

• 调查报告 •

忻州地区健康成人血清总蛋白、清蛋白及清蛋白/球蛋白比值的参考范围调查

冯志伟, 冯 朔, 霍幸华

(解放军第五一七医院检验科, 山西岢岚 036301)

摘要:目的 了解并建立忻州地区健康成人血清总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)以及清蛋白/球蛋白比值(A/G)的参考范围。

方法 对2008年10月至2011年12月间来该院检查的4 014例健康成人血清总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)进行测定, 并计算A/G比值; 对检测结果进行统计分析, 计算参考值范围。结果 该地成人血清总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)及A/G比值的平均值分别为71.51 g/L、43.66 g/L和1.60; 参考范围分别为: TP(59.96~83.06)g/L, ALB(36.91~50.41)g/L, A/G(1.11~2.09); 不同性别、不同年龄段人群之间血清TP、ALB、A/G水平存在不同程度的差异。结论 不同地区人群的血清总蛋白、清蛋白及A/G比值水平也不尽相同, 各地区、实验室应建立当地不同性别、不同年龄段的参考范围, 以供临床对检验结果的诊断作出正确判断。

关键词:总蛋白; 血清白蛋白; 球蛋白类; 参考值; 山西

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.018

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2012)16-1958-02

Reference ranges investigation of serum total protein, albumin and A/G ratio in healthy adults in certain district

Feng Zhiwei, Feng Shuo, Qu Xinghua

(Clinical Laboratory, NO. 517 Hospital of PLA, Kelen, Shanxi 036301, China)

Abstract: Objective To study the reference ranges of serum total protein(TP), albumin(ALB) and A/G ratio in healthy adults in this district. **Methods** The levels of serum TP and ALB were detected in 4 014 healthy adults receiving physical examination in this hospital from 2008 to 2011, followed by calculation for A/G ration. The results then were statistically analyzed to establish the reference ranges. **Results** The average levels of serum TP, ALB and A/G ration were 71.51 g/L, 43.66 g/L and 1.60, respectively. The reference ranges of TP, ALB and A/G ratio were 59.96~83.06 g/L, 36.91~50.41 g/L and 1.11~2.09, respectively. The levels of serum TP, ALB and A/G ratio showed various degrees of difference among different sex groups and age groups. **Conclusion**

People in different region might have different serum protein levels. Laboratories in different regions should establish their own reference ranges of serum TP, ALB and A/G ratio according to sex and age, which could be helpful for the clinical diagnosis of diseases associated with protein disorder disease.

Key words: total protein; serum albumin; globulins; reference values; Shanxi

人体中90%以上的血清总蛋白(total protein, TP)和全部的清蛋白(albumin, ALB)均由肝脏合成, 因此血清总蛋白和清蛋白浓度是反应肝脏合成功能的重要指标^[1], 对了解患者的营养状况以及对肝脏疾病的诊断、治疗及预后有着重要意义。然而健康人群的TP、ALB浓度不仅与性别、年龄有关, 而且还与某一个地区人群的生活习惯、饮食结构密切相关。为了建立本地区健康成年人群的TP、ALB及A/G比值的正常参考范围, 本组对2008年10月9日至2011年12月间来本院检查的4 014例健康成人的血清总蛋白和清蛋白水平做了调查分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 仪器与试剂 日立7180全自动生化分析仪。总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)测定试剂、校准液及质控品均为北京中生北控生物科技股份有限公司产品。

1.2 测定方法 检测者禁食12 h以上, 次日清晨静脉采血, 分离血清后于2 h内进行检测。TP浓度采用双缩脲法测定, ALB浓度采用溴甲酚绿法测定, 球蛋白(GLB)浓度由TP减去ALB求得, ALB除以GLB即为A/G比值。按试剂说明书设置仪器测定参数, 采用终点法作样品分析。每日检测前先做室内质控, 保证质控品测定结果均在靶值范围内。

1.3 调查对象及分组 在2008年10月至2011年12月间来本院检查的成人中, 选取血糖、肝肾功能、血脂及心肌酶检测均无异常的4 014例进行血清TP、ALB检测, 其中男2 068例,

女1 946例; 受试者按年龄分为18~39岁组、40~59岁组、≥60岁组, 男女各3组。

1.4 统计学处理 4 014例调查样本先按男、女性别分组统计各项指标, 计算均数和标准差。同时进行男、女之间差异比较; 再按18~39岁组、40~59岁组、≥60岁组进行统计, 计算各项指标的均数和标准差, 然后对不同性别的同年龄组和同性别的相邻年龄组之间进行比较, 各均数间差异的显著性采用t检验进行分析。采用 $\bar{x} \pm 1.96s$ 进行估算95%的正常参考范围。

2 结 果

2.1 本地健康成年人群血清TP、ALB及A/G比值测定结果及参考范围的确定 见表1。

表1 本地健康成年人群血清TP、ALB及A/G比值测定结果及正常参考范围

性别	例数 (n)	TP (g/L, $\bar{x} \pm 1.96s$)	ALB (g/L, $\bar{x} \pm 1.96s$)	A/G ($\bar{x} \pm 1.96s$)
男	2 068	70.77±5.70	43.76±3.45	1.65±0.25
		59.59~81.95	37.01~50.52	1.17~2.13
女	1 946	72.29±5.99	43.55±3.44	1.55±0.24
		60.54~84.03	36.81~50.30	1.08~2.01
总	4 014	71.51±5.89	43.66±3.44	1.60±0.25
		59.96~83.06	36.91~50.41	1.11~2.09

2.2 本地健康成年人群不同年龄组血清TP、ALB及A/G比

值测定结果 见表 2。

2.3 本地健康成年人群血清 TP、ALB 及 A/G 比值参考范围与相关文献资料比较 见表 3。

表 2 本地成年人群不同年龄组血清 TP、ALB 及 A/G 比值测定结果比较($\bar{x} \pm s$)

年龄(岁)	性别	n	TP(g/L)	ALB(g/L)	A/G
18~39	男	809	72.06±5.10	45.08±2.82	1.70±0.23
	女	570	72.16±5.98	43.88±3.46*	1.58±0.24*
	总	1379	72.10±5.48	44.58±3.16	1.65±0.24
40~59	男	786	70.55±5.59△	43.72±3.16△	1.66±0.24△*
	女	894	72.87±5.75△*	43.99±3.14	1.55±0.24△
	总	1680	71.79±5.79	43.86±3.15	1.60±0.24
≥60	男	473	68.94±6.31△	41.60±3.76△	1.56±0.26△
	女	482	71.37±6.33△*	42.36±3.67△*	1.49±0.24△*
	总	955	70.16±6.43	41.98±3.73	1.52±0.25

△: 与上一年龄组相比, $P < 0.05$; *: 与男性同年龄组相比, $P < 0.05$ 。

表 3 本地成年人群血清 TP、ALB、A/G 正常参考范围与相关文献资料比较

文献来源	TP(g/L)	ALB(g/L)	A/G
全国临床检验操作规程 ^[3]	60~83	34~48	—
生物化学检验(段满乐) ^[4]	60~80	35~55	1.5~2.5
医学金鉴(检验医学卷) ^[5]	60~82	35~50	1.0~2.0
骆婷婷等报道(义乌) ^[6]	69.5~84.0	44.2~54.6	1.44~2.20
李静等报道(延安) ^[7]	63.5~85.5	39.7~53.1	1.09~2.05
陈友等报道(福州) ^[8]	65.0~83.0	37.1~49.1	0.98~1.82
本文调查结果(忻州)	59.96~83.06	36.91~50.5	1.11~2.09

—: 无数据。

3 讨论

血清中蛋白质大部分由肝脏合成, 当肝脏发生病理改变时, 肝细胞合成蛋白质的功能减退, 血清蛋白质的含量和种类会发生改变, 其变化程度与肝病的严重性相关。目前临主要通过检测血清总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)浓度以及清蛋白/球蛋白比值(A/G)来协助诊断肝脏疾病, 并作为观察疗效、预后判断的指标。其中 TP、ALB 是 2000 年美国临床生化学会提出新的肝脏损害的指标^[2]。此外, 血清 TP、ALB 与机体营养状况呈正相关, 因此也是营养学的重要指标。目前国内大多数医院都是采用双缩脲法和溴甲酚绿法利用全自动生化分析仪分别对血清 TP 和 ALB 进行测定, 然而在实际工作中我们发现很多健康人群的 TP、ALB 以及 A/G 比值不在全国临床检验操作规程或一些教科书里规定的参考范围内, 而且这些参考范围比较简单, 没有考虑年龄和性别的因素, 这些给患者和临床医生造成了许多困惑及不便。此外, 由于各个地区人群的生活习惯、饮食结构、人群体质及实验室检测仪器、试剂型号等因素的差异, 各地报道的 TP、ALB 以及 A/G 比值的参考范围也不尽相同, 因此有必要对本院所在的山西忻州地区的健康成年人群血清 TP、ALB 以及 A/G 比值进行调查, 建立一个本地人群的正常参考范围, 以便更好的为临床诊断服务。

通过对 2008 年 10 月至 2011 年 12 月间来该院检查的 4 014 例血糖、肝肾功能、血脂及心肌酶检测均无异常的成人进行血清 TP、ALB 检测, 测得本地健康成年人群总体血清总蛋白

白(TP)、清蛋白(ALB)及 A/G 比值的平均值分别为 71.51 g/L、43.66 g/L 和 1.60; 按照 $\bar{x} \pm 1.96s$ 的方法进行测算 95% 参考范围, 本地健康成年人群总体血清 TP、ALB、A/G 比值的参考范围分别为: TP(59.96~83.06)g/L, ALB(36.91~50.41)g/L, A/G(1.11~2.09)。其中总蛋白 TP 的参考范围与《全国临床检验操作规程》中公布的标准相一致, 但下限低于文献报道的义乌、福州及延安等地人群的标准^[6~8]; 清蛋白 ALB 的参考范围略高于教材中公布的标准^[3~5], 但仍低于其他文献报道的义乌、福州及延安等地人群参考范围^[6~8]; 本地成年人群 A/G 比值的参考范围为 1.11~2.09, 低于段满乐主编的《生物化学检验》教材中公布的参考范围, 高于《医学金鉴(检验医学卷)》中公布的参考范围, 与其他文献报道的结果相比^[6~8], 低于义乌地区人群的参考范围, 高于福州地区人群参考范围, 与延安地区人群的参考范围最为接近。

调查结果还发现本地成年人群血清 TP 水平随着年龄的增加而降低, 这与文献报道广州成年人群情况相同^[9]; 男性血清 ALB 水平也随着年龄的增加而降低, 而女性血清 ALB 水平在 60 岁以前无显著性差异, 60 岁后显著降低; A/G 比值在男女性间都随着年龄的增加而降低, 这也与其他文献报道的相一致^[9~10]。血清 TP 水平在 40 岁以前男女性之间无显著性差异, 40 岁以后女性 TP 水平高于男性, 且差异具有统计学意义; 女性 ALB 水平 40 岁以前低于男性, 60 岁以后高于男性; 此外女性血清 A/G 比值在各年龄段均低于男性, 且差异具有统计学意义。

本次的调查结果在限定了地域的基础上还考虑了性别和年龄的因素, 建立了本地区不同性别、年龄段的成年人群 TP、ALB 以及 A/G 比值的参考范围, 为临床医生评估本地患者肝脏功能及营养状况提供了帮助。

参考文献

- 陈文彬,潘祥林. 诊断学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 358.
- Dufour DR. Diagnosis and monitoring of hepatic injury[J]. Clin Chem, 2000, 46(12): 2027.
- 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: 338~340.
- 段满乐. 生物化学检验[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 187~188.
- 丛玉隆. 医学金鉴: 检验医学卷(下)[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2007: 610.
- 骆婷婷,方海俊. 义乌市健康成人血清总蛋白与清蛋白及 A/G 比值的参考值调查[J]. 实用医学杂志, 2007, 14(31): 4286~4288.
- 李静,王兴宁. 延安地区人群血清总蛋白清蛋白及清球蛋白比值参考值调查[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(17): 2110~2111.
- 陈友,魏建威,江芳华. 福州地区健康成人血清总蛋白、清蛋白及 A/G 比值的参考值调查[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(6): 663, 620.
- 伍绍国,李志海,鲍蓓,等. 广州成人血清总蛋白、清蛋白及 A/G 比值参考值调查[J]. 现代临床医学生物工程学杂志, 2006, 12(2): 135~137.
- 杨春平,溧阳地区血清总蛋白和白蛋白及 A/G 比值参考值调查[J]. 南京军医学院学报, 2003, 25(4): 292~293.