

• 调查报告 •

闽东畲族自然人群体液免疫球蛋白和补体 C3、C4 水平调查*

郑长业, 陈 琼, 洪永强, 朱婵虹, 黄孟华, 陈宏斌
(福建医科大学附属闽东医院, 福建宁德 355000)

摘要:目的 对闽东地区畲族自然人群体液免疫指标水平进行调查, 并比较畲族人群与汉族人群免疫指标水平的差别。方法 采用免疫比浊法分别对 279 例闽东地区畲族自然人群和 104 例汉族自然人群血清免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 和补体 C3、C4 水平进行检测。分析不同性别、年龄的畲族自然人群间体液免疫指标水平的差异, 并与汉族人群进行比较。结果 畲族自然人群血清 IgG 水平女性 $[(14.55 \pm 3.06) \text{g/L}]$ 高于男性 $[(13.49 \pm 2.84) \text{g/L}]$ ($P < 0.05$), IgA、IgM 和 C3、C4 的水平与性别无关 ($P > 0.05$); IgG、IgA、IgM 的水平与年龄无关 ($P > 0.05$), 而 C3、C4 随年龄的增长水平升高 ($P < 0.05$)。畲族人群的免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 水平在各年龄段均高于汉族人群 ($P < 0.05$), 畲族人群的 C3、C4 水平与汉族人群无明显差异 ($P > 0.05$)。结论 畲族人群的体液免疫指标中 IgG、IgA、IgM 水平高于汉族人群。

关键词:免疫球蛋白; 补体 C3; 补体 C4; 畲族
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.23.033 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2013)23-3176-02

Investigation of the immunoglobulin and complement C3, C4 levels of Shes Mindong region*
Zheng Changye, Chen Qiong, Hong Yongqiang, Zhu Chanhong, Huang Menghua, Chen Hongbin
(Mindong Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Ningde, Fujian 355000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the levels of immunoglobulin and complement of a natural population of Shes in eastern Fujian province, and compare the immune indicators leveles in Shes and Hans. **Methods** Immunoturbidimetric assay was used to detect serum leves of immunoglobulin IgG, IgA, IgM and complement C3, C4 for 279 cases Shes and 104 cases Hans natural populations in eastern Fujian Provine, who were grouped according to age and gender. The different levels of humoral immunity between the groups were analyzed and compared with the Hans healthy population to prove whether natural populations in eastern Fujian Provine have distinct level of humoral immune. **Results** For the natural population of Shes, serum IgG levels in females $[(14.55 \pm 3.06) \text{g/L}]$ was higher than males $[(13.49 \pm 2.48) \text{g/L}]$ ($P < 0.05$), IgA, IgM and C3, C4 levels had nothing to do with gender ($P > 0.05$), and the level of immunoglobulin IgG, IgA and IgM was not significantly changed with age ($P > 0.05$), but C3 and C4 levels increased ($P < 0.05$). **Conclusion** The immunoglobulins of IgG, IgA and IgM levels in all ages of Shes were higher than Han population and the levels of C3, C4 are not different from Han population.

Key words: immunoglobulin; complement C3; complement C4; Shes

补体系统是免疫系统的一个重要组成部分, 补体激活的过程可产生多种生物活性物质, 引起一系列生物学效应, 在参与机体感染免疫, 调节免疫应答的同时, 也可以介导免疫病理损伤。畲族是中华民族大家庭中一个杂散的少数民族, 以福建省闽东地区居多, 闽东地区处沿海, 丘陵交错地带, 畲族居民在此有独特的劳动生产, 生活气息。本文调查闽东畲族自然人群的免疫球蛋白和补体水平并与同地区的汉族人群进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 279 例畲族自然人群作为调查对象, 其中男 114 例、女 165 例, 年龄 15~80 岁, 平均 (42.07 ± 15.34) 岁。同时, 选取 104 例汉族人群, 其中男 40 例、女 64 例, 年龄 15~75 岁, 平均 (48.42 ± 12.67) 岁, 汉族人群为福安城乡, 自然村村民。两组人群按年龄分为小于 45 岁组, 45~<60 岁组, ≥ 60 岁组。

1.2 方法 对每例调查对象采集空腹静脉血 3 mL 置于真空

(含促凝剂)采血管内, 3 500 r/min, 离心 5 min, 分离血清。采用免疫比浊法, 检测免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM、补体 C3、C4 五项血清指标, 检测仪器为美国贝克曼 DXC800 全自动生化分析仪, 试剂为仪器配套试剂, 在有效期内由专业技术人员在质控在控的情况下严格按说明书操作。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用方差分析检验, 多重比较采用 LSD-*t* 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 畲族人群血清免疫球蛋白 IgG 水平, 女性为 $(14.55 \pm 3.06) \text{g/L}$, 男性为 $(13.49 \pm 2.84) \text{g/L}$, 女性高于男性 ($P < 0.05$), 而免疫球蛋白 IgA、IgM 和补体 C3、C4 的水平在不同性别之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 三个年龄组血清免疫球蛋白和补体水平比较 见表 1。

表 1 畲族自然人群三个年龄组血清 IgA、IgG、IgM、C3、C4 水平比较 (g/L)

年龄组	<i>n</i>	IgA	IgG	IgM	C3	C4
<45 岁组	114	2.74±0.86	13.94±2.81	1.74±0.65	1.07±0.31	0.23±0.12

* 基金项目:福建省宁德市科学技术计划项目(20110139)。 作者简介:郑长业(1984~),女,检验技师,主要从事临床检验的工作及研究。

续表 1 畬族自然人群三个年龄组血清 IgA、IgG、IgM、C3、C4 水平比较(g/L)

年龄组	n	IgA	IgG	IgM	C3	C4
45~<60 岁组	113	2.94±0.87	14.46±3.16	1.76±0.71	1.09±0.39*	0.24±0.12 [#]
≥60 岁组	52	2.79±0.95	13.58±2.84	1.83±0.69	1.09±0.23	0.27±0.15 [#]

*: $P<0.05$, 与小于 45 岁组比较。

2.3 畬族人群和汉族人群各免疫指标的比较 见表 2。

表 2 畬族人群和汉族人群各年龄段免疫指标 IgA, IgG, IgM, C3, C4 的比较(g/L)

免疫指标	年龄(岁)	畬族	汉族	t 值
IgA	<45	2.74±0.86*	2.17±0.82	2.907
	45~<60	2.93±0.87*	2.16±0.65	4.238
IgG	<45	13.94±2.81*	8.69±4.13	7.500
	45~<60	14.46±3.15*	9.19±3.42	7.541
IgM	<45	1.74±0.65*	1.34±0.39	2.850
	45~<60	1.76±0.71*	1.11±0.46	4.465
C3	<45	1.07±0.31	1.15±0.21	-1.182
	45~<60	1.09±0.39	1.22±0.25	-1.690
C4	<45	0.23±0.12	0.21±0.05	0.705
	45~<60	0.24±0.12	0.25±0.08	-0.384

*: $P<0.05$, 与汉族比较。

3 讨 论

畬族是中华民族大家庭中一个杂散的少数民族,畬族先民缘山近水而居,目前以福建省闽东,浙南山区与汉族杂居的局面,闽东地区处沿海,丘陵交错地带,畬族居民在此有独特的劳动生产,生活气息,其经济文化属山地农耕类型,其先民长期过着随山而种的游耕山地农业生活,一年四季以番薯、玉米等杂粮为主食。

免疫球蛋白是指具有抗体活性的动物蛋白,其广泛存在于血浆中,也可见于其他组织、体液及一些分泌液中^[1],在人体与疾病的斗争中发挥重要的免疫作用,补体系统参与机体的抗感染及免疫调节。大量研究表明,无论是实验动物还是人体,处于老年期时,免疫系统功能都会出现衰退,感染性疾病,恶性肿瘤,自身免疫性疾病,免疫复合性疾病的发病率增高。有文献报道不同性别健康中老年人体液免疫水平接近,且中老年人体液免疫水平有下降的趋势^[2-3]。本调查中男性 IgG 平均水平低于女性,与该报道不一样,可能是由于女性在某些自身免疫系统疾病的发病率上高于男性以及畬族自然人群的特殊性;IgA、IgM 及补体 C3、C4 的血清水平无明显差异,与报道的观点一致。本调查从不同年龄组检测结果看,免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 的水平并无随着年龄的变化而变化,体液免疫与年龄的变化无关,与中老年人体液免疫水平有下降趋势的报道不一致。笔者认为,畬族自然人群居住,受地理条件的影响,老年人生活习惯和饮食和中年人基本一样,有报道支持有氧运动能够有效调节并改善老年人身体免疫能力^[4],促进老年人身体健康,故免疫功能并不受年龄段的影响^[5]。补体 C3 是补体系统的核心,在补体成分中,C3 的血清水平最高,在功能上,C3 亦

居于中心地位,它是补体两条主要途径的中心环节,有文献报道,年龄、性别等因素对其血清中 C3、C4 的水平基本无影响^[6],与本试验的结果不同。本调查中发现血清中 C3 水平在 45~<60 岁组高于小于 45 岁组,并且 C4 的水平随年龄的增加而上升。补体作为免疫防线,会参与宿主早期抗感染免疫反应发生,随着年龄的增加,人们更易受感染,而 C3、C4 会在早期上升,因而表现出水平随年龄的增加而上升,但从免疫球蛋白水平上看,抗体介导的特异性免疫功能并无差异。

在各项免疫指标上,畬族自然人群与汉族人群比较,发现畬族人群的免疫球蛋白 IgG、IgA、IgM 水平在各年龄段均高于汉族人群($P<0.05$),畬族人群的 C3、C4 水平与汉族人群无差别($P>0.05$),这可能与畬族自然人群居住和生活条件、饮食习惯等不同有关,畬族人群多居住于山区、半山区,受地理条件的限制^[7],多数交通为步行,这些活动为畬族人群的身体素质无形中得到锻炼,同时也有报道说^[8]有氧运动能显著提升 IgG 的水平,对 IgA 与 IgM 的水平产生影响。

综上所述,在对少数畬族自然人群的免疫水平的调查,发现女性的免疫球蛋白 IgG 高于男性,其余体液免疫指标与性别无关;随着年龄的增长,免疫球蛋白的水平没有变化,表明机体的自身免疫功能并无太大变化,而补体的水平随年龄的增加而上升。畬族人群的体液免疫部分指标高于汉族人群,可能是种族、居住地理条件的特殊性等因素造成的。

志谢:本文承蒙福建医科大学检验系主任,福建医科大学附属第一医院检验科主任、教授、硕士生导师欧启水审阅。

参考文献

[1] 张占卿,陆伟,史连国,等. Logistic 回归分析评价血清免疫球蛋白预测乙型肝炎相关肝硬化[J]. 临床消化病杂志,2009,21(1):34-35.

[2] 刘征,苏惠存,耿章文,等. 中老年人体液免疫水平调查[J]. 医药论坛杂志,2005,26(20):2-3.

[3] 黄春玲. 老年支气管炎患者免疫功能的变化[J]. 中国老年学杂志,2012,32(20):4532-4533.

[4] 刘英伟. 有氧运动对老年男性身体免疫功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2012,32(18):4035-4036.

[5] 余新沛,陈政良. C3 研究进展[J]. 免疫学杂志,2004,20(6):483-486.

[6] 崔斌. 老年人血清中补体 C3、C4 的测定分析[J]. 当代医学,2007,14(11):41-42.

[7] 陈海春. 福建省畬、汉族初中学生身体素质的比较研究[J]. 中国体育科技,2005,41(3):123-124.

[8] 张全海,张煜,李秋霞. 有氧运动对女大学生心脏功能及血清免疫球蛋白的影响[J]. 心脏杂志,2006,18(5):577-579.

(收稿日期:2013-09-23)