

# 饮酒与肝功能及红细胞参数的关系

吴永梅, 侯振江

## ■背景资料

随着我国社会经济的发展和生活水平的提高, 生活习惯和饮食结构发生明显的改变, 嗜酒者逐渐增多, 对人体各脏器的损害日趋突出, ALD的发病率已成为仅次于病毒性肝炎的第二大肝病。因此探讨ALD的监测指标成为目前研究的焦点。

吴永梅, 河北省黄骅市人民医院检验科 河北省黄骅市 061100

侯振江, 沧州医学高等专科学校医学技术系 河北省沧州市 061001

作者贡献分布: 吴永梅与侯振江贡献均等。

通讯作者: 侯振江, 教授, 061001, 河北省沧州市, 沧州医学高等专科学校医学技术系. houzhenjiang@sina.com

电话: 0317-5507809

收稿日期: 2010-02-05 修回日期: 2010-04-29

接受日期: 2010-05-10 在线出版日期: 2010-05-28

## Correlation of liver function and red blood cell parameters with repeat drinking in alcohol-dependent patients

Yong-Mei Wu, Zhen-Jiang Hou

Yong-Mei Wu, Department of Clinical Laboratory, Huanghua People's Hospital, Huanghua 061100, Hebei Province, China.

Zhen-Jiang Hou, Department of Medical Technology, Cangzhou Medical College, Cangzhou 061001, Hebei Province, China

Correspondence to: Professor Zhen-Jiang Hou, Department of Medical Technology, Cangzhou Medical College, Cangzhou 061001, Hebei Province, China. houzhenjiang@sina.com

Received: 2010-02-05 Revised: 2010-04-29

Accepted: 2010-05-10 Published online: 2010-05-28

## Abstract

**AIM:** To study the correlation of liver function and red blood cell parameters with repeat drinking in alcohol-dependent patients.

**METHODS:** Three hundred and twelve alcohol-dependent patients and 40 normal subjects were selected and compared in this study. The investigation included general state of health as well as liver function and red blood cell parameters. The correlation of liver function and red blood cell parameters with alcohol consumption and drinking time was then analyzed.

**RESULTS:** Compared with normal controls, alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), gamma-glutamyl transpeptidase (GGT), cholyglycine (CG), mean corpuscular volume (MCV) and mean corpuscular hemoglobin (MCH) rose significantly, and hematocrit

declined significantly in alcohol-dependent patients (all  $P < 0.001$ ). The changes in these parameters are correlated with alcohol consumption and drinking time ( $r = 0.61$  and  $0.59$ , respectively; both  $P < 0.01$ ).

**CONCLUSION:** Repeat drinking may result in abnormal liver function and red blood cell parameters in alcohol-dependent patients. Dynamic monitoring of GGT, ALT and AST is conducive to the diagnosis of alcoholic liver disease. MCV can be used as a parameter for evaluation of dangerous alcohol drinking.

**Key Words:** Alcohol dependence; Red blood cell parameter; Liver function; Repeat drinking

Wu YM, Hou ZJ. Correlation of liver function and red blood cell parameters with repeat drinking in alcohol-dependent patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2010; 18(15): 1598-1601

## 摘要

**目的:** 探讨饮酒与肝功能及红细胞参数的相关性。

**方法:** 选择我院2007-2009年住院的酒精性肝病(alcoholic liver disease, ALD)患者312例, 与年龄相仿的正常非饮酒者40例作对照, 进行肝功能和红细胞参数的测定, 并与饮酒量和饮酒时间进行比较。

**结果:** 酒精性肝病患者丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)、谷氨酰转氨酶(GGT)、甘氨酸胆酸(CG)和平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白量(MCH)均显著高于对照组( $P < 0.001$ ), 而红细胞比容(HCT)显著下降( $P < 0.001$ ), 其变化与饮酒时间和饮酒量密切相关( $r = 0.61, 0.59$ , 均 $P < 0.01$ )。

**结论:** 长期饮酒可导致肝酶和红细胞参数异常, 动态监测饮酒者GGT、ALT和AST有助于酒精性肝病的诊断, MCV可作为危险饮酒的监测指标。

**关键词:** 酒精依赖; 红细胞参数; 肝功能; 反复饮酒

## ■同行评议者

张小晋, 主任医师, 北京积水潭医院消化内科

吴永梅, 侯振江. 饮酒与肝功能及红细胞参数的关系. 世界华人消化杂志 2010; 18(15): 1598-1601  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/18/1598.asp>

## 0 引言

随着我国社会经济的发展和生活水平的提高, 生活习惯和饮食结构发生了明显的改变, 嗜酒者逐渐增多, 饮酒对人体各脏器的损害日趋突出, 酒精性肝病(alcoholic liver disease, ALD)已有明显增加趋势, 发病率仅次于病毒性肝炎<sup>[1]</sup>. ALD包括酒精性脂肪肝(alcoholic fatty liver, AF)、酒精性肝炎(alcoholic hepatitis, AH)和酒精性肝硬化(alcoholic cirrhosis, AC)<sup>[2]</sup>. 早期的酒精性肝损伤可以逆转, 戒酒和治疗后可逐渐恢复, 但AH演变为肝纤维化和肝硬化则不易逆转<sup>[3]</sup>. 因此, 早期诊断及戒酒和及时治疗更为重要. 本文对312例ALD病例进行回顾性分析, 并比较与饮酒量和饮酒时间的关系, 以探讨饮酒与肝功能和红细胞参数的相关性.

## 1 材料和方法

1.1 材料 病例来自我院2007-01/2009-12住院的ALD患者312例, 均为男性, 年龄为32-68岁, 平均43.8岁±10.4岁. 入选标准根据2002-10中华医学会肝病分会脂肪肝、酒精性肝病组制定的酒精性肝病诊断标准(草案)<sup>[4]</sup>: (1)有长期饮酒史, 一般超过5年, 日折合酒精量超过40 g; (2)禁酒后ALT、AST、GGT明显下降, 4 wk内恢复正常, 即在2倍正常上限值以下; (3)诊断时注意是否合并HBV或HCV感染, 除外代谢异常和药物等引起的肝损伤; (4)诊断参考AST/ALT>2. 排除其他内科疾患引起的肝功能异常、自身免疫性肝病和药物性肝炎, 其中AF 149例(47.8%)、AH 108例(34.6%)和AC 55例(17.6%). 对照组40例均为我院健康体检的男性职工, 无心、肝、肺、肾等重要脏器疾病, 肝、肾功能试验正常, 甲型肝炎、乙型肝炎、丙型肝炎标志物均阴性, 年龄在25-60岁, 无长期饮酒史.

### 1.2 方法

1.2.1 肝功能测定: 采集清晨空腹静脉血3 mL, 及时分离血清备用. 试剂盒由北京首医临床医学科技中心提供, 用日立7600全自动生化分析仪测定ALT(>50 U/L为异常)、AST(>40 U/L为异常)、GGT(>54 U/L为异常)等指标.

1.2.2 红细胞参数测定: 乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K)抗凝, 用sysmex XT-1800i全自动血液

分析仪测定.

1.2.3 日乙醇摄入量计算: 日乙醇摄入量(g) = 饮酒量(mL)×酒精度数×0.8.

统计学处理 所有数据用SPSS13.0统计软件处理, 结果以mean±SD表示, 两组之间比较采用t检验,  $P<0.01$ 有统计学意义.

## 2 结果

2.1 对照组及患者ALT、GGT、AST及CG含量 ALT与AST、GGT、CG均呈显著正相关( $r = 0.634, 0.714, 0.667$ ), 说明随血清ALT水平的升高, 其AST、GGT、CG水平也随之升高(表1).

2.2 酒精性肝病组与对照组红细胞参数的比较 酒精性肝病组与对照组红细胞参数的比较见表2.

2.3 日摄入乙醇量不同对肝功能的影响 日摄入乙醇量与肝功能的关系见表3.

2.4 日摄入乙醇量不同对红细胞参数的影响 日摄入乙醇量对红细胞参数的影响见表4.

## 3 讨论

肝脏是酒精代谢的唯一器官, 白酒中的主要成分乙醇占90%-95%, 进入人体后的酒精约有90%-95%的经肝脏代谢<sup>[5]</sup>, 2%-10%经肾和肺排出. 正常饮酒后1 h左右血中的浓度即可达到高峰, 肝脏以每小时7-8 g的速度迅速氧化分解, 经过肝乙醇脱氢酶、过氧化氢体分解酶和肝微粒体乙醇氧化酶系三条途径氧化为毒性较强的中间产物乙醛而损害肝脏<sup>[6]</sup>. 加之乙醇在嗜酒者肝脏的代谢率和耗氧量增加等综合因素, 易引起肝细胞代谢紊乱. 乙醇及其代谢产物可对肝细胞、炎症细胞、肝星状细胞等产生致敏性损伤<sup>[7]</sup>. 长期过度饮酒, 可影响肝脏的代谢功能, 使肝细胞受损, 造成肝脏不同程度的病变, 轻者有脂肪变性, 重者形成AH和肝纤维化, 再发展则导致不可逆转的肝硬化. 当今世界, 酗酒是一个重要的公共卫生问题, 目前嗜酒者在人群中的比例成倍增长, 嗜酒者的死亡率比一般人群高1-3倍, 其肝病、神经系统疾患、心血管病的发病率比一般人群高20%, ALD在西方国家较常见, 在饮酒人群中患病率达84%, 使肝细胞变性、坏死, 并发炎症反应. 因此, 酒精不仅能使健康人发生酒精性肝病, 还会加重肝炎后肝硬化患者的肝功能损害. 国外资料表明, 长期嗜酒不仅影响中枢神经系统、消化系统、血液系统, 还影响心血管系统、泌尿生殖系统、内分泌系统、肌肉骨骼系统等<sup>[8]</sup>, 尤以前三者为主.

### ■ 相关报道

宋佐莉等用ROC曲线评价ALD实验室诊断指标的价值, 发现GGT对ALD诊断的曲线下面积和敏感性与缺糖转铁蛋白很接近, 均在0.80以上, 可作为诊断ALD的辅助指标. 孙捷等认为GGT、ALT和AST与饮酒量成正比, 其中以GGT为著, 其次为AST, 且饮酒者随酒精摄入量的增加, MCV逐渐升高.

## ■创新盘点

动态监测饮酒者GGT、ALT和AST活性变化有助于ALD的诊断, MCV逐渐升高有可能成为危险饮酒的监测指标. 因此, 对长期饮酒者进行肝酶和红细胞参数等相关指标的监测有助于ALD的早期诊断和防治.

表 1 对照组与患者ALT、GGT、AST及CG含量测定结果比较 (mean ± SD)

分组	<i>n</i>	ALT(U/L)	GGT(U/L)	AST(U/L)	CG(μg/L)
酒精性脂肪肝	149	134.4 ± 71.2 <sup>b</sup>	89.4 ± 20.2 <sup>b</sup>	67.9 ± 5.2	268.4 ± 118.2 <sup>b</sup>
酒精性肝炎	108	631.5 ± 216.4 <sup>b</sup>	214.5 ± 69.4 <sup>b</sup>	229.0 ± 17.3	2641.2 ± 993.5 <sup>b</sup>
酒精性肝硬化	55	460.6 ± 96.3 <sup>b</sup>	233.1 ± 78.3 <sup>b</sup>	410.2 ± 84.5	2323.1 ± 876.2 <sup>b</sup>
对照组	40	15.2 ± 6.9	40.1 ± 16.6	29.0 ± 6.3	68.3 ± 20.8

<sup>b</sup>*P* < 0.01 vs 对照组.

表 2 酒精性肝病组与对照组红细胞参数的比较 (mean ± SD)

分组	<i>n</i>	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	HCT(L/L)
酒精性脂肪肝	149	99.17 ± 5.60 <sup>a</sup>	43.27 ± 2.29 <sup>b</sup>	321.88 ± 6.11	0.384 ± 0.031 <sup>b</sup>
酒精性肝炎	108	102.30 ± 5.25 <sup>b</sup>	40.37 ± 2.71 <sup>b</sup>	345.66 ± 7.22	0.371 ± 0.051 <sup>b</sup>
酒精性肝硬化	55	112.71 ± 9.44 <sup>b</sup>	43.57 ± 4.78 <sup>b</sup>	332.18 ± 3.32	0.361 ± 0.023 <sup>b</sup>
对照组	40	91.99 ± 4.54	30.81 ± 3.54	332.92 ± 8.80	0.415 ± 0.022

<sup>a</sup>*P* < 0.05, <sup>b</sup>*P* < 0.01 vs 对照组.

表 3 日摄入乙醇量与肝功能的关系 (*n*)

分组	<i>n</i>	ALT		AST		GGT	
		正常	异常	正常	异常	正常	异常
日摄入乙醇 < 20 g	237	14	223	13	224	9	228
20 g ≤ 日摄入乙醇 < 40 g	28	8	20	6	22	6	22
40 g ≤ 日摄入乙醇 < 80 g	26	11	15	4	22	5	21
日摄入乙醇 ≥ 80 g	21	8	23	5	16	5	16

表 4 日摄入乙醇量对红细胞参数的影响 (mean ± SD)

分组	<i>n</i>	MCV(fL)	MCH(pg)	MCHC(g/L)	HCT(L/L)
日摄入乙醇 < 20 g	237	90.52 ± 5.32	43.27 ± 4.58	341.11 ± 5.56	0.433 ± 0.046
20 g ≤ 日摄入乙醇 < 40 g	28	100.70 ± 5.71	40.37 ± 5.42	331.25 ± 7.22	0.404 ± 0.054
40 g ≤ 日摄入乙醇 < 80 g	26	101.51 ± 5.782	43.57 ± 4.78	332.18 ± 6.38	0.436 ± 0.048
日摄入乙醇 ≥ 80 g	21	105.49 ± 3.682	41.58 ± 5.52	312.31 ± 4.73	0.416 ± 0.055

近年来实验室诊断ALD的指标研究较多. 宋佐莉等<sup>[9]</sup>用ROC曲线评价ALD实验室诊断指标的价值, 发现缺糖转铁蛋白(CDT)作为诊断ALD的指标, 其敏感性和特异性均高于GGT, 但现有的方法成本昂贵, 过程繁琐, 不利于普及推广, 而GGT对ALD诊断的曲线下面积和敏感性与CDT接近, 均在0.80以上, 虽然特异性稍欠缺, 但GGT的测定已高度标准化、自动化, 且价格便宜, 适于广泛应用, 也可作为ALD的辅助诊断指标<sup>[10]</sup>. 孙捷等<sup>[11]</sup>认为GGT、ALT和AST与饮酒量成正比, 其中以GGT为著, 其次为AST,

且饮酒者随酒精摄入量的增加, MCV逐渐升高. 郭永炼等<sup>[12]</sup>对急性乙醇中毒患者检查发现, RBC、HGB、HCT、MCV、MCH、MCHC与正常对照组相比均增高. Alte等<sup>[13]</sup>报道, 25%的酗酒者MCV增高. 本研究显示ALD患者RBC下降, MCV、MCH升高有极显著性差异(*P* < 0.001), Hb、HCT下降有显著性(*P* < 0.05). 这与37%的肝硬变患者MCV升高的报道一致<sup>[14]</sup>. 可能与急性乙醇中毒处于应激状态, 水电解质、渗透压改变有关. 慢性酒精性肝病患者长期的营养缺乏, 胃肠道直接抑制吸收, 对造血干细胞的损害等

引起上述的改变。Avşaroglu等<sup>[15]</sup>亦发现, 长期嗜酒者可致MCV、AST、GGT值的升高。对肝脏的损害与其他研究<sup>[16]</sup>相仿, 表现为AST、ALT、AKP、GGT升高, 白蛋白下降。经住院治疗4 wk后, 各项指标有所恢复, 而RBC、白蛋白仍偏低( $P<0.01$ ), MCV、GGT增高( $P<0.001$ ), 说明经过一段时间治疗后, 患者躯体素质并未完全改善。笔者随访出院患者6 mo, 剔除2例死亡外, 对其余39例按复饮、未复饮分为2组进行相关分析, 研究显示入院时MCV、MCH与复饮相关性较高( $r = 0.469, 0.487, P<0.01$ ), 而与文化程度、日饮酒量、饮酒时间、RBC、Hb、HCT以及肝功能状况无相关性或相关性极低。出院时MCV、MCH与复饮有相关性, 但程度下降( $r = 0.387, 0.407, P<0.05$ )。国外有研究显示Hb、HCT和复饮有较强相关性<sup>[17]</sup>。

本研究结果表明, 长期饮酒组较对照组ALT、AST、GGT指标明显升高, 其变化与饮酒时间和饮酒量密切相关( $r = 0.61$ 和 $0.59, P<0.01$ )。主要因为正常饮酒后1-1.5 h血中乙醇浓度达到高峰, 乙醇在体内迅速分解, 并产生毒性较强的中间产物乙醛。因此, 在酒精长期作用下致使ALT、AST、GGT升高。另外, 酒精对肝细胞线粒体也有特殊的损害作用, 追踪测定AST及ALT, 还可判断肝细胞线粒体损伤的范围和类型。酒精还可引起胆汁淤积, 对肝合成 $\gamma$ -GGT有诱导作用, 还可损害 $\gamma$ -GGT的微粒体, 使其大量释放入血引起 $\gamma$ -GGT明显升高。随日饮酒量增加, 其MCV逐渐增高, 因此, MCV的检测可作为监测长期大量饮酒者有无肝细胞损伤简单而有效的方法。

#### 4 参考文献

1 王吉耀. 内科学(上、下册). 第1版. 北京: 人民卫生出

- 版社. 2006: 487
- 2 鲁晓岚, 陶明, 罗金燕, 耿燕, 赵平, 赵红莉. 西安酒精性肝病流行病学. 世界华人消化杂志 2003; 11: 719-722
- 3 侯振江. 现代实验诊断与临床. 第1版. 北京: 台海出版社. 2001: 221
- 4 酒精性肝病的诊断标准. 中华医学会肝脏学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 中华肝病杂志 2003; 11: 72-73
- 5 冯志强, 沈志祥, 谭诗云. 酒精性脂肪肝的发病机制研究进展. 世界华人消化杂志 2002; 10: 346-348
- 6 李姗姗. 酒精性肝病的实验室诊断的临床研究. 中国实验诊断学 2009; 13: 85-87
- 7 程德希. 酒精性脂肪肝患者戒酒前后血脂和血清酶的变化. 实用医学杂志 2009; 25: 1071-1072
- 8 汤义平, 陆强, 徐学明, 赵群峰, 袁银虹. 酒依赖患者肝功能、红细胞参数状况及与复饮相关性的研究. 现代中西医结合杂志 2007; 16: 4750-4751, 4760
- 9 宋佐莉, 刘树业, 丁贤. 应用ROC曲线评价酒精性肝病实验室诊断指标的价值. 临床肝胆病杂志 2008; 24: 353-354
- 10 Sillanauke P, Olsson U. Improved diagnostic classification of alcohol abusers by combining carbohydrate-deficient transferrin and gamma-glutamyltransferase. *Clin Chem* 2001; 47: 681-685
- 11 孙捷, 王春艳, 石晓东, 周海燕. 酒精摄入量与肝功能、平均红细胞体积的关系. 中国老年学杂志 2008; 28: 464-466
- 12 郭永炼, 吴统健, 孙林渥, 包炳辉, 邱温珠. 急性酒精中毒者血液红细胞参数的研究. 预防医学文献信息 2004; 10: 28-29
- 13 Alte D, Lüdemann J, Piek M, Adam C, Rose HJ, John U. Distribution and dose response of laboratory markers to alcohol consumption in a general population: results of the study of health in Pomerania (SHIP). *J Stud Alcohol* 2003; 64: 75-82
- 14 侯振江, 张宗英, 赵勇, 安国瑞, 耿素敏. 肝硬变患者红细胞血小板参数与直方图分析. 世界华人消化杂志 1998; 6: 138-139
- 15 Avşaroglu D, Inal TC, Demir M, Attila G, Acartürk E, Emre Evlice Y, Kayrin L. Biochemical indicators and cardiac function tests in chronic alcohol abusers. *Croat Med J* 2005; 46: 233-237
- 16 胡健, 冯磊光, 邬素萍. 慢性酒精中毒伴发营养不良和肝功能异常的研究. 中国临床营养杂志 2000; 8: 10-13
- 17 Pfefferbaum A, Rosenbloom MJ, Serventi KL, Sullivan EV. Brain volumes, RBC status, and hepatic function in alcoholics after 1 and 4 weeks of sobriety: predictors of outcome. *Am J Psychiatry* 2004; 161: 1190-1196

#### ■同行评价

本文立意很好, 有很好的健康和临床指导意义。

编辑 李军亮 电编 吴鹏联

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2010年版权归世界华人消化杂志

#### • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》栏目设置

**本刊讯** 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 焦点论坛, 文献综述, 研究快报, 临床经验, 病例报告, 会议纪要. 文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确。