

## 乙型肝炎病毒标志物及DNA定量检测在乙型肝炎肝硬化患者中的临床意义

孟冬梅, 张国顺, 刘斌, 方正亚, 尚华, 徐晶

孟冬梅, 张国顺, 刘斌, 方正亚, 华北理工大学附属医院  
消化内科 河北省唐山市 063000

尚华, 唐山市传染病医院血液净化科 河北省唐山市  
063000

徐晶, 唐山心理医院精神科 河北省唐山市 063000

孟冬梅, 在读硕士, 主要从事肝炎、肝硬化疾病的研究。

**作者贡献分布:** 此课题由张国顺设计; 研究过程由张国顺、孟冬梅、刘斌、方正亚、尚华及徐晶操作完成; 研究所用新试剂及分析工具由张国顺提供; 数据分析由孟冬梅、张国顺、刘斌、方正亚、尚华及徐晶完成; 本论文写作由张国顺与孟冬梅完成。

**通讯作者:** 张国顺, 主任医师, 063000, 河北省唐山市路北区建设南路73号, 华北理工大学附属医院消化内科。  
[zguoshun@sina.com](mailto:zguoshun@sina.com)  
电话: 0315-3725897

收稿日期: 2016-08-13  
修回日期: 2016-08-26  
接受日期: 2016-09-05  
在线出版日期: 2016-10-18

### Clinical significance of quantitative detection of HBV markers and DNA in patients with hepatitis B liver cirrhosis

Dong-Mei Meng, Guo-Shun Zhang, Bin Liu, Zheng-Ya Fang, Hua Shang, Jing Xu

Dong-Mei Meng, Guo-Shun Zhang, Bin Liu, Zheng-Ya Fang, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of North China University of Technology, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Hua Shang, Department of Blood Purification, Tangshan City Hospital of Infectious Diseases, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Jing Xu, Department of Psychiatry, Tangshan Mental Hospital, Tangshan 063000, Hebei Province, China

**Correspondence to:** Guo-Shun Zhang, Chief Physician, Department of Gastroenterology, the Affiliated Hospital of North China University of Technology, Lubei District, 73 Jianshe South Road, Tangshan 063000, Hebei Province, China. [zguoshun@sina.com](mailto:zguoshun@sina.com)

Received: 2016-08-13  
Revised: 2016-08-26  
Accepted: 2016-09-05  
Published online: 2016-10-18

### Abstract

To investigate the changes in hepatitis B virus (HBV) markers and HBV DNA in different stages of hepatitis B liver cirrhosis and to analyze the clinical significance of their quantitative detection.

### METHODS

A retrospective analysis was performed in 314 patients with hepatitis B liver cirrhosis treated from February 2015 to February 2016 at the Affiliated Hospital of North China University of Technology and Tangshan City Hospital of Infectious Diseases. The patients were grouped based on the presence of complications or not and Child-Pugh classification to analyze the differences in HBV markers and HBV DNA in serum, and the clinical significance of quantitative detection of HBV markers and HBV DNA was then assessed.

### RESULTS

In patients at the age of 47-56 years, the contents of hepatitis B surface antigen (HBsAg),

### 背景资料

乙型肝炎病毒 (hepatitis B virus, HBV) 的高度复制是导致肝硬化病变发展的主要原因, 尤其是HBV DNA高水平阳性的持续表达, 且肝硬化患者发展为原发性肝癌的年发病率高达2%-5%, 了解HBV在不同病情进展阶段的复制情况, 对于预防病情恶化、改善预后具有重要意义。

### 同行评议者

何清, 主任医师, 深圳市第三人民医院肝病II科; 卡世全, 主任医师, 甘肃省兰州市第一人民医院消化科

## ■ 研发前沿

近年来, 随着HBV毒定量检测技术的发展, 有关HBV定量检测在乙型肝炎的早期诊断及监测治疗方面的研究越来越多, 而对于HBV含量在不同HBV感染患者的病情进展中的变化尚不十分明确, 如何根据HBV含量的变化来预防疾病的进展及恶化, 仍需要进一步的研究。

hepatitis B e antigen (HBeAg) and HBV DNA were significantly lower in patients with complications than in those without ( $P < 0.05$ ), although hepatitis B surface antibody and hepatitis B e surface antibody showed no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). HBsAg and HBV DNA levels differed significantly between patients with Child-Pugh A, B, and C liver function ( $P < 0.05$ ), with Child-Pugh A patients having the lowest and Child-Pugh C patients having the highest contents. Other indexes showed no significant differences between the three groups of patients ( $P > 0.05$ ).

## CONCLUSION

The levels of HBsAg and HBV DNA are lower in patients with complications than in those without in the 47-56 age group. The higher the Child-Pugh classification, the higher the contents of HBsAg and HBV DNA. Therefore, these two groups of patients should be actively treated with antiviral drugs.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** HBV markers; HBsAg; HBV DNA; Hepatitis B liver cirrhosis; Complications; Child-Pugh classification

Meng DM, Zhang GS, Liu B, Fang ZY, Shang H, Xu J. Clinical significance of quantitative detection of HBV markers and DNA in patients with hepatitis B liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(29): 4115-4119 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i29/4115.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i29.4115>

## 摘要

### 目的

研究乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)标志物及DNA定量检测在乙型肝炎肝硬化病情进展的不同阶段的变化并分析其临床意义。

### 方法

采用回顾性分析方法, 收集2015-02/2016-02在华北理工大学附属医院和唐山市传染病医院住院的肝硬化患者314例, 根据患者有无并发症及Child-Pugh分级进行分组分析不同病情的肝硬化患者血清中HBV标志物及DNA定量的差异性, 并探讨其临床意义。

### 结果

根据有无并发症分组中, 在47-56岁年龄

段有并发症组乙型肝炎表面抗原(hepatitis B surface antigen, HBsAg)、乙型肝炎e抗原、HBV DNA的含量均低于无并发症组( $P < 0.05$ ), 两组患者乙型肝炎表面抗体、乙型肝炎e抗体比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 根据Child-Pugh分级分组中, Child A、B、C三组患者间HBsAg和HBV DNA的含量比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 且在Child A级中含量最低, 在Child C级中最高; 三组间其余指标比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ).

## 结论

在47-56岁年龄段有并发症的肝硬化患者HBsAg和HBV DNA的含量低于无并发症的患者。且Child-Pugh等级越高的患者, HBsAg和HBV DNA的含量也越高。所以对于这两种患者, 应积极给予抗病毒药物治疗。

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**关键词:** 乙型肝炎病毒标志物; HBsAg; HBV DNA; 乙型肝炎肝硬化; 并发症; Child-Pugh分级

**核心提要:** 本文通过对有无并发症的肝硬化患者和不同Child-Pugh分级的肝硬化患者血清中乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)标志物及DNA定量的比较, 来探讨HBV标志物定量检测在肝硬化患者病情的不同进展阶段的差异, 从而对预防病情进展及并发症的发生提供指导意义。

孟冬梅, 张国顺, 刘斌, 方正亚, 尚华, 徐晶. 乙型肝炎病毒标志物及DNA定量检测在乙型肝炎肝硬化患者中的临床意义. *世界华人消化杂志* 2016; 24(29): 4115-4119 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i29/4115.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i29.4115>

## 0 引言

乙型肝炎肝硬化是我国最常见的肝硬化类型, 由慢性乙型肝炎发展而来。研究<sup>[1,2]</sup>显示, 乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)持续复制是导致慢性乙型肝炎患者病情进展为肝硬化或肝癌的主要原因且有研究<sup>[3]</sup>表明, 肝硬化患者发展为原发性肝癌的年发病率高达2%-5%。肝硬化可分为代偿期和失代偿期, 代偿期一般无明显症状, 随着肝脏代偿能力的失调可出现肝功能受损和门脉高压, 严重者则会发生上消化道出血、感染、肝性脑病、肝细胞

表 1 有并发症和无并发症患者的一般资料的比较

分组	n	性别(男/女)	年龄(岁)
有并发症	142	110/32	56.56 ± 9.99
无并发症	172	121/51	52.09 ± 10.82
$\chi^2/t$ 值		2.025	3.765
P值		0.155	0.001

癌等并发症或进行性肝功能衰竭而死亡。本研究通过对不同程度肝硬化患者血清中的HBV标志物及DNA定量的分析比较来探讨其在延缓病情进展、预防并发症及改善预后方面的临床意义。

## 1 材料和方法

1.1 材料 收集2015-02/2016-02在唐山市传染病医院住院的乙型肝炎肝硬化患者314例, 其中男231例, 女83例; 年龄27-81岁, 平均年龄54.1岁; 无并发症的患者172例, 有并发症的患者142例。肝硬化诊断均符合2015年中华医学会肝病学分会、中华医学会感染病学分会联合修订的慢性乙型肝炎防治指南<sup>[4]</sup>, 并根据Child-Pugh分级标准将肝硬化患者分为A、B、C三级。其中A级162例, B级90例, C级62例。所有病例均为乙型肝炎肝硬化患者, 排除甲、丙、丁、戊型病毒的合并感染及合并有其他肝病的患者。

1.2 方法 采用回顾性分析方法, 根据患者有无并发症及Child-Pugh分级进行分组, 观察不同组别之间年龄、性别、HBV标志物[乙型肝炎表面抗原(hepatitis B surface antigen, HBsAg)、乙型肝炎表面抗体(hepatitis B surface antibody, HBsAb)、乙型肝炎e抗原(hepatitis B e antigen, HBeAg)、乙型肝炎e抗体(hepatitis B e antibody, HBeAb)]及HBV DNA有无差异, 并分析这些差异所代表的临床意义。HBV DNA检测值低于1000拷贝/mL时为阴性, 所有HBV DNA低于1000拷贝/mL的病例均记为500; HBsAg检测上限为2500 IU/mL, 所有HBsAg检测值大于等于2500 IU/mL的病例均记为2500。

**统计学处理** 采用SPSS17.0进行统计学分析。计量资料满足正态分布以mean ± SD表示, 两个样本均数比较采用t检验, 多个样本均数比较采用单向方差分析(One-Way ANOVA); 非正态分布以中位数和四分位数间距[M(P25-P75)]

表示, 两组间比较采用Mann-Whitney U检验, 多组间比较采用Kruskal-Wallis H检验; 计数资料采用 $\chi^2$ 检验, 用率表示。所有检验均为双侧检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 肝硬化出现并发症的患者与未出现并发症的患者HBV标志物及DNA定量比较

2.1.1 一般资料的比较: 肝硬化出现并发症的患者142例, 其中男110例, 女32例, 平均年龄为56.56岁 ± 9.99岁; 无并发症患者172例, 其中男121例, 女51例, 平均年龄为52.09岁 ± 10.82岁。出现并发症的患者年龄显著大于未出现并发症的患者年龄, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), 两组患者性别构成差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(表1)。

2.1.2 HBV标志物及DNA定量的比较: 由于两组患者年龄有显著差异, 为了避免混杂因素年龄对结果的影响, 对年龄按每10岁1个年龄段分层后进行分析, 在不同年龄段中进行有并发症和无并发症组之间HBV标志物及DNA定量的比较, 使资料具有可比性。结果显示: 在47-56岁年龄段内有并发症的患者HBsAg、HBeAg和HBV DNA的含量显著低于无并发症的患者, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 两组患者HBsAb和HBeAb的含量差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 在其他年龄段无并发症和出现并发症的患者间HBV标志物及DNA定量的比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(表2)。

2.2 Child-Pugh分级不同的患者HBV标志物及DNA定量比较 根据Child-Pugh肝功能分级将肝硬化患者分为A、B、C三个等级。Child A级162例, 其中男122例, 女40例, 平均年龄为53.27岁 ± 10.89岁; Child B级90例, 其中男65例, 女25例, 平均年龄为54.89岁 ± 9.59岁; Child C级62例, 其中男44例, 女18例, 平均年龄为57.06岁 ± 11.86岁。三组患者性别构成和年龄差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。经分析, 三组患者间HBsAg和HBV DNA的含量差异有统计学意义( $P < 0.05$ )且在Child A级中含量最低, 在Child C级中最高; 三组间其余指标比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(表3)。

## 3 讨论

肝硬化是由一个或多个原因反复或长期影响

### ■ 相关报道

许多国内外研究表明, 乙型肝炎肝硬化的发生发展与HBV的持续感染有很大的关系, HBV持续复制导致肝组织损害加重; 姜兆金等研究发现乙型肝炎肝硬化患者经过核苷类似物治疗后, 病毒水平显著降低, Child-Pugh评分也得到明显改善。不同的研究其结果尚存在争议。



■ 创新亮点

本文研究了有并发症和无并发症肝硬化患者间及不同Child-Pugh分级的肝硬化患者间HBV标志物及DNA定量的差异, 发现在47-56岁年龄段有并发症的肝硬化患者HBsAg和HBV DNA的含量较低, Child-Pugh等级越高的患者HBsAg和HBV DNA的含量也越高。

表 2 47-56岁年龄段有并发症和无并发症患者HBV标志物及DNA定量的比较

分组	有并发症	无并发症	z值	P值
HBsAg(IU/mL)	425.87(63.27-873.13)	995.66(408.47-2144.42)	-3.362	0.001
HBsAb(mIU/mL)	0.1(0-1.03)	0(0-0.2)	-1.467	0.142
HBeAg(COI)	0.1(0-1.6)	0.85(0-20.55)	-2.185	0.029
HBeAb(Inh%)	68.85(49.9-97.38)	70.4(49.75-99.9)	-0.334	0.739
HBV DNA(拷贝/mL)	500(500-6.95 × 10 <sup>4</sup> )	5.69 × 10 <sup>4</sup> (500-7.20 × 10 <sup>5</sup> )	-2.566	0.010

HBsAg: 乙型肝炎表面抗原; HBsAb: 乙型肝炎表面抗体; HBeAg: 乙型肝炎e抗原; HBeAb: 乙型肝炎e抗体; HBV: 乙型肝炎病毒。

表 3 不同Child-Pugh分级的患者HBV标志物及DNA定量比较

分组	Child A级	Child B级	Child C级	χ <sup>2</sup> /F值	P值
例数	162	90	62		
性别(男/女)	122/40	65/25	44/18	0.668	0.716
年龄(岁)	53.27 ± 10.89	54.89 ± 9.59	57.06 ± 11.86	2.078	0.127
HBsAg(IU/mL)	637.25(144.37-1204.04)	806.34(206.61-2049.63)	867.36(245.29-2102.68)	3.929	0.040
HBsAb(mIU/mL)	0(0-0.3)	0.055(0-0.3)	0.1(0-0.85)	3.250	0.197
HBeAg(COI)	0.45(0-9.78)	0.1(0-6.08)	0.4(0-248.8)	2.999	0.223
HBeAb(Inh%)	63.5(46.93-99.50)	72.30(43.50-98.93)	74.50(4.03-99.48)	0.120	0.942
HBV DNA (拷贝/mL)	2 × 10 <sup>3</sup> (500-4.34 × 10 <sup>5</sup> )	1.58 × 10 <sup>4</sup> (500-1.34 × 10 <sup>6</sup> )	4.08 × 10 <sup>4</sup> (500-1.63 × 10 <sup>6</sup> )	2.50	0.025

HBsAg: 乙型肝炎表面抗原; HBsAb: 乙型肝炎表面抗体; HBeAg: 乙型肝炎e抗原; HBeAb: 乙型肝炎e抗体; HBV: 乙型肝炎病毒。

而引起的肝脏广泛性损伤。在我国, 大多数为肝炎相关性肝硬化, 尤其是乙型肝炎后肝硬化最常见。调查显示, 肝硬化的发生发展与HBV的持续感染有很大的关系<sup>[5]</sup>。HBV感染后在肝细胞内持续复制, 进而导致肝细胞炎性坏死和肝纤维化程度持续加重, 有些HBV感染患者则发展为肝硬化甚至肝癌。HBV的高度复制是导致肝硬化病变发展的重要原因, 尤其是HBV DNA高水平阳性的持续表达<sup>[6]</sup>。因此, 通过比较不同病情肝硬化患者血清中HBV定量水平的差异来探讨HBV复制和肝硬化病情进展的关系, 从而及时地给予治疗来延缓肝硬化病情的发展及预防肝硬化并发症的发生。

肝硬化患者出现并发症大多数是在失代偿期阶段, 肝硬化失代偿期肝功能减退和门静脉高压导致出现脾功能亢进、顽固性腹水, 严重者可发生上消化道出血、感染、肝性脑病、肝细胞癌等并发症或进行性肝功能衰竭而死亡。故并发症的发生与肝硬化患者的预后和死亡风险关系密切<sup>[7,8]</sup>。本研究根据肝硬化患者有无并发症及Child-Pugh分级分别进行分组, 比较各组间HBV标志物及DNA的差异

并分析结果。结果显示, 在47-56岁年龄段的肝硬化患者中有并发症的患者HBsAg、HBeAg和HBV DNA的含量显著低于无并发症的患者, 其余指标无差异。有研究<sup>[9]</sup>表明, HBsAg的含量能够反映出肝细胞核内共价闭合环状DNA(cccDNA)的水平和活性, 而cccDNA是病毒复制的模板, 所以HBsAg水平的变化能够间接反映患者体内病毒复制水平的变化。而且血清HBsAg的定量检测可用来观察疾病进展、抗病毒疗效并预测患者的预后<sup>[10-12]</sup>。HBV DNA则可以直接反映出体内的病毒水平和感染强度<sup>[13]</sup>。根据结果可知, 在47-56岁年龄段中出现并发症的患者HBsAg和HBV DNA的含量较低, 所以在治疗监测过程中, 病毒含量降低不一定意味着病情好转, 有可能是病情恶化而出现并发症, 尤其是对于47-56岁年龄段的肝硬化患者更应密切观察其临床表现及各项指标, 及时调整治疗方案以预防并发症的发生。在这两组中, HBeAg的含量有统计学差异, 但差异性并不显著, 而且在肝硬化阶段大多数患者血清中的HBeAg出现了血清学转换, 故认为该指标差异无临床意义。

■ 应用要点

本文对不同病情的肝硬化患者血清中HBV标志物及DNA定量进行分析, 探讨其在肝硬化病情进展中的变化, 对于指导临床用药、预防病情进展、防止并发症的发生及改善预后具有重要的临床意义。

Child-Pugh分级是临床中常见的对肝硬化患者的肝脏储备功能进行评估的一种方法, 分级越高代表肝脏储备功能越差. 本研究结果显示, Child A、B、C三组之间HBsAg和HBV DNA的含量相比较, Child A组含量最低, Child C组含量最高, 其余指标无差异. 说明Child-Pugh等级越高, HBsAg和HBV DNA的含量也越高. 研究<sup>[14]</sup>显示, HBV持续复制是引起肝脏病变进展的主要因素, 亦是导致肝硬化病变发展的重要原因. HBV感染后在肝细胞内高度复制, 从而激发了人体的免疫系统, 机体细胞免疫和体液免疫应答对HBV感染的肝细胞进行破坏<sup>[15]</sup>, 从而导致肝脏损害程度加重, 储备功能变差. 而Child-Pugh分级越高代表肝脏储备功能越差, 且HBsAg和HBV DNA都可以间接或直接地反映出体内的病毒复制水平, 所以Child-Pugh等级越高, HBsAg和HBV DNA的含量也越高. 故对于乙型肝炎肝硬化患者来说, 最重要的是清除体内的HBV或抑制其复制, 这样才能防止肝硬化的进一步恶化. 且有资料表明, 乙型肝炎肝硬化患者经过核苷类似物治疗后, 病毒水平显著降低, Child-Pugh评分也得到明显改善<sup>[16]</sup>, 所以抗病毒治疗非常重要.

综上所述, 在47-56岁年龄段有并发症的肝硬化患者血清中HBsAg和HBV DNA的含量低于无并发症的患者, 且Child-Pugh等级越高, HBsAg和HBV DNA的含量也越高. 所以对于Child-Pugh评分高的肝硬化患者及47-56岁年龄段的失代偿期患者来说, 不管血清中HBsAg和HBV DNA的水平如何, 都应当给予抗病毒治疗来抑制HBV复制, 从而达到预防病情进展、防止并发症的发生及改善预后的目的.

#### 4 参考文献

- 1 Yuan HJ, Yuen MF, Ka-Ho Wong D, Sablon E, Lai CL. The relationship between HBV-DNA levels and cirrhosis-related complications in Chinese with chronic hepatitis B. *J Viral Hepat* 2005; 12: 373-379 [PMID: 15985007 DOI: 10.1111/j.1365-2893.2005.00603.x]
- 2 Chen CJ, Yang HI, Su J, Jen CL, You SL, Lu SN, Huang GT, Iloeje UH. Risk of hepatocellular carcinoma across a biological gradient of serum hepatitis B virus DNA level. *JAMA* 2006; 295: 65-73 [PMID: 16391218 DOI: 10.1001/jama.295.1.65]
- 3 杨力, 陆伦根. 2012年EASL临床实践指南: 慢性乙型肝炎病毒感染的诊治简介. *临床肝胆病杂志* 2012; 28: 405-409
- 4 中华医学会肝病学分会, 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2015年版). *中华肝脏病杂志* 2015; 23: 888-905
- 5 胡恒贵, 秦淑国, 李林茹. 肝纤维化指标与HBV-DNA联合检测在肝纤维化诊断中的价值. *检验医学与临床* 2012; 9: 3072-3075
- 6 吴钦梅, 尤红. 中国乙型肝炎肝硬化研究现状. *中国病毒病杂志* 2014; 1: 7-10
- 7 科技部十二五重大专项联合课题组. 乙型肝炎病毒相关肝硬化的临床诊断、评估和抗病毒治疗的综合管理. *临床肝胆病杂志* 2014; 30: 99-108
- 8 Arvaniti V, D'Amico G, Fede G, Manousou P, Tsochatzis E, Pleguezuelo M, Burroughs AK. Infections in patients with cirrhosis increase mortality four-fold and should be used in determining prognosis. *Gastroenterology* 2010; 139: 1246-156, 1246-156, [PMID: 20558165 DOI: 10.1053/j.gastro.2010.06.019]
- 9 Chan HL, Wong VW, Tse AM, Tse CH, Chim AM, Chan HY, Wong GL, Sung JJ. Serum hepatitis B surface antigen quantitation can reflect hepatitis B virus in the liver and predict treatment response. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5: 1462-1468 [PMID: 18054753 DOI: 10.1016/j.cgh.2007.09.005]
- 10 WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Guidelines for the Prevention, Care and Treatment of Persons with Chronic Hepatitis B Infection. Geneva: World Health Organization; 2015 Mar. [PMID: 26225396]
- 11 Lampertico P, Maini M, Papatheodoridis G. Optimal management of hepatitis B virus infection - EASL Special Conference. *J Hepatol* 2015; 63: 1238-1253 [PMID: 26150256]
- 12 Liaw YF, Kao JH, Piratvisuth T, Chan HL, Chien RN, Liu CJ, Gane E, Locarnini S, Lim SG, Han KH, Amarapurkar D, Cooksley G, Jafri W, Mohamed R, Hou JL, Chuang WL, Lesmana LA, Sollano JD, Suh DJ, Omata M. Asian-Pacific consensus statement on the management of chronic hepatitis B: a 2012 update. *Hepatol Int* 2012; 6: 531-561 [PMID: 26201469 DOI: 10.1007/s12072-012-9365-4]
- 13 陈瑞烈, 林少锐, 郑晓丹, 康惠忠, 陈造基, 林立民. 重型乙型肝炎血清HBV DNA水平与肝功能及免疫指标的关系研究. *中国基层医药* 2006; 9: 1449-1450
- 14 刘萱, 贾继东. 乙型肝炎病毒感染的自然病程. *中华传染病杂志* 2006; 24: 210-211
- 15 Mohamed R, Desmond P, Suh DJ, Amarapurkar D, Gane E, Guangbi Y, Hou JL, Jafri W, Lai CL, Lee CH, Lee SD, Lim SG, Guan R, Phiet PH, Piratvisuth T, Sollano J, Wu JC. Practical difficulties in the management of hepatitis B in the Asia-Pacific region. *J Gastroenterol Hepatol* 2004; 19: 958-969 [PMID: 15304110 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2004.03420.x]
- 16 姜兆金, 雷明君. 拉米夫定治疗乙型肝炎后活动性肝硬化的临床应用. *传染病信息* 2007; 20: 54-55

#### ■名词解释

Child-Pugh分级标准是一种临床上常用的对肝硬化患者的肝脏储备功能进行量化评估的分级标准, 将患者的一般状况、腹水、血清胆红素、白蛋白浓度及凝血酶原时间的不同状态分为三个层次, 分别记以1分, 2分和3分, 并将5个指标计分相加, 根据该总和的多少将肝脏储备功能分为A、B、C三级, 预示着三种不同严重程度的肝脏损害.

#### ■同行评价

该论文对HBV标志物及DNA定量检测在乙型肝炎肝硬化患者中的临床意义进行了详述, 论点明确, 结合临床实践, 具有科研前瞻性的研究, 提出了对乙型肝炎肝硬化检测的新观点.

编辑: 马亚娟 电编: 李瑞芳





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
8226 Regency Drive, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

