

洛阳地区健康人群血清总胆红素参考范围调查

马建党,徐宏斌,杜世杰(郑州大学附属洛阳市中心医院检验科,河南洛阳 471009)

【摘要】 目的 了解洛阳地区健康人群血清总胆红素参考值水平。方法 采用全自动生化分析仪用钒酸盐氧化法对该地区健康人群 2 640 例进行血清总胆红素测定,并与操作规程的参考值范围进行对比分析。结果 洛阳地区 2 640 例健康人群总胆红素参考范围分别为:男性 8.5~26.6 $\mu\text{mol/L}$,女性 8.3~24.9 $\mu\text{mol/L}$,总体 8.4~25.7 $\mu\text{mol/L}$ 。结论 洛阳地区健康人群血清总胆红素水平与操作规程参考值范围有较大差异,建议各地区实验室根据不同年龄、性别建立各自的参考值范围。

【关键词】 总胆红素; 钒酸盐氧化法; 参考值范围

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.10.009 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)10-1171-02

Investigation of serum total bilirubin reference range in healthy crowd Of Luoyang area MA Jian-dang, XU Hong-bin, DU Shi-jie (Department of Clinical Laboratory, Luoyang Central Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Luoyang, Henan 471009, China)

【Abstract】 **Objective** To understand the level of serum total bilirubin reference value in the healthy crowd of Luoyang area. **Methods** Total bilirubin of 2640 healthy people in the local was assayed by the automatic biochemistry analyzer and vanadium acid salt oxidation method, with contrast analysis with operating rules of reference. **Results** The referenced limits of total bilirubin in Luoyang area 2 640 cases of healthy crowd were: men 8.5~26.6 $\mu\text{mol/L}$, female 8.3~24.9 $\mu\text{mol/L}$, total 8.4~25.7 $\mu\text{mol/L}$. **Conclusion** There was great difference of the serum total bilirubin level in healthy crowd of Luoyang area and the reference range of operating rules. Each area laboratory should be according to the age, gender to establish their own reference range.

【Key words】 total bilirubin; vanadium acid salt oxidation; reference range

临床检验项目的结果变化能灵敏地表达机体的生理和病理状况,定义检验结果需要相应的参考区间^[1]。临床检验项目的结果随人种、性别、年龄、生长发育而异,同时受人群所处的地域、经济水平、职业、生活习惯、饮食结构等诸多因素影响^[2-3]。为了解洛阳地区健康人群血清总胆红素(TBIL)参考值范围的真实情况,调查了 2010 年 11 月至 2011 年 10 月来本院体检人员的 2 640 例 TBIL 水平,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择洛阳地区企事业单位在岗及退休干部、工人、教师、学生等健康人员,经体检排除肝胆疾病、溶血性疾病和各种原因所致的贫血性疾病的健康人群共 2 640 例,其中男 1 220 例,女性 1 420 例,年龄 18~99 岁。

1.2 仪器与试剂

1.2.1 仪器 日立 7600 全自动生化分析仪试剂及校准品:四川省新成生物科技有限责任公司提供的 TBIL 测定试剂盒(钒酸盐氧化法)(批号:0111021);配套校准品(批号:0111021)。

1.2.2 质控品 朗道高低值(批号:403UE、624UN)。

1.3 方法 所有被检者空腹 12 h,于清晨肘静脉采取血液后,待血液凝固,立即分离血清,选取无黄疸、脂血、溶血的标本,严格按照标准化操作规程进行操作,6 h 内于生化分析仪上严格按照说明书检测 TBIL。每天测定定值质控,质控品测定结果符合要求后再进行样品测试。

1.4 统计学方法 所有结果以 $\bar{x} \pm 1.96s$ 表示,2 640 例健康人群按性别分为两组,性别内按年龄各分为 4 组(<30 岁、30~45 岁、46~60 岁、>60 岁组),各组间比较采用 *t* 检验,所有数据运用 SPSS 16.0 软件包处理。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

从表 1 中看出,这 2 640 例样本的 TBIL 测定结果服从近似正态分布,以 $\bar{x} \pm 1.96s$ 为正常值的上限和下限。总体 8.4~25.7 $\mu\text{mol/L}$,男性 8.5~26.6 $\mu\text{mol/L}$,女性 8.3~24.9 $\mu\text{mol/L}$ 。各相应年龄组 TBIL 结果比较表明,<30 岁组男性和女性比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);30~45 岁组、46~60 岁组、>60 岁组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。同性别不同年龄组 TBIL 结果比较表明,<30 岁女性组和 30~45 岁女性组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),<30 岁女性组和大于 60 岁女性组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);<30 岁男性组和 30~45 岁男性组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),<30 岁男性组和大于 60 岁男性组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),与 46~60 岁男性组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。TBIL 与《全国临床检验操作规程》参考值^[4]比较结果明显偏高,差异有统计学意义($P < 0.05$);与厂家参考值比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 各年龄组 TBIL 水平($\mu\text{mol/L}$)

性别	年龄(岁)	TBIL	《全国临床检验操作规程》TBIL 参考值	厂家 TBIL 参考值
女	<30	4.11~16.06	3.4~17.1	5.1~28.0
	30~45	4.29~16.87	3.4~17.1	5.1~28.0
	46~60	4.34~16.37	3.4~17.1	5.1~28.0
	>60	3.95~16.98	3.4~17.1	5.1~28.0
男	<30	4.73~16.82	3.4~17.1	5.1~28.0
	30~45	4.61~17.75	3.4~17.1	5.1~28.0
	46~60	4.62~17.27	3.4~17.1	5.1~28.0
	>60	4.49~17.90	3.4~17.1	5.1~28.0

3 讨 论

胆红素是人体血红蛋白分解代谢的产物,长期以来作为肝胆疾病和血液系统疾病的诊断指标已为人们所熟悉。但随着近年来对胆红素系统研究的不断深入,已认识到胆红素还是体内一种生理性抗氧化剂,具有比维生素 E、维生素 C 更强的抗氧化活性。适量的胆红素对心、脑、肝脏和血管等组织、器官具有保护作用^[5]。

国内外学者先后摸索并成功地推出了许多测定血清胆红素的方法^[6]。主要有重氮法、改良 J-G 法、胆红素氧化酶法、钒酸盐氧化法、亚硝酸氧化法。前两种方法都受溶血脂浊的干扰,而胆红素氧化酶法则因酶试剂成本较昂贵以及酶来源、纯度、稳定性等问题影响了它在实际工作中的应用。1993 年日本学者 Tokuda 建立了钒酸盐氧化法测血清总(直接)胆红素,是目前实验室应用较为普遍的方法。其原理是在 pH=3 的条件下,血清胆红素可经钒酸盐氧化成胆绿素,从而使胆红素特有的黄色减少,可根据加入钒酸盐前后 450 nm 处吸光度的下降与血清胆红素呈正比,通过测定其氧化前后吸光度值的差计算出胆红素浓度。

本实验结果表明,洛阳地区健康人群血清 TBIL 的含量存在性别和年龄差异,男性血清 TBIL 明显高于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$),总体参考值范围比《全国临床检验操作规程》(第 3 版)血清 TBIL 参考值范围 3.4~17.1 $\mu\text{mol/L}$ 高,差异有统计学意义。因此长期以来不同地域、不同实验室沿用教科书或厂家说明书提供的血清 TBIL 参考值,且男女混用,对老年人仍然沿用以中青年为主体参考人群所建立的参考值,是不科学、不严谨的。通过本文表明,各地应根据地区的条件,在搞好质量控制的前提下,建立适合本地区的血清 TBIL 参考值^[7]。

研究认为血红蛋白与机体营养状况呈正相关,血红蛋白与血清 TBIL 呈高度正相关,血红蛋白含量高的人群 TBIL 水平

高于血红蛋白低的人群。随着经济的发展和人们生活水平的提高^[8],机体营养水平得到很大提高,这可能是洛阳地区 TBIL 水平升高的原因之一。

本文得出的血清 TBIL 参考值范围的调查仅限于有限的研究对象基础上,还没有公认的参考值范围。

参考文献

- [1] Carmen R, Maria VD, Carmen P. Analytical quality specification for common reference intervals[J]. Clin Chem Lab Med, 2004, 42(7): 858-862.
- [2] 马斌荣. 医学统计学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 98-106.
- [3] 戴婉如, 伍严安, 林建珍. Vitros 250 干生化分析仪总胆红素测定的结果及其临床意义[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(6): 443.
- [4] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 南京: 东南大学出版社, 2006: 456.
- [5] 程友琴, 尹秋生, 崔吉君. 对胆红素的再认识[J]. 中华内科杂志, 2001, 40(5): 350-351.
- [6] 宁克征, 沈英. 胆红素及检测方法研究进展[J]. 国外医学: 临床生物化学与检验学分册, 2002, 23(2): 283.
- [7] 海滨, 张岩, 徐玉秀, 等. 阜新地区健康人群血清总胆红素和直接胆红素参考范围调查[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(6): 610.
- [8] 翟锁, 李华, 刘彦慧. 正常体检人群血清总胆红素测定值的临床研究[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(6): 557-558.

(收稿日期: 2012-01-16)

(上接第 1170 页)

于 ICP 患者来说至关重要。Heinonen 和 Kikinen^[7]通过 7 年 ICP 患者肝脏生化指标研究, 提出肝脏生化指标的升高(包括 ALT、AST、ALP 等), 提示胎儿在危险中, 需及时终止妊娠^[6]。当胆汁酸的浓度达到 40 $\mu\text{mol/L}$ 时, 胎儿并发症的概率开始增加, 胆汁酸的浓度每增加 1 $\mu\text{mol/L}$, 胎儿并发症的概率就会增加 1%~2%^[8]。因此, 在 ICP 的实验室检查中, 可以用 CG 进行常规检测以及动态监测指标, 同时测定 TBA、ALT、AST、ALP 帮助终止妊娠时机的选择。

参考文献

- [1] 许月华. 妊娠期肝内胆汁淤积症 119 例临床分析[J]. 中国医师杂志, 2005, 7(7): 948.
- [2] 谢建渝, 王雪燕. 妊娠期肝内胆汁淤积症实验室指标生物参考区间的建立及临床意义的探讨[J]. 重庆医科大学学报, 2008, 33(9): 1121-1123.
- [3] 张巧玉, 常青, 梁志清, 等. 妊娠期肝内胆汁淤积症患者 CG 值、S/D 值及 NST 检测与新生儿预后的关系[J]. 第三军医大学学报, 2004, 26(22): 2012-2014.

- [4] Macias RI, Pascual MJ, Bravo A, et al. Effect of maternal cholestasis on bile acid transfer across the rat placenta-maternal liver tandem[J]. Hepatology, 2000, 31(4): 975-983.
- [5] Campos GA, Guerra FA, Israel EJ. Effects of cholic acid infusion in fetal lambs[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 1986, 65: 23-26.
- [6] 王晓东, 姚强, 彭冰, 等. 1 241 例妊娠肝内胆汁淤积症临床分析[J]. 中华肝脏病杂志, 2007, 15(4): 291-293.
- [7] Heinonen S, Kikinen P. Pregnancy outcome with intrahepatic cholestasis[J]. Obstet Gynecol, 1999, 94(2): 189-193.
- [8] Glantz A, Marschall HU, Mattsson LA. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: Relationships between bile acid levels and fetal complication rate[J]. Hepatology, 2004, 40(2): 467-474.

(收稿日期: 2011-12-20)