

素,微量元素在人体内促进人体生长发育,维持人体正常食欲,提高机体免疫力。特别是婴幼儿及学龄前儿童,如果缺乏相应的微量元素将会影响其生长发育<sup>[1]</sup>。而且各地区受环境等因素影响,其缺乏的微量元素种类可能不同。

研究显示,本地区儿童机体中铁、钙、锌缺乏的比例相对较高,铁、钙、锌对儿童生长发育、智力心理发育影响极大<sup>[2]</sup>。本文结果显示,儿童缺铁、缺锌比较普遍,缺铁可出现缺铁性贫血,可导致儿童不可逆的脑损害以及智能行为改变<sup>[3]</sup>。缺锌能使大脑皮层发育停滞,并引起脑生化改变,从而影响脑发育,导致智力下降<sup>[4]</sup>。有研究指出,临床针对反复呼吸道感染的患儿监测血锌,对于血锌水平低的及时补充,往往会收到明显效果<sup>[5]</sup>。钙在儿童神经肌肉应激、神经冲动传递、心动节律维持、血液凝固细胞粘着等生理过程中有举足轻重的作用。若钙摄取不足,血钙就会降低,就会引起一系列疾病,例如神经、肌肉兴奋性增强,出现惊厥、激惹,甚至有死亡的危险<sup>[6]</sup>。

镁和铜缺乏的比例相对较低,这与两种元素较易从食物中获取有关。但在婴幼儿中要高度重视铜含量的增加,排查肝豆状核变性。

儿童体内微量元素含量受体内、外多种因素影响。人体所需要的各种元素都是从食物中得到补充。所以在平时的饮食

中,要做到粗、细粮结合,荤、素搭配合理,不偏食、不挑食。建议家长给儿童膳食中增加动物肝脏、奶制品、蛋制品、海产品及高蛋白食物及坚果类的不同食物,高度重视婴幼儿及儿童时期微量元素的检测,制定科学的调节措施,预防儿童微量元素的缺乏,促进其健康成长。

## 参考文献

- [1] 董训兰. 儿保门诊 783 例婴幼儿钙与微量元素检测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(30): 4238-4239.
- [2] 王玉芳, 杨广民. 380 例儿童末梢血中铁、锌、钙元素含量检测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(21): 2952-2953.
- [3] 李廷玉. 婴幼儿铁缺乏对脑发育的影响及作用机理[J]. 中国儿童保健杂志, 1999, 7(3): 202-203.
- [4] 刘小红. 早期营养与婴幼儿智能发育[J]. 中国儿童保健杂志, 2004, 10(5): 433-435.
- [5] 李维忠, 韦艳. 373 例儿童指微量微量元素检测结果分析[J]. 中国医药导报, 2010, 7(25): 103.
- [6] 陈力, 汪铃华. 广州市多动倾向儿童全血中六种微量元素分析[J]. 国际医药卫生导报, 2009, 15(1): 8-12.

(收稿日期: 2011-04-05)

## • 经验交流 •

# 肝硬化患者血清前清蛋白、总胆汁酸、腺苷脱氨酶、胆碱酯酶测定的临床意义

马丽<sup>1</sup>, 涂斌<sup>2</sup>

(1. 中国人民解放军第一五〇中心医院检验科, 洛阳 471003; 2. 河南省洛阳市出入境检验检疫局体检科 471003)

**摘要:**目的 探讨血清前清蛋白、总胆汁酸、胆碱酯酶、腺苷脱氨酶的检测在对肝硬化患者病情严重程度及预后评价中的意义。方法 采用 Olympus AU640 全自动生化分析仪及配套试剂, 对 85 例肝硬化患者和 85 例健康人血清前清蛋白、总胆汁酸、腺苷脱氨酶、胆碱酯酶及肝功能检测, 并进行比较。结果 肝硬化患者血清前清蛋白、总胆汁酸、腺苷脱氨酶、胆碱酯酶均明显高于健康对照组; 血清前清蛋白、胆碱酯酶明显低于健康对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 且随 Child-Pugh 分级的级别升高, 变化更趋于明显。结论 血清前清蛋白、总胆汁酸、胆碱酯酶、腺苷脱氨酶活性检测对判断肝硬化疾病的严重程度具有重要的意义, 可作为肝硬化患者病情判断和预后判断的指标。

**关键词:**肝硬化; 前白蛋白; 胆汁酸类和盐类; 胆碱酯酶类; 腺苷脱氨酶

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.10.056

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2011)10-1125-03

肝硬化是由 1 种或多种致病因素长期或反复作用于肝脏引起的慢性、进行性、弥漫性肝损害, 是 1 种常见病、多发病。肝硬化无特效治疗方法, 关键在于早期诊断, 能改善肝功能, 积极控制病因及并发症。本文检测了 85 例肝硬化患者血清中前清蛋白(PA)、总胆汁酸(TBA)、腺苷脱氨酶(ADA)、胆碱酯酶(CHE)的水平, 并按 Child-Pugh 方法进行分级, 旨在了解其对肝硬化患者诊断分级的临床价值<sup>[1]</sup>。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 85 例均为 2007 年 8 月至 2009 年 2 月中国人民解放军第一五〇中心医院感染科临床明确诊断的住院肝硬化患者, 临床与病理诊断均符合 2000 年西安学术会议修订的《病毒性肝炎防治方案》的诊断标准, 其中男 58 例, 女 27 例; 年龄 35~69 岁, 平均 46 岁。按 Child-Pugh 方法进行肝功能分级: A 级 41 例, B 级 38 例, C 级 6 例。选择同期健康体检者 85 例为健康对照组, 其中男 63 例, 女 22 例; 年龄 21~67 岁, 平均

42 岁, 均无心、脑、肝、肾疾病。

**1.2 仪器及试剂** 仪器为 Olympus AU640 全自动生化分析仪。PA 检测试剂购自上海捷门生物技术合作公司, ADA 购自宁波美康生物科技有限公司, TBA 购自北京利德曼公司, CHE 购自北京九强生物技术有限公司。各项测定项目按照试剂盒说明书进行参数设置和操作。

**1.3 方法** 空腹抽取静脉血 3 mL, 分离血清后待检。血清 PA 检测采用免疫透射比浊法, CHE、ADA 测定采用速率法, TBA 测定采用酶法。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 11.0 统计软件, 所有数据均以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 采用方差分析、样本均数  $t$  检验和相关分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

85 例肝硬化患者血清 PA、TBA、CHE、ADA 检测水平与健康对照组比较, 见表 1。

表 1 不同组别血清 PA、TBA、CHE、ADA 水平测定情况

组别	PA(mg/L)	TBA(μmol/L)	CHE(kU/L)	ADA(U/L)
健康对照组	305.0±88.0	6.9±4.8	36.02±10.35	11.66±3.26
肝硬化组	124.0±21.0*	29.4±13.8*	8.80±2.41*	37.13±15.74*
Child-Pugh 分级	A 级	26.3±11.3	10.60±3.40	20.21±6.01
	B 级	103.0±16.0**	39.5±15.7**	39.67±11.25**
	C 级	87.0±17.0#	64.8±9.7#	3.93±3.21#

\*:  $P < 0.01$ , 与健康对照组比较; \*\*:  $P < 0.05$ , 与 A 级比较; #:  $P < 0.05$ , 与 B 级比较。

### 3 讨 论

血清 PA 是存在于血浆中的 1 种急性时相反应蛋白。生理情况下, PA 主要存在于血液和脑脊液中, 血浆中的 PA 完全由肝脏合成, 半衰期约 1.9 d<sup>[2]</sup>。PA 和 ALB 均在肝脏内合成, 但因为 ALB 的半衰期长, 即使肝脏停止合成, 8 d 后外周血中 ALB 水平仅降低约 20%, 因此, PA 是比 ALB 能够更早地反映肝脏蛋白质合成功能异常的敏感指标。本文结果显示, 肝硬化患者 PA 水平明显低于健康对照组 ( $P < 0.01$ ), 并按 Child-Pugh 分级, 级别越高, 降低越明显, 呈 Child-Pugh C 级大于 B 级大于 A 级, C 级与 B 级、B 级与 A 级比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。提示肝硬化患者体内 PA 的合成速率下降程度与病情严重程度、肝功能实质损伤程度间呈显著相关, PA 水平越低, 血浆蛋白合成越低, 肝脏损害程度越明显, 对病情判断越有临床价值。血清 PA 与 ALB 相比, 能更早地反映肝硬化患者的蛋白代谢紊乱, 因此, ALB 主要用于评价肝细胞残存功能。血清 PA 是更好地监测肝功能受损及营养缺乏的早期诊断<sup>[3]</sup>。

血清 TBA 是肝脏分泌到胆汁中最多的有机酸, 肝功能受损时, 胆汁酸代谢发生了变化, 血中较易升高, 因此已被认为是肝实质病变的灵敏指标。当肝脏出现病变时, 清除胆汁酸的能力降低, 血中胆汁酸水平升高; 另一方面, 肝硬化时, 由于门体静脉分流, 门静脉中的胆汁酸直接进入体循环, 导致血 TBA 增加。TBA 能较为特异地反映肝排泄功能, 只要排除了肝外胆管疾病, TBA 的水平就是实质反映肝细胞受损的重要标志<sup>[4]</sup>。血清中 TBA 是唯一可反映肝脏分泌状态、合成摄取、肝细胞损伤 3 个方面的血清总指标<sup>[5]</sup>。本文检测结果显示, 肝硬化患者血清胆汁酸水平较健康对照组显著升高, 并随着 Child-Pugh 的分级, 升高越来越明显, 各级之间差异有统计学意义, 这与患者肝脏受损、对胆汁酸的清除作用减弱有关。

CHE 是由肝细胞合成后释放到血液中的非特异性酯酶, 并和清蛋白的合成代谢相平行, 是反映肝脏合成和储备能力的指标。CHE 是 1 种生物酶, 具有降解胆碱酯并在自主神经系统中起神经传递的功能, 它存在于血清、肝、大脑、肾、肠及胰中, 对其检测常被用于有机磷中毒患者的辅助诊断。由于 CHE 是由肝脏合成后分泌入血, 所以它既能反映肝实质细胞损害的程度, 还能作为反映肝脏合成和储备能力的指标<sup>[6]</sup>。在肝硬化时, 肝脏正常组织被破坏。随着肝细胞不断变性坏死, 间质炎性细胞浸润, 肝组织纤维化程度加重, 门静脉高压形成, 肝细胞功能严重受损, 造成肝脏的合成及功能发生障碍, 致使血清中 CHE 活性下降。CHE 是肝病病变后惟一下降的酶, CHE 与丙氨酸氨基转移酶、谷氨酰转氨酶作为肝脏酶应用于过筛实验可查出 99% 的肝胆疾病<sup>[7]</sup>。若此酶持续下降, 则提示预后不良。本文结果显示, 肝硬化组患者的 CHE 活力明显下降, 与健康对照组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 各分

级之间比较, 其下降程度与 PA 有较好的一致性, 可作为判断肝脏合成功能和肝脏疾病严重程度的有效指标, 对评价肝硬化患者的病情变化及预后判断具有良好的临床参考价值。

ADA 是 1 种巯基酶, 属于与细胞免疫功能有关的核酸代谢酶类, 它广泛分布于人体的多组织中, 尤其在肠系膜、肝、脾、肾及淋巴细胞中水平较高。其活性降低可影响核苷合成, 使淋巴细胞转化为淋巴细胞母细胞及浆细胞的能力降低, 从而导致免疫活性细胞减少。血清中的 ADA 主要来源于肝脏, 90% 以上的 ADA 存在于肝细胞浆水溶性部分, 其余位于核内, 与核酸代谢有关。当肝细胞损伤坏死或膜通透性增加时, 肝细胞内 ADA 释放入血, 引起血清 ADA 水平活性增加。近年来一些研究证实, 其在肝胆系统疾病的诊断及鉴别诊断中有重要价值, 故该酶可以作为反映实质损失的指标<sup>[8-10]</sup>。ADA 在肝硬化时明显增高, 并与纤维化程度呈正相关。随纤维化程度增加, ADA 活性逐渐增加。而在肝实质性损伤时, 此酶和转氨酶往往同时升高, 特别是在肝硬化时, 转氨酶阳性率较低, 增高幅度也不明显, 而 ADA 活性的阳性率可达 90% 左右, 增高程度也较明显, 因此, ADA 可作为肝硬化病情监测的较好的酶学指标。本结果显示, 肝硬化患者 ADA 水平与健康对照组比较有明显的升高, 与文献<sup>[11]</sup>报道一致。且随着 Child-Pugh 分级, 各级之间比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。有报道认为, 经治疗后, ADA 水平下降不明显者预后差, 若 ADA 持续高水平, 则病情有可能进一步恶化<sup>[12]</sup>。因此, 检测 ADA 水平对判断肝硬化预后有一定临床意义。

综上所述, PA、TBA、ADA、CHE 测定可分别从肝脏的蛋白质、酶及胶原代谢及肝脏合成和储备功能等方面辅助诊断肝硬化, 相对其他常规肝功能检测项目而言, 具有敏感、特异、准确、稳定的优点。PA、TBA、ADA、CHE 可实现全自动即时检测, 具有快速、价廉的特点, 一般实验室均可开展, 可作为肝硬化患者的常规检测项目, 对肝硬化患者病情严重程度的判断及疗效观察、预后判断有着重要的临床意义。

### 参考文献

- [1] 袁平戈. 何为 Child-Pugh 分级标准[J]. 中华肝脏病杂志, 1999, 7(4): 254.
- [2] 李立和, 田刚. 血清前清蛋白的研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(3): 247-248.
- [3] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 354.
- [4] 卢志权, 钟国权, 李介华, 等. 肝硬化患者胆碱酯酶与总胆汁酸及凝血功能检测的意义[J]. 检验医学与临床, 2007, 4(4): 254-255.
- [5] 谯雅嘉, 曾祝伦, 唐波. 血清总胆汁酸测定对肝胆疾病的诊断意义[J]. 中国医学检验杂志, 2002, 3(1): 20-21.
- [6] 王利丽. 胆碱酯酶在肝病检测中的临床意义[J]. 实用医技杂志, 2007, 14(12): 1581-1582.

[7] 郝建军, 冯晓宏. 肝硬化患者血清胆碱酯酶和前清蛋白测定的意义[J]. 国际医学检验杂志, 2008, 29(9): 863.  
 [8] 王淑娟, 张敏, 廖卫. 肝病患者血清前清蛋白腺苷脱氨酶及清蛋白/球蛋白测定的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(1): 84-85.  
 [9] 马锦洪, 史伟峰, 姜庆波. 血清前清蛋白、腺苷脱氨酶、凝血酶原时间联合检测对肝硬化的诊疗价值[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(12): 1122-1123.

[10] 孟水平. 腺苷脱氨酶同工酶的诊断与生物作用[J]. 现代临床与治疗, 1999, 10(8): 154-155.  
 [11] 李绪斌, 杨文东. 肝硬化患者腺苷脱氨酶与肝纤维化标志物和 Child-Pugh 分级的关系[J]. 医学检验与临床, 2009, 20(6): 70-71.  
 [12] 余比亚, 陈光荣. SADA 和 ALT 在病毒性肝炎治疗中的动态观察及预后[J]. 职业卫生与病伤, 2001, 16(1): 30.

(收稿日期: 2011-02-20)

• 经验交流 •

## 尿干化学法与沉渣镜检联合检测尿红细胞及白细胞的临床意义

顾文刚, 陈激扬

(武警北京总队医院检验科 100027)

**摘要:**目的 分析尿干化学法与沉渣镜检的临床应用价值, 探讨为患者带来更加准确、及时的检测结果途径。方法 采用南京千盛医疗设备有限公司 QS8005 型流式尿沉渣分析仪(尿沉渣镜检), 华晟 H-II 尿液分析仪(尿干化学法)对 300 例尿液标本进行检测。**结果** 尿干化学法检测白细胞假阳性率 1.99%, 假阴性率 16.33%; 红细胞假阳性率 8.78%, 假阴性率 5.26%。两种方法对尿液白细胞阳性率进行检测, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 对红细胞阳性率进行检测, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。**结论** 尿干化学法与沉渣镜检白细胞和红细胞具有一定的互补性, 两者联合检测能大大提高工作效率和检测结果准确度。

**关键词:** 红细胞; 白细胞; 尿干化学; 沉渣镜检

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.10.057

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2011)10-1127-02

尿液分析是临床检验最常用的检测项目之一, 主要用于泌尿系统疾病诊断和治疗, 筛查肾、肝、胆疾病和糖尿病等代谢性疾病, 对疾病的诊断、治疗及预后判断具有重大价值。目前, 随着尿干化学分析仪的应用, 给尿液检测带来了极大便捷, 其试纸条操作简便、测定迅速, 是目前门诊进行尿液检测的主要手段。但干化学分析仪易受物理、化学、药物及 pH 值等因素干扰, 容易造成检测结果的假阴性、假阳性, 导致误诊或漏诊。尿沉渣镜检虽操作费时, 但对于识别和鉴定尿液中的有形成分具有重要意义, 是目前尿液检查的金标准。笔者为给就医者带来更加准确、及时的检测结果, 将本院 300 例尿液标本用干化学法结合沉渣镜检分析如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集本院门诊、病房及体检的随机新鲜尿液 300 例, 男 132 例, 女 168 例(均为非月经期); 年龄 15~92 岁。

**1.2 仪器及试剂** 北京华晟源医疗科技有限公司生产的华晟 H-II 尿液分析仪, 配套产品有试纸条和质控品; 沉渣镜检采用南京千盛医疗设备有限公司 QS8005 型流式尿沉渣分析仪。

**1.3 方法** 一次性尿杯留取尿液(不少于 50 mL), 取混匀尿液 10 mL 加入离心管, 编号待测, 做尿干化学分析仪质控, 质控结果在允许范围内, 用于干化学法分析, 检测完毕后将离心管放入尿沉渣分析仪, 按标准化操作进行: 以离心半径 8 cm, 1 500 r/min, 离心 5 min, 弃去上清液, 留沉渣 0.2 mL, 加入 1 滴染色液, 混匀后取 1 滴充液到一次性尿沉渣计数板中, 用高倍镜检查<sup>[1]</sup>。所有操作均在留取标本后 2 h 内完成。

**1.4 判定标准** 沉渣镜检参考标准: 白细胞为 0~8 个/微升, 红细胞为 0~8 个/微升, 超出参考范围为镜检阳性; 干化学所得结果正常、沉渣镜检异常视为假阴性, 干化学所得结果异常、沉渣镜检正常视为假阳性。

**1.5 统计学处理** 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

两种方法检测尿液白细胞及红细胞结果, 见表 1、2。

表 1 两种方法对白细胞的检测情况 (n)

干化学法	沉渣镜检		
	阳性	阴性	合计
阳性	41	5	46
阴性	8	246	254
合计	49	251	300

表 2 两种方法对红细胞的检测情况 (n)

干化学法	沉渣镜检		
	阳性	阴性	合计
阳性	36	23	59
阴性	2	239	241
合计	38	262	300

结果显示, 两种方法对尿液白细胞的检测阳性率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 对红细胞检测结果阳性率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。干化学法检测白细胞假阳性 1.99% (5/251)、假阴性 16.33% (8/49); 检测红细胞假阳性 8.78% (23/262)、假阴性 5.26% (2/38)。

### 3 讨论

尿干化学法与沉渣镜检是两种检测原理完全不同的方法。该沉渣半自动定量分析仪利用标准化沉渣检测系统进行操作, 沉渣经染色后充池并借助计算机成像系统的显微镜, 直接观察尿沉淀中的有形成分(白细胞、红细胞、管型、细菌、滴虫、结晶等), 采集镜下图像, 最后结合辅助软件来计算结果。不仅能区分各种细胞、管型、结晶等有形成分, 还能进行板上定量分析, 使尿液检测结果更加准确、可靠。

干化学法是通过试纸条垫的组合试剂与尿液进行化学反应后的颜色变化深浅程度来检测胞质的内涵物, 间接辨别细胞