

# 乌鲁木齐市维吾尔族健康人群血清胆红素参考区间调查

马 颖, 胡金伟, 朱有森<sup>△</sup> (新疆医科大学第一附属医院检验科, 乌鲁木齐 830054)

**【摘要】 目的** 建立乌鲁木齐市维吾尔族健康人群血清总胆红素(TBIL)的参考区间。**方法** 采用 Becman COULTER DXC-800 生化分析仪对 810 名乌鲁木齐市维吾尔族健康体检者进行血清总胆红素的测定,按性别年龄分别进行分组,统计分析本地区维吾尔族健康人群血清总胆红素的变化。**结果** 乌鲁木齐地区维吾尔族健康人群总胆红素水平在性别和年龄组间差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )且与《全国临床检验操作规程》提供的参考区间差异有统计学意义。**结论** 维吾尔族健康人群 TBIL 在性别和年龄上差异有统计学意义,有必要建立本地区维吾尔族不同性别、不同年龄间的参考范围。

**【关键词】** 健康人群; 总胆红素; 参考区间

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.13.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)13-1577-02

**The investigation on reference interval of serum bilirubin of Uighur healthy population in Urum qi** MA Ying, HU Jin-wei, ZHU You-shen (Department of Clinical Laboratory, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China)

**【Abstract】 Objective** To establish the reference interval of total bilirubin(TBIL) of Uighur healthy population in Urum qi. **Methods** TBIL of 810 healthy persons were detected with Beckman COULTER DXC-800 automatic biochemical analyzer, and were compared between genders and ages, then we analyzed the values of TBIL in Uighur healthy persons. **Results** There was significant difference between the values of genders and ages ( $P < 0.05$ ), and the interval of TBIL was different from the national guide of clinical laboratory procedures. **Conclusion** There are differences of TBIL between genders and ages in Uighur healthy population, It is necessary to establish the normal reference intervals by genders and ages in Urum qi.

**【Key words】** healthy population; total bilirubin; reference interval

血清胆红素浓度的检测是临床常用的肝功能检查指标,对临床肝胆疾病的诊断及鉴别诊断至关重要。近年来,随着自动生化分析仪的普及、检测方法的改变,使得检测结果的准确度及精密度都得到极大的提高<sup>[1]</sup>。由于各地区自然环境、生活习惯、饮食结构的不同,再加上民族、性别及年龄等方面的差异,使得各地区各人群的参考值范围存在一定的差别。所以,建立本地区少数民族健康人群的血清总胆红素(TBIL)生物参考区间对于疾病的预防、诊断及治疗具有重大意义。因此,本文对本地区 810 名维吾尔族健康体检者胆红素水平进行了调查。

## 1 材料与与方法

**1.1 标本来源** 本实验收集 2009~2010 年来本院进行健康体检的 810 例维吾尔族人外周血标本,其中男 450 例,女 360 例,年龄范围为 11~79 岁。所有被检者于清晨空腹静脉采血 3 mL(均空腹 12 h)。所选调查对象均排除肝胆系统疾病、溶血性疾病及其他传染性疾病,且实验前未服用任何药物。

**1.2 仪器与试剂** 采用 Beckman COULTER DXC800 全自动生化分析仪进行检测,所用 TBIL 和 DBIL 试剂均为原装进口试剂,质控品由 Beckman COULTER 公司提供。

**1.3 方法** 重氮法检测。采集被检者空腹静脉血 3 mL,及时分离血清,选取无脂血、无溶血标本于 4 h 内在全自动生化分析仪上进行 TBIL 的检测。实验前进行 DXC800 全自动生化分析仪仪器校准,并进行低、中、高 3 种水平室内质控监测,保证所有结果均在控。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS13.0 统计软件进行分析。先进行正态性检验,若满足正态分布,即采用  $\bar{x} \pm s$  求参考值范围,不同性别及年龄间比较用独立样本的  $t$  检验;若为偏态分布,则采用百分位数法求得参考值范围,不同性别及年龄间采用独

立样本的秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 正态性检验** 根据 TBIL 频数分布特点,其数据分布为偏态分布,按照“百分位数法”统计参考区间。

**2.2 不同性别间比较** 采用独立样本的秩和检验(非参数检验)统计 TBIL 检测结果。结果显示, TBIL 男性与女性间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。将调查人群按不同年龄进行分组,统计 TBIL 检测结果。见表 2。

表 1 维吾尔族健康人群 TBIL 结果不同性别间比较( $\mu\text{mol/L}$ ,百分位数法)

性别	<i>n</i>	TBIL(95%区间)	全国临床检验操作规程第 3 版
男	450	14.59±5.48	3.4~17.1
女	360	13.19±5.17*	3.4~17.1
合计	810	13.93±5.38	3.4~17.1
Z	—	-2.467	—
P	—	0.014	—

注:与男性相比,\*  $P < 0.01$ ;—表示无数据。

表 2 维吾尔族健康人群 TBIL 结果不同年龄间比较( $\mu\text{mol/L}$ ,百分位数法)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	TBIL(95%区间)	《全国临床检验操作规程》第 3 版
男	<30	67	14.62±4.83	3.4~17.1
	30~60	310	14.99±5.54	3.4~17.1
	>60	73	13.62±5.14	3.4~17.1
女	<30	56	14.55±4.54	3.4~17.1
	30~60	268	13.80±5.27	3.4~17.1
	>60	36	13.29±5.17	3.4~17.1

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: 547292474@qq.com.

**2.3 不同性别按年龄分组比较** 不同年龄组 TBIL 进行方差分析,将差异无统计学意义的年龄组进行合并,分别为小于 30 岁、30~60 岁及大于 60 岁 3 组。不同性别年龄组人群比较, TBIL 结果显示:男性 30~60 岁组、>60 岁两组与女性比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),30 岁年龄组男女比较差异无统计学意义。同性别不同年龄组间比较结果如下:30 岁以下男性、30~60 岁两组与大于 60 岁组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),30 岁以下女性与 30~60 岁、>60 岁两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 3 讨论

TBIL 主要来源于人体衰老红细胞中血红蛋白的分解代谢,小部分来自造血过程中红细胞的过早破坏,还有一些来自非血红蛋白血红素的分解,所以胆红素含量受血红蛋白影响较大。临床上通用的胆红素正常参考区间为  $3.4 \sim 17.1 \mu\text{mol/L}$ ,在  $17.1 \sim 34.2 \mu\text{mol/L}$  范围内则为隐性黄疸<sup>[2]</sup>,而近几年我国调查表明,地区性人群血清胆红素浓度普遍偏高,所以,沿用以往的参考区间已不能较好地适用于临床疾病的诊断及健康体检者的需要。

合理的生物参考区间是分析、解释检验结果的依据和尺度<sup>[3]</sup>,是临床对检验指标应用的关键。目前国内有关胆红素正常参考值文献报道并不多见,结果也不尽相同<sup>[4]</sup>,此差异可能与各地区人群的环境因素、生活水平以及膳食结构不同有关,也有可能与各实验室检测仪器、方法学不同等有关。

本实验室通过对乌鲁木齐市 810 名维吾尔族健康人群的 TBIL 调查研究,结果显示本院维吾尔族健康体检者胆红素水平与《全国临床检验操作规程》第 3 版提供的参考值相比明显升高,且存在性别和年龄上的差异,男性 TBIL 含量要高于女性,其中男性 30~60 岁、>60 岁两年龄组与女性比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),这与男性血液中红细胞数、血红蛋白

含量高于女性的生理特点是一致的。有研究报道<sup>[5]</sup>,血红蛋白与肌体的营养状况呈正相关,血红蛋白高的人群 TBIL 水平明显高于血红蛋白低的人群,而随年龄增长,机体合成能力下降此外,血红蛋白合成减少, TBIL 水平亦随着降低。本实验研究发现,男女血清 TBIL 水平随年龄的增长而下降,这与上述报道是一致的。

本研究得出乌鲁木齐维吾尔族健康人群 TBIL 与《全国临床检验操作规程》提供的参考区间差异有统计学意义,说明 TBIL 水平存在着民族和地区差异,受地理环境和饮食结构的影响,因此,有必要建立维吾尔族人群 TBIL 参考区间。但是本次调查统计例数少,得出的参考区间有一定的局限性,而且由于实验条件及检测方法的不同,是否存在其他影响因素,尚待进一步研究。

### 参考文献

- [1] 曹文俊. 上海地区 54794 例患者血清总胆红素水平的分布特征研究[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(22): 2457-2458.
- [2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 452-457.
- [3] 陈桂山. 临床生化检验项目生物参考区间适用性验证探讨[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(2): 170.
- [4] 张翠萍, 谢怀业, 苍金荣. 朔州市健康成人血清总胆红素和直接胆红素参考值调查[J]. 现代检验医学杂志, 2008, 23(4): 97-98.
- [5] 季海生, 刑薇, 吴佳学, 等. 临沂市健康人群血液生化指标的调查[J]. 检验医学, 2005, 20(6): 571-575.

(收稿日期: 2012-02-13)

(上接第 1576 页)

血清中镁的浓度。而此试剂中 pH 是直接影响开瓶稳定性的重要因素。不同厂家之间,由于空气中存在一定浓度的二氧化碳( $\text{CO}_2$ ),试剂开瓶后会受其影响, pH 出现变化而影响试剂测定的稳定性。为了防止空气中  $\text{CO}_2$  溶解入试剂,各厂家采用的是不同方法,其效果也明显不同<sup>[3]</sup>。

本研究主要通过对不同厂家试剂开瓶稳定性的对比,并且对校准周期进行评估,从而掌握产品的稳定性能,保证实验结果的准确性。以上结果可见,镁试剂在开瓶之后测定质控品结果会有下降的趋势,而不同厂家试剂之间,这种下降趋势有明显差异。A 公司试剂在开瓶 30 d 后,质控下降在小于 5%,而 B 公司试剂在开瓶 5 d 后质控结果就超出 5% 范围, C 公司试剂在开瓶 15 d 后质控下降超出 5% 范围。以上实验结果可以证明, A 公司镁试剂开瓶稳定性可达 30 d,校准周期也可认为是 30 d;而 B 公司镁试剂开瓶稳定性为仅为 5 d,校准周期为 5 d。同时,通过 pH 值测定结果的比较,单试剂中  $\text{pH} < 11.0$  的试剂开瓶稳定性比  $\text{pH} > 11.0$  的试剂开瓶稳定性时间更长。这是因为,二甲苯胺蓝在  $\text{pH} 8.0 \sim 11.0$  时为蓝紫色,  $\text{pH}$  大于 11.01 时为浅红色,特别是在  $10.5 \sim 11.0$  之间其吸光度变化率最小<sup>[4]</sup>。C 公司试剂开瓶稳定性为 15 d,校准周期为 15 d,这是由于双试剂中的碱性缓冲液易受空气中的  $\text{CO}_2$  的影响<sup>[5]</sup>。

开瓶稳定性与校准周期的参数也是检测结果的重要保证<sup>[6]</sup>,目前大多数厂家说明书标示的开瓶稳定性都在 30 d 左右(也因项目不同而有差异),但是很少有厂家对校准周期进行标识。开瓶稳定性的定义,包括了再次校准结果准确的时限,

而如果对于校准周期没有掌握,将会导致开瓶有效期内检测结果出现严重偏差<sup>[7]</sup>。

以上研究表明,不同厂家镁测定试剂的开瓶稳定性存在很大的差异,也提醒临床工作者在做实验时应弄清楚不同厂家试剂的校准周期,以便于及时校准试剂,避免临床结果偏差。同时,也再一次确认了质控的重要性。最后,在操作时注意防止其他含镁试剂对镁测定的污染。

### 参考文献

- [1] 郭飞波. 新生儿 HIE 血清磷、镁联合检测及临床意义[J]. 现代检验医学杂志, 2011, 26(1): 120.
- [2] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 456.
- [3] 刘丽荣, 黄晓敏. 两种方法测定血清镁的结果比价[J]. 中华临床医学研究杂志, 2007, 13(11): 1586-1587.
- [4] 王起华, 马荣生. 在表面活性剂存在下,二甲苯胺蓝-1 与镁的显色反应研究[J]. 化学学报, 1981, 39(2): 179-184.
- [5] 康格非. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 320.
- [6] 郭茂胜. 血清镁离子检测系统量值溯源性研究[J]. 航空航天医药, 2011, 22(8): 230-231.
- [7] 陈洁, 顾宝国, 李莉, 等. 血清镁测定方法的比较[J]. 检验医学, 2004, 19(6): 560-562.

(收稿日期: 2012-03-29)