^[15]将Meld评分与血清PA相结合,对252例失代偿期肝硬化患者分别进行了随访研究,研究发现MELD评分>18结合PA<70 mg可优于单独应用MELD评分评估失代偿期肝硬化患者1年的预后。本文通过Logistic回归分析,我们得出MELD评分,血清PA值为影响1年生存率的危险因素,血清PA结合MELD评分与单纯MELD评分相比较,在判断Child B级、Child C级肝硬化患者1年生存率方面有显著性差异,提示血清PA结合MELD评分能提高对Child B级、Child C

级肝硬化患者1年生存率的判断。本研究将血清PA值和MELD评分共同建立预测模型,血清PA的测定简便易操作,结合MELD评分势必为肝硬化以及终末期肝病患者的预后评估提供更切实可行的方法。

4 参考文献

- 1 韦丽娅, 翟永贞, 冯国和. 血清前白蛋白对肝功能评估的研究进展. 世界华人消化杂志 2013; 21: 1387-1393
- 2 Miyaki D, Aikata H, Honda Y, Naeshiro N, Nakahara T, Tanaka M, Nagaoki Y, Kawaoka T, Takaki S, Waki K, Hiramatsu A, Takahashi S, Ishikawa M, Kakizawa H, Awai K, Chayama K. Hepatic arterial infusion chemotherapy for advanced hepatocellular carcinoma according to Child-Pugh classification. *J Gastroenterol Hepatol* 2012; 27: 1850-1857 [PMID: 23020312 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2012.07276.x]
- 3 Lee HS, Choi GH, Joo DJ, Kim MS, Kim SI, Han KH, Ahn SH, Kim DY, Park JY, Choi JS. Prognostic value of model for end-stage liver disease scores in patients with fulminant hepatic failure. *Transplant Proc* 2013; 45: 2992-2994 [PMID: 24157020 DOI: 10.1016/j.transproceed.2013.08.036]
- 4 王岩, 翟永贞, 冯国和. 肝衰竭的营养代谢异常与营养支持治疗的研究进展. 世界华人消化杂志 2012; 20: 2167-2172
- 5 Gupta D, Lis CG. Pretreatment serum albumin as a predictor of cancer survival: a systematic review of the epidemiological literature. *Nutr J* 2010; 9: 69 [PMID: 21176210 DOI: 10.1186/1475-2891-9-69]
- 6 Huang L, Li J, Yan JJ, Liu CF, Wu MC, Yan YQ. Pre-albumin is predictive for postoperative liver insufficiency in patients undergoing liver resection. *World J Gastroenterol* 2012; 18: 7021-7025 [PMID: 23323003 DOI: 10.3748/wjg.v18.i47.7021]
- 7 Pressiani T, Boni C, Rimassa L, Labianca R, Fagioli S, Salvagni S, Ferrari D, Cortesi E, Porta C, Mucciari C, Latini L, Carnaghi C, Banzi M, Fanello S, De Giorgio M, Lutman FR, Torzilli G, Tommasini MA, Ceriani R, Covini G, Tronconi MC, Giordano L, Lococo N, Naimo S, Santoro A. Sorafenib in patients with Child-Pugh class A and B advanced hepatocellular carcinoma: a prospective feasibility analysis. *Ann Oncol* 2013; 24: 406-411 [PMID: 23041587 DOI: 10.1093/annonc/mts343]
- 8 Kuroda S, Tashiro H, Kobayashi T, Oshita A, Amano H, Ohdan H. Selection criteria for hepatectomy in patients with hepatocellular carcinoma classified as Child-Pugh class B. *World J Surg* 2011; 35: 834-841 [PMID: 21190110 DOI: 10.1007/s00268-010-0929-y]
- 9 Farinati F, Giacomini A, Vanin V. Sorafenib for hepatocellular carcinoma according to Child-Pugh class of liver function. *Cancer Chemother Pharmacol* 2011; 68: 1639-1640; author reply 1639-1640 [PMID: 22071597 DOI: 10.1007/s00280-011-1776-8]
- 10 Hollebecque A, Cattani S, Romano O, Sergeant G, Mourad A, Louvet A, Dharancy S, Boleslawski E, Truant S, Pruvot FR, Hebbard M, Ernst O, Mathurin P. Safety and efficacy of sorafenib in hepatocellular carcinoma: the impact of the Child-Pugh score. *Aliment Pharmacol Ther* 2011; 34: 1193-1201 [PMID: 21958438 DOI: 10.1111/j.1365-2036.2011.04860.x]
- 11 Zhao WC, Zhang HB, Yang N, Fu Y, Qian W, Chen BD, Fan LF, Yang GS. Preoperative predictors of short-term survival after hepatectomy for multi-

- nodular hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol* 2012; 18: 3272-3281 [PMID: 22783052 DOI: 10.3748/wjg.v18.i25.3272]
- 12 Al Sibae MR, Cappell MS. Accuracy of MELD scores in predicting mortality in decompensated cirrhosis from variceal bleeding, hepatorenal syndrome, alcoholic hepatitis, or acute liver failure as well as mortality after non-transplant surgery or TIPS. *Dig Dis Sci* 2011; 56: 977-987 [PMID: 20844956 DOI: 10.1007/s10620-010-1390-3]
- 13 Jiang M, Liu F, Xiong WJ, Zhong L, Xu W, Xu F, Liu YB. Combined MELD and blood lipid level in evaluating the prognosis of decompensated cirrhosis. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 1397-1401 [PMID: 20238407 DOI: 10.3748/wjg.v16.i11.1397]
- 14 Guo Z, He X, Wu L, Ju W, Hu A, Tai Q, Wang D, Ma Y, Wang G, Zhu X, Huang J. Model for end-stage liver disease versus the Child-Pugh score in predicting the post-transplant 3-month and 1-year mortality in a cohort of Chinese recipients. *Surg Today* 2010; 40: 38-45 [PMID: 20037838 DOI: 10.1007/s00595-009-4114-6]
- 15 Liu F, Cai LY, Zhong L, Chen C, Xu F, Zhao ZX, Chen XM. Model for end-stage liver disease combined with serum prealbumin to predict the prognosis of patients with decompensated liver cirrhosis. *J Dig Dis* 2010; 11: 352-357 [PMID: 21091897 DOI: 10.1111/j.1751-2980.2010.00465.x]

■同行评价

本文选题明确, 创新性可, 统计分析恰当, 论文书写较流畅, 具有一定应用价值.

编辑 田滢 电编 鲁亚静

