

• 论 著 •

比色法与电泳法血清蛋白/球蛋白比值结果的差异分析

陈芳华
(重庆市急救医疗中心检验科 400014)

摘要:目的 探讨比色法和电泳法测定血清蛋白/球蛋白(A/G)比值的差异情况。方法 分别用双缩脲法、溴甲酚绿法、琼脂糖电泳法对 384 例血清标本进行总蛋白、清蛋白测定及血清蛋白电泳,计算出两种方法的 A/G 比值,并对数据进行统计学处理。结果 比色法 A/G 比值(1.44 ± 0.34),与电泳法 A/G 比值(1.53 ± 0.38)相比,差异有统计学意义($P<0.01$), $r=0.8447$ 。结论 比色法与电泳法 A/G 比值差异显著,应该建立各自方法的正常参考值。
关键词:血蛋白质类; 比色法; 电泳法; 白/球比值
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.10.015 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)10-1052-01

Analysis of the difference between serum albumin/globulin ratios detected by using coloremtry and electrophoresis
Chen Fanghua
(Department of Laboratory Medicine, Chongqing Emergency Center, Chongqing 400014, China)

Abstract: **Objective** To analyze the difference between serum albumin/globulin(A/G) ratios detected by using coloremtry and electrophoresis. **Methods** 384 cases of serum specimens were detected for total protein, albumin and protein electrophoresis by using biuret reaction, bromocresol Green reaction and agar electrophoresis. The A/G ratios obtained by the two methods were calculated and analyzed statistically. **Results** There was significant difference($P<0.01$) between A/G ratios obtained by coloremtry (1.44 ± 0.34) and electrophoresis(1.53 ± 0.38) with relative coefficient, $r=0.8447$. **Conclusion** There can be significant difference between the results A/G ratios detected by using coloremtry and electrophoresis. Reference interval of serum A/G ratio should be constructed according to each method.
Key words: blood proteins; colorimetry; electrophoresis; A/G ratio

检验工作中,血清总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、清蛋白/球蛋白(A/G)比值及血清蛋白电泳是极常见项目,A/G 比值是医师判断患者病情的 1 项重要指标,而 A/G 比值可以通过化学法测定 TP、ALB 计算出,也可以通过血清蛋白电泳的 ALB 组分与所有球蛋白组分计算出。本文对两种方法得出的 A/G 比值是否存在一致性作一探讨,并报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院各科住院患者及体检人员 384 例的血清标本,标本要求无脂血、无溶血。其中男 227 例,女 157 例;年龄 15~93 岁,平均 55 岁。
1.2 仪器及试剂 日立 7060 全自动生化分析仪、Sebia HYDRASYS 全自动电泳仪和 EPSON 4990 扫描仪;TP 为双缩脲法,ALB 为溴甲酚绿法,试剂由上海复星长征医学科学有限公司提供,质控品为 RANDOX 561UN 和 RANDOX 413UE 2 个批号质控品,电泳用的成套试剂均由 Sebia 公司生产。

1.3 方法

1.3.1 血清蛋白电泳 用其专用的电泳梳,每标本加样 10 μ L,置全自动电泳仪上自动完成琼脂糖电泳,烘干,氨基黑染色,脱色,再烘干。然后,用扫描仪对电泳后的蛋白各组分扫描,算出 ALB 及 α_1 、 α_2 、 β 、 γ 球蛋白的百分比,由 A/G 比值 = $ALB/(\alpha_1 + \alpha_2 + \beta + \gamma)$,计算出电泳法的 A/G 比值。

1.3.2 化学法 全自动生化仪测定 TP、ALB,用 RANDOX 2 个水平的质控品进行质量控制,由 A/G 比值 = $ALB/(TP - ALB)$,算出比色法的 A/G 比值。

1.4 统计学处理 用 Excel 2003 软件对两种方法的 A/G 比值进行均值(\bar{x})、标准差(s)、配对 t 检验和相关分析处理。

2 结果

2.1 384 例血清标本比色法和电泳法测得的 A/G 比值,结果见表 1。

表 1 比色法与电泳法 A/G 比值情况			
方法	A/G($\bar{x}\pm s$)	A/G 最小值	A/G 最大值
比色法	1.44 ± 0.34	0.47	2.78
电泳法	1.53 ± 0.38	0.69	2.52

$P<0.01$ 。

2.2 用比色法 A/G 比值为横坐标(X 值),电泳法 A/G 比值为纵坐标(Y 值)的相关图,见图 1。

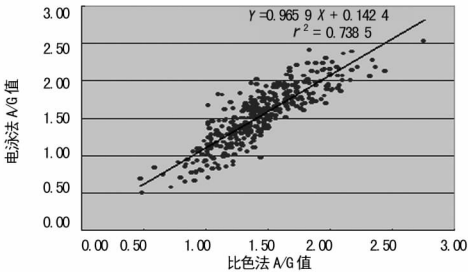


图 1 比色法和电泳法 A/G 相关图

3 讨论

通过对 384 例标本比色法和电泳法血清 A/G 比值进行测定,实验表明,两种方法血清 A/G 比值相关系数 $r^2=0.7385$, $r=0.8447$,回归方程 $Y=0.9659X+0.1424$,经配对 t 检验, $P<0.01$,表明两种方法的 A/G 比值差异有统计学意义,与杨晓英^[1]、张海晨等^[2]报道不一致,这可能是仪器、试剂、操作、标本来源等多种原因造成。本实验电泳为琼脂糖电泳,氨基黑染色,与醋酸纤维膜电泳结果存在差异,染色剂不同对电泳结果也有影响^[3]。本次实验标本收集的 A/G 比值范围 0.47~2.78,涵盖了患者、亚健康人群及健康人群,与收集单纯体检人员的标本相比,其 A/G 比值范围宽,比色法测定的 A/G 比值均值比电泳法 A/G 比值低。比色法测 ALB(下转第 1054 页)

与对照组比较,肿瘤患者的 CD3⁺ 表达较低,但差异无统计学意义;CD3⁺/CD4⁺ 的表达高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);CD3⁺/CD8⁺ 的表达低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 中、晚期肿瘤患者外周血 T 细胞亚群的表达(%)			
组别	CD3 ⁺	CD3 ⁺ /CD4 ⁺	CD3 ⁺ /CD8 ⁺
肿瘤组	65.42±14.52	39.09±11.89	21.79±7.33
对照	66.72±6.57	32.55±7.48	28.39±3.48

2.2 肿瘤组中、晚期患者外周血树突状细胞亚群的表达,见表 2。MDC 免疫表型为 CD85K⁺ CD33⁺ CD(16+14)⁻, PDC 免疫表型为 CD85K⁺ CD123⁺ CD(16+14)⁻。肿瘤组中、晚期患者 MDC 和 PDC 的数量明显低于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。

表 2 中、晚期肿瘤患者外周血 DC 绝对计数(个/毫升)		
组别	MDC	PDC
肿瘤组	476.40±359.69	178.64±105.90
对照	777.23±185.00	714.38±221.37

3 讨 论

诱导和建立机体持久而特异性的抗肿瘤免疫是肿瘤免疫治疗的目标。DC 作为免疫调控网络的中心环节,既可以启动天然免疫,又能激活特异性抗肿瘤免疫反应,十几年来一直是肿瘤免疫治疗的研究热点^[3]。外周血中的两大类前体 DC 有着不同的功能。MDC 主要发挥抗原提呈功能,促进 Th₁ 细胞极化和细胞免疫的发生^[4]。PDC 是机体产生内源性 I 型干扰素(IFN)的主要细胞,PDC 产生的 I 型 IFN 可影响 T 细胞功能,诱导早期活化标志 CD69 的产生,维持 T 细胞的长期存活,促进 Th₁ 细胞分化。PDC 还能产生大量的细胞因子,通过招募活化的 CD4⁺ 和 CD8⁺ T 细胞增强适应性免疫反应。外周 DC 多为静止、非成熟的免疫细胞,其表面表达多个吞噬受体,如巨噬细胞甘露糖和 DEC-205 等,外周 DC 经细胞因子受体介导识别、吞噬抗原后,成为成熟 DC,具有很强的抗原吞噬能力^[5]。DC 通过有效捕获肿瘤抗原并被激活,激活后的 DC 向淋巴结迁移分化成熟,活化 CD4⁺ 和 CD8⁺ T 淋巴细胞亚群,使其迁移至肿瘤部位,增加局部 CTL 细胞的数量,通过释放血管生成物质(如 IL-12、IFN-γ)抑制肿瘤血管的生长,同时释放颗粒酶,溶解自身肿瘤特异地杀灭肿瘤细胞^[6]。

(上接第 1052 页)

时,反应时间过长会导致溴甲酚绿试剂与部分球蛋白呈色,造成 ALB 增高^[4]。故用生化仪测 ALB 时常将反应时间设定在 2 min 内,这样有可能使 ALB 反应不彻底而造成 ALB 值降低,从而使 A/G 比值下降;电泳法的 A/G 比值高于比色法的另一原因是在血 ALB 电泳的条带扫描时,将少量前 ALB 归入了 ALB 带。近来有文献报道的人血清 A/G 比值正常参考值比常用的 1.5~2.5 有所下降,与电泳法也有区别^[5-7]。因此,比色法和电泳法两种方法的 A/G 比值存在差异时,应该使用各自方法的正常参考值,以更好地满足临床诊断的需要。

参考文献

[1] 杨晓英. 电泳法与化学法测定血清蛋白、清蛋白/球蛋白比值结果探讨[J]. 检验医学, 2006, 21(4): 350-351.

[2] 张海晨, 宋云霄, 钟琦, 等. 电泳法与化学法检测健康人血清蛋白

本实验研究表明,晚期肿瘤患者的外周血 MDC 和 PDC 的数量均减少,有可能提示被肿瘤抗原激活的 DC 细胞向肿瘤组织浸润,导致外周循环血中的 DC 减少。由于 DC 数量的减少或功能的缺陷,不能有效地捕捉和提呈肿瘤抗原,无法产生强大而持久的 CTL 反应激活 CD8⁺ T 细胞,导致肿瘤的进一步发展。研究也发现,肿瘤患者外周血的 CD8⁺ T 细胞明显减少。Engering 等^[7]研究发现,机体细胞免疫和体液免疫发生变化时,淋巴结中的成熟 DC 和未成熟 DC 数量也相应发生变化。

综上所述,肿瘤患者的树突状细胞数量的改变与 T 细胞和机体免疫功能密切相关,DC 数量的改变与肿瘤分期和肿瘤转移等相关性问题,有待进一步研究。

参考文献

[1] Godefroy E, Manches O, Dréno B, et al. Matrix metalloproteinase-2 conditions human dendritic cells to prime inflammatory T(H)2 cells via an IL-12 and αX40L-dependent pathway[J]. Cancer Cell, 2011, 19(3): 333-346.

[2] 音正浪, 周才明. 肿瘤淋巴结转移过程中树突状细胞的变化[J]. 广东医学, 2010, 31(9): 1204-1206.

[3] Palucka K, Ueno H, Banchereau J. Recent developments in cancer vaccines[J]. J Immunol, 2011, 186(3): 1325-1331.

[4] Duan XZ, Zhuang H, Wang M, et al. Decreased numbers and impaired function of circulating dendritic cell subsets in patients with chronic hepatitis B infection fR2[J]. Gastroentero Hepato, 2005, 20(5): 234-242.

[5] 侯静, 唐大年, 许媛, 等. 次黄嘌呤单核苷酸脱氢酶抑制剂对外周髓样树突状细胞趋化、迁移和吞噬功能的影响研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2010, 16(8): 616-619.

[6] Girardi M. Immunosurveillance and immunomgulation by gamma delta T cells[J]. J Invest Dermatol, 2006, 126(1): 25-31.

[7] Engering A, Vanvliet SJ, Hebeda K, et al. Dynamic populations of dendritic cell-specific ICAM-3 grabbing nonintegrin-positive immature dendritic cells and liver/lymphnode-specific ICAM-3 grabbing nonintegrin-positive endothelial cells in the outer zones of the paracortex of human lymphnodes[J]. Am J Pathol, 2004, 164(5): 1587-1595.

(收稿日期: 2011-04-07)

组分和白/球蛋白比值差异探讨[J]. 检验医学, 2007, 22(5): 604-606.

[3] 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: 344-347.

[4] 丁红香, 张维策, 倪莉, 等. 溴甲酚绿测定清蛋白参考范围调查[J]. 国际检验医学杂志, 2006, 27(2): 92-93.

[5] 杨永刚, 康云平, 孙宝云, 等. 杭州市区健康人群血清总蛋白、清蛋白及 A/G 的水平调查[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(4): 439.

[6] 伍绍国, 李志海. 广州成人血清总蛋白、清蛋白及 A/G 蛋白比值参考值调查[J]. 现代临床医学生物工程杂志, 2006, 12(2): 135-137.

[7] 饶万楷. 重庆市健康人群血清 TP、清蛋白及 A/G 值的调查[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1076-1080.

(收稿日期: 2011-01-20)