

脐带血清蛋白电泳及定量检测结果分析*

冯 宁¹, 吴海婴¹, 左方财¹, 任 勇¹, 陈光明¹, 黄春燕²

(1. 贵州省兴义市人民医院医学检验科, 贵州兴义 562400; 2. 黔西南州人民医院妇科, 贵州兴义 562400)

摘要:目的 了解脐带血清蛋白电泳谱及定量检测的特点。方法 利用琼脂糖蛋白凝胶电泳对 88 例新生儿(设为试验组, 其中男性 45 例、女性 43 例)脐带血与 53 例健康成人(设为对照组)血清标本进行电泳分析, 应用日立 7180 生化分析仪对试验组及对照组进行总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)及免疫球蛋白(IgG、IgM、IgA)的定量检测。结果 试验组(男、女)ALB 与对照组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 蛋白定量检测试验组(男、女)TP、ALB、IgM、IgA 与对照组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 脐带血清蛋白电泳及定量检测可以为新生儿黄疸、新生儿感染的早期诊断提供一定依据。

关键词: 脐带血; 血清蛋白电泳; 免疫球蛋白; 定量分析

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.17.047

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)17-2376-02

脐带是母体与胎儿密切联系的通道, 新生儿出生时脐带动脉内流动的是经过代谢交换过的静脉血, 含有丰富人体所需的营养成分^[1]。对脐带血清蛋白质的研究不仅可以反映新生儿的机体代谢状态, 也可以用于胎儿发育情况的检测。为此, 笔者收集了于本院行自然分娩的产妇的脐带血以及本院健康体检的育龄非孕妇女的血液标本, 进行了血清蛋白电泳及定量的检测, 以期能发现脐带血清蛋白的变化并为临床提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1 月至 2013 年 12 月于本院进行自然分娩的产妇 88 例作为试验组, 年龄 23~30 岁, 无肝肾疾病及传染性疾病, 脐血收集置于无菌真空中待检。对照组的 53 例血液标本为来自于本院行健康体检的育龄非孕妇女, 年龄 21~33 岁, 清晨空腹收集血清, 4℃ 冰箱保存, 48 h 内与脐带血同时进行蛋白电泳等的项目检测。

1.2 仪器与试剂 采用 SH-2040 全自动蛋白电泳仪, 由北京金桑特医用仪器有限公司提供。日立 7180 全自动生化分析仪。试剂采用血清蛋白电泳试剂盒, 内含: pH 为(9.2±0.1)的琼脂糖凝胶; pH 为(9.2±0.3)的 tris 巴比妥缓冲液; 0.4 g/dL 的氨基黑染色液。自配试剂包括脱色液, 即 0.05 g/dL 柠檬酸; 洗液: pH(8.8±0.3)的碱性缓冲液。总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、免疫球蛋白定量检测试剂由迈克公司提供, 每批试

剂均含相应的校准品及质控品。

1.3 血清蛋白电泳 对收集的标本连同对照组成批检测。按照操作说明, 取 10 μL 血清加样、电泳、然后干燥、染色、脱色, 用扫描仪在 570 nm 扫描, 统计结果。

1.4 TP、ALB 及免疫球蛋白的定量测定 按仪器及项目的操作规程, 所有参数按试剂说明书提供在仪器中设置, 在检测系统稳定可靠的情况下, 对试验组、对照组进行定量检测, 统计结果。

1.5 血清蛋白电泳的重复性试验 取混合血清冰冻保存作为质控血清, 检测 20 次作为批内重复性结果, 与试验组与对照组同时进行检测作为批间的重复性试验。

1.6 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析, 计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 采用方差齐性检验批内、批间数据的一致性, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 试验组脐带血与对照组血清蛋白电泳检测的比较 见表 1。

2.2 两组蛋白定量检测的比较 见表 2。

2.3 琼脂糖蛋白电泳批内与批间重复性试验 见表 3。在批内与批间重复性检测统计中, 采用方差齐性检验, 按 95% 限值统计, 均在可接受范围内。

表 1 两组电泳检测的比较(%, $\bar{x} \pm s$)

分组	新生儿性别	n	ALB	$\alpha 1$	$\alpha 2$	β	γ
试验组	男性	45	61.35±3.12*	3.35±0.43	7.56±0.91	9.93±0.89	16.31±1.71
	女性	43	62.57±2.78*	3.45±0.32	7.45±0.93	9.78±0.96	16.43±1.67
对照组	—	53	58.23±2.45	3.95±0.46	8.87±1.15	9.99±1.42	17.35±2.12

*: $P < 0.05$, 与对照组比较; —: 无该项资料。

表 2 两组蛋白定量检测的比较(g/L, $\bar{x} \pm s$)

分组	新生儿性别	n	TP	ALB	IgG	IgM	IgA
试验组	男	45	57.38±4.12*	37.25±1.88*	9.38±2.54	0.45±0.42*	0.25±0.12*
	女	43	56.45±3.98*	36.83±2.12*	9.56±2.47	0.55±0.32*	0.15±0.22*
对照组	—	53	70.35±4.12	46.21±4.12	10.35±2.24	1.42±0.41	2.35±0.62

*: $P < 0.05$, 与对照组比较。

* 基金项目: 贵州省黔西南州重点科研项目(2011-34)。

表 3 质控血清批内与批间重复性试验

项目	批内				批间			
	检测次数(n)	\bar{x} (%)	s	CV(%)	批间检测数(n)	\bar{x} (%)	s	CV(%)
ALB	20	64.30	0.52	0.81	12	65.20	1.23	1.89
α_1	20	2.60	0.16	4.15	12	2.90	0.26	4.97
α_2	20	8.80	0.25	2.84	12	9.20	0.43	4.67
β	20	13.2	0.41	3.11	12	12.50	0.55	4.40
γ	20	8.90	0.36	3.54	12	9.60	0.51	4.31

3 讨 论

脐带血是胎儿娩出、脐带结扎并离断后残留在胎盘和脐带中的血液,然而对脐血清蛋白组分的研究近年来国内外鲜有报道,何菊芳等^[2]报道脐血清蛋白电泳与成人外周血清蛋白电泳结果及蛋白组分有所不同,具有免疫原性低的特点。血清蛋白电泳是检测血清蛋白质类常用的方法,通过电泳图谱可了解患者血清蛋白质全貌,用于初筛试验,为疾病的诊断提供比较全面的信息^[3]。宋红娟等^[4]对男、女新生儿脐带血清蛋白组分的鉴定分析中,发现了一些差异表达的蛋白质,这些蛋白质可能与新生儿的生长发育以及性别分化存在密切联系。试验组 ALB 水平比对照组高($P < 0.05$),结合定量结果分析,这主要因为其他大分子球蛋白不能通过胎盘,从而使 ALB 百分含量增高。因 ALB 具有促进蛋白与胆红素结合与转运的功能,对黄疸新生儿进行 ALB 及胆红素的检测有助于该疾病的诊断,而且有助于评估病情严重程度的变化^[5-6]。所以对 ALB 进行电泳及定量的检测,可以为早期新生儿黄疸的诊断提供一定参考依据。

在脐血清蛋白的定量检测中,除了 IgG 水平试验组与对照组比较无明显区别外,TP、ALB、IgM、IgA 与对照组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。这是因为 IgG 能够经过胎盘,能够维护新生儿特异的免疫能力,在抗感染过程中起着重要的作用^[7-8]。相反,如果对脐带血 IgG 水平进行检测,其检测值也可作为新生儿免疫力水平的标志。试验组 IgM、IgA 水平比对照组低,如果水平异常增高则有助于新生儿早期感染的诊断^[8-9]。所以对脐带血 TP、ALB、IgG、IgM、IgA 进行定量检测,有助于了解新生儿免疫力状况,对新生儿早期感染的诊断具有一定参考价值。

为确保电泳法检测结果的准确性,必须采用了相应的质量保证措施,这是因为在电泳检测过程中仪器、试剂、操作、标本来源等因素都会影响结果。据报道,ALB、清蛋白/球蛋白比值定量检测与电泳法的结果有所差异^[10-12],为此,笔者采用了琼脂糖蛋白凝胶电泳技术,该技术已广泛应用于临床检验工作中,具有经济、重复性、直观的特点,是初步了解 ALB 中主要组分的一种技术方法^[13-14]。对批内、批间的结果进行监控,保证了在 95% 的限值范围内结果的重复性及稳定性。

由于此次研究样本数较少,加上脐带血清蛋白组成比较复杂,经琼脂糖蛋白电泳后能对其蛋白水平有初步的认识,结合

定量检测可以为了解新生儿的营养状况、免疫状况、新生儿黄疸的早期诊断和监测提供参考。

参考文献

- [1] 蔡志扬,钱宝华,郭峰,等. 脐带血细胞天然免疫功能测定及研究[J]. 深圳中西医结合杂志,2005,15(1):39-41.
- [2] 何菊芳,丁修冬,董梅,等. 新生儿脐血清蛋白电泳结果及蛋白组分分析[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(4):796-797.
- [3] 袁瑞丽,孟昊,郭炫,等. 血清蛋白电泳分布规律对多种疾病的诊断价值[J]. 临床和实验医学杂志,2012,11(13):1020-1022.
- [4] 宋红娟,季晖,刘嘉茵. 男女新生儿脐带血清蛋白组分的比较[J]. 药物生物技术,2010,17(2):146-150.
- [5] 伊慧珍,张倩,申英杰,等. 新生儿黄疸检测血清清蛋白非结合胆红素的临床价值研究[J]. 海南医学院学报,2013,19(7):991-993.
- [6] 牛会晓. 血清清蛋白与非结合胆红素联合检测在新生儿黄疸中的临床应用价值[J]. 临床医学,2013,33(2):93-94.
- [7] 刘克芹,刘晨,尹卫东,等. 不同分娩方式不同性别新生儿脐血的免疫功能检测[J]. 中国组织工程研究,2012,16(27):5092-5096.
- [8] 施霄音,魏小荣,吕海燕,等. 从脐血免疫球蛋白观围产因素对新生儿的影响[J]. 新生儿科杂志,2003,18(5):203-206.
- [9] Rodriguez P, Truyens C, Alonso-Vega C, et al. Serum levels for IgM and IgA antibodies to anti-trypanosoma cruzi in samples of blood from newborns from mothers with positive serology for Chagas disease[J]. Rev Soc Bras Med Trop,2005,38(Suppl 2):62-64.
- [10] 饶万楷. 重庆市健康人群血清总蛋白、清蛋白及 A/G 比值的调查[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(10):1076-1077.
- [11] 陈芳华. 比色法与电泳法血清蛋白/球蛋白比值结果的差异分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):1052.
- [12] 杨晓英. 电泳法与化学法测定血清清蛋白、清蛋白/球蛋白比值结果探讨[J]. 检验医学,2006,21(4):350-351.
- [13] 曾林林,何广源. 计算机扫描检测法在血清蛋白电泳测定中的应用研究[J]. 检验医学与临床,2012,9(20):2654-2655.
- [14] 王月婷,陆桂琴,苏照环,等. 超薄型琼脂糖凝胶板的制作及血清蛋白电泳方法的建立[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(16):2155-2156.

(收稿日期:2014-04-15)