

• 调查报告 •

某地区健康体检人群血脂水平调查

李文锋, 张振林, 禰彩云, 卢春风
(暨南大学医学院第三附属医院检验科, 广东珠海 519000)

摘要:**目的** 了解珠海地区健康体检人群的血脂水平分布情况及其变化趋势, 为建立基于该地区的血脂水平参考区间奠定实验基础。**方法** 以珠海地区健康体检人群为调查分析对象, 采集新鲜血清标本, 用 Beckman LX20 全自动生化分析仪对血脂 6 项进行检测。**结果** 珠海地区健康体检人群的总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白 A1(ApoA1) 为偏态分布, 故不能简单用均值和标准差去评估其参考区间, 而载脂蛋白 B(ApoB) 则呈正态分布, 可以用常规方法对其进行分析。分析表明, TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1 及 ApoB 水平在男女之间均存在统计学意义差异($P<0.05$)。TC、TG、LDL-C 及 ApoB 的血清浓度随着年龄的增长而增高; TG 的血清浓度在 50~59 岁组为最高。而 HDL-C 水平则随年龄的增长而呈下降趋势; ApoA1 则随年龄增长变化不大, 在 40~49 岁组为最高。**结论** 珠海地区健康体检人群的血脂水平在男女之间存在差异, 在不同年龄段之间也存在差异, 提示对体检人群进行健康评估时应区分不同性别和年龄段。

关键词: 胆固醇; 甘油三酯类; 脂蛋白类; 载脂蛋白类; 健康体检人群

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.15.035 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)15-1732-03

心脑血管病的发病率逐年上升, 目前已经成为危害人类健康的头号杀手, 而动脉粥样硬化及其并发症则是引起心脑血管病的重要因素。血脂异常及其代谢紊乱作为导致动脉粥样硬化的独立危险因素, 越来越受到医学界的重视^[1-3]。为此, 本课题调查分析、珠海地区健康体检人群的血脂 6 项水平, 并分析其变化趋势, 为本地区成人血脂水平参考区间的建立奠定实验基础。

1 资料与方法

1.1 调查对象 选取 2009 年 8 月 1 日至 2010 年 5 月 30 日珠海地区成人体检人群共 9 599 例, 其中男性 5 424 例, 女性 4 175 例, 年龄 18~83 岁。调查总胆固醇(TC)和三酰甘油(TG)9 599 例、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)7 037 例、载脂蛋白 A1(ApoA1)和载脂蛋白 B(ApoB)1 433 例, 肝功能正常, 排除血脂代谢异常及相关疾病^[4]。在对受检对象进行首次筛选的基础上, 最终入选数据按照《中国成人血脂异常防治指南(2007 年版)》中建议的合适水平: TC<5.18 mmol/L、TG<1.70 mmol/L、1.04 mmol/L≤HDL-C<1.55 mmol/L、1≤LDL-C<3.37 mmol/L, 作为健康数据入选; 而 ApoA1 和 ApoB 因尚无统一划分依据, 故未做进一步筛选^[5]。

1.2 试剂 TC 测定试剂来自贝克曼库尔特实验系统(苏州)有限公司; TG 测定试剂来自上海科华东菱诊断用品有限公司; HDL-C 测定试剂来自温州东瓯津玛生物科技有限公司; LDL-C 测定试剂来自温州东瓯津玛生物科技有限公司; ApoA1 测定试剂来自温州东瓯津玛生物科技有限公司; ApoB 测定试剂来自温州东瓯津玛生物科技有限公司。

1.3 方法 受检者空腹 12 h, 清晨坐位前臂静脉采血 3 mL, 静置 30 min, 及时分离血清, 采用 Beckman LX 20 全自动生化分析仪检测血脂 6 项水平(TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1、ApoB), 标本在 6 h 内完成检测, 质控品随标本同时检测, 质控结果在控。其中 TC、TG、HDL-C 及 LDL-C 用酶法检测, ApoA1 和 ApoB 用免疫比浊法测定^[6]。

1.4 统计学处理 检测结果以 $\bar{x}$ 、 s 、中位数及四分位数表示。首先按性别对血脂水平做 $k-s$ 检验评估分布参数并做比较分析, 若比较结果有差异, 则按性别分别对男女血脂水平按年龄段(10~29 岁、30~39 岁、40~49 岁、50~59 岁、60~69 岁、

70~岁)分 6 组进行分析比较, 采用 SPSS13.0 统计软件进行, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。若无差别, 则对总体血脂水平按上述年龄段进行分析比较。

2 结果

2.1 $k-s$ 检验 表明, 珠海地区健康体检人群的血脂水平的分布特点是: TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1 为偏态分布, 故采用中位数及百分位数表示; 而 ApoB 则呈正态分布, 可以用常规统计方法对其进行分析, 本文统一用前文所述方法表示。为便于比较并说明问题, 同时给出了各组值的 $\bar{x}$ 和 s 。

表 1 珠海地区健康体检人群 TC 水平 (mmol/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	782	4.35	0.52	3.41	4.00	4.40	4.74	5.09
	30~39	898	4.50	0.48	3.62	4.18	4.60	4.88	5.12
	40~49	691	4.56	0.44	3.72	4.29	4.66	4.92	5.11
	50~59	241	4.50	0.49	3.50	4.21	4.57	4.89	5.11
	60~69	113	4.51	0.51	3.38	4.27	4.61	4.87	5.09
	70~	47	4.49	0.52	3.61	4.37	4.54	4.88	5.09
	合计	2 772	4.47	0.49	3.55	4.16	4.56	4.87	5.11
女性	10~29	739	4.29	0.52	3.40	3.95	4.33	4.69	5.05
	30~39	784	4.38	0.50	3.50	4.03	4.44	4.79	5.09
	40~49	716	4.49	0.50	3.60	4.17	4.58	4.91	5.12
	50~59	159	4.62	0.43	3.70	4.36	4.70	4.96	5.15
	60~69	68	4.62	0.48	3.68	4.40	4.73	4.96	5.14
	70~	21	4.61	0.44	3.89	4.49	4.64	4.95	5.08
	合计	2 487	4.41	0.51	3.51	4.07	4.47	4.83	5.10

表 2 珠海地区健康体检人群 TG 水平 (mmol/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	887	1.02	0.30	0.58	0.79	0.97	1.23	1.58
	30~39	1 089	1.12	0.30	0.64	0.89	1.11	1.36	1.63
	40~49	930	1.17	0.31	0.66	0.94	1.20	1.43	1.64
	50~59	367	1.14	0.29	0.70	0.93	1.14	1.36	1.61
	60~69	176	1.12	0.30	0.64	0.88	1.11	1.37	1.62
	70~	81	1.13	0.30	0.70	0.94	1.10	1.32	1.63
	合计	3 530	1.11	0.31	0.62	0.87	1.10	1.35	1.62

续表 2

珠海地区健康体检人群 TG 水平 (mmol/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
女性	10~29	926	0.82	0.27	0.47	0.62	0.76	0.97	1.39
	30~39	1 096	0.89	0.30	0.50	0.66	0.83	1.08	1.49
	40~49	1 073	0.95	0.30	0.53	0.71	0.90	1.15	1.54
	50~59	365	1.06	0.31	0.60	0.82	1.04	1.30	1.59
	60~69	156	1.12	0.28	0.62	0.94	1.10	1.34	1.55
	70~	63	1.23	0.30	0.70	1.02	1.28	1.46	1.61
	合计	3 679	0.92	0.31	0.51	0.68	0.87	1.13	1.51

2.2 珠海地区健康体检人群血脂水平检测结果以 $\bar{x}$ 、*s*、中位数及四分位数表示,TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1、ApoB 水平在男女之间差异均有统计学意义($P<0.05$),TG 浓度在 50~59 岁组最高,ApoA1 在 40~49 岁组最高,见表 1~6。

表 3

珠海地区健康体检人群 HDL-C 水平 (mmol/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	701	1.23	0.32	0.76	1.02	1.21	1.41	1.78
	30~39	1 292	1.12	0.32	0.63	0.92	1.11	1.31	1.67
	40~49	1 295	1.11	0.34	0.60	0.88	1.08	1.29	1.71
	50~59	529	1.12	0.35	0.59	0.91	1.09	1.32	1.76
	60~69	249	1.15	0.34	0.66	0.91	1.11	1.35	1.74
	70~	104	1.19	0.37	0.66	0.97	1.15	1.39	1.85
	合计	4 170	1.14	0.34	0.64	0.92	1.12	1.33	1.72
女性	10~29	606	1.53	0.32	1.04	1.30	1.51	1.72	2.07
	30~39	776	1.48	0.33	0.96	1.24	1.48	1.70	2.02
	40~49	804	1.45	0.33	0.95	1.23	1.44	1.66	1.98
	50~59	393	1.41	0.36	0.89	1.14	1.38	1.66	2.02
	60~69	213	1.34	0.32	0.81	1.11	1.34	1.56	1.87
	70~	75	1.38	0.48	0.72	1.02	1.30	1.63	2.16
	合计	2 867	1.46	0.34	0.94	1.22	1.46	1.67	2.02

表 4

珠海地区健康体检人群 LDL-C 水平 (mmol/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	640	2.23	0.60	1.22	1.81	2.25	2.69	3.15
	30~39	1 078	2.44	0.55	1.47	2.08	2.50	2.89	3.23
	40~49	1 015	2.52	0.56	1.51	2.15	2.58	2.97	3.27
	50~59	400	2.49	0.61	1.36	2.10	2.55	2.99	3.27
	60~69	208	2.44	0.57	1.31	2.13	2.52	2.86	3.26
	70~	80	2.48	0.53	1.41	2.15	2.54	2.89	3.23
	合计	3 421	2.43	0.58	1.39	2.05	2.49	2.89	3.25
女性	10~29	591	1.99	0.55	1.13	1.61	1.93	2.37	2.96
	30~39	743	2.09	0.57	1.22	1.68	2.08	2.51	3.05
	40~49	740	2.27	0.57	1.32	1.90	2.25	2.70	3.18
	50~59	311	2.50	0.53	1.51	2.14	2.54	2.90	3.29
	60~69	149	2.43	0.54	1.47	2.06	2.49	2.85	3.25
	70~	51	2.59	0.57	1.74	2.29	2.68	3.04	3.32
	合计	2 585	2.20	0.59	1.25	1.78	2.19	2.63	3.17

表 5

珠海地区健康体检人群 ApoA1 水平 (g/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	112	1.34	0.24	0.99	1.17	1.31	1.48	1.78
	30~39	216	1.34	0.23	1.01	1.19	1.31	1.49	1.76
	40~49	267	1.35	0.24	1.05	1.19	1.30	1.50	1.77
	50~59	170	1.34	0.20	1.08	1.21	1.32	1.46	1.70
	60~69	110	1.32	0.24	1.06	1.18	1.26	1.39	1.73
	70~	46	1.30	0.22	0.99	1.16	1.27	1.43	1.66
	合计	921	1.34	0.23	1.02	1.19	1.30	1.48	1.74
女性	10~29	63	1.38	0.25	1.06	1.21	1.39	1.51	1.75
	30~39	113	1.43	0.23	1.14	1.27	1.39	1.54	1.85
	40~49	143	1.48	0.27	1.18	1.30	1.46	1.62	1.91
	50~59	85	1.38	0.18	1.15	1.27	1.34	1.46	1.78
	60~69	76	1.42	0.21	1.17	1.27	1.40	1.55	1.81
	70~	32	1.40	0.20	1.10	1.26	1.33	1.58	1.74
	合计	512	1.43	0.24	1.12	1.27	1.40	1.56	1.82

表 6

珠海地区健康体检人群 ApoB 水平 (g/L)

性别	年龄 (岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百 分位数	25 百 分位数	中位数	75 百 分位数	95 百 分位数
男性	10~29	112	0.98	0.18	0.72	0.85	0.97	1.08	1.32
	30~39	216	1.10	0.17	0.77	1.00	1.12	1.22	1.37
	40~49	267	1.14	0.19	0.86	1.00	1.14	1.26	1.42
	50~59	170	1.16	0.16	0.89	1.07	1.16	1.28	1.38
	60~69	110	1.17	0.20	0.80	1.03	1.17	1.28	1.44
	70~	46	1.15	0.16	0.91	1.04	1.13	1.24	1.47
	合计	921	1.12	0.19	0.80	0.99	1.12	1.24	1.40
女性	10~29	63	0.93	0.15	0.68	0.82	0.95	1.00	1.18
	30~39	113	0.96	0.18	0.66	0.83	0.96	1.07	1.28
	40~49	143	1.04	0.18	0.77	0.92	1.03	1.14	1.29
	50~59	85	1.16	0.16	0.90	1.05	1.17	1.26	1.44
	60~69	76	1.17	0.15	0.93	1.07	1.15	1.24	1.46
	70~	32	1.20	0.15	0.97	1.10	1.18	1.32	1.44
	合计	512	1.06	0.19	0.75	0.93	1.06	1.19	1.38

3 讨 论

影响血脂水平测定的因素很多,因此本课题参考相关文献的有关建议^[5,7-8],尽可能完善分析前质量控制的各个环节,以使实验结果能更加客观、准确地反映本地健康体检人群的实际血脂水平。本课题调查分析结果表明,珠海地区健康体检人群的 TC、TG、HDL-C、LDL-C、ApoA1 水平在合适区间内呈偏态分布,故不能简单采用 $\bar{x}$ 和 *s* 去评估各个水平区间,因此本文采用中位数及百分位数是合理的;而 ApoB 则呈正态分布,可以用常规统计方法对其进行分析,本文统一用前文所述方法表示。为便于比较并说明问题,同时给出了各组值的均值和标准差。珠海地区体检人群男、女两性之间 TC、TG、HDL-C、LDL-C、Apo1 及 ApoB 水平均有显著性差异,其中 TC、TG、LDL-C、ApoB,男性均高于女性,而 HDL-C 和 ApoA1,则是女性略高于男性。

按年龄段对血脂 6 项的总体变化趋势进行分析表明,TC、TG、LDL-C 及 ApoB 的血清浓度随着年龄的增长而增高;值得注意的是,TG 的血清浓度在 50~59 岁组最高;而 HDL-C 的血清浓度随着年龄的增长变化趋势在男女间存在较大差异,女性呈下降趋势,而男性在 30 岁之后则变化不大;ApoA1 的血

清浓度随年龄变化不大,但在 40~49 岁组为最高。HDL-C 血清浓度仅 20~29 岁组与其他年龄组存在差异,其他年龄组之间不存在显示差异。ApoA1 血清水平仅 40~49 岁组与其他年龄组之间存在差异。因此建立分性别、分年龄段的血脂水平合适参考区间势在必行,这不仅是本地区而是全国各地都必须进行的一项基础性工作,而这一工作必将为胆固醇教育计划的实施提供更为有力的实质性帮助。另外,从本实验的血脂水平变化趋势可以看出,随着年龄的增长,人们的血脂代谢健康状况呈下滑趋势,而这一结果亦可以解释随着年龄的增加,血脂异常的风险增加,患心脑血管疾病的概率增高的现象,与相关文献的意见相符^[9]。

人体血脂水平检测广泛应用于心血管流行病学,有文献表明,血清 TC、LDL-C 升高, HDL-C 下降,是冠心病(CAD)发生的危险因子^[9]。胆固醇在血中主要以 LDL-C 的形式存在,目前公认 LDL 属于致动脉粥样硬化(AS)脂蛋白,其血中水平越高,AS 的危险性越大。而 HDL 具有防治 AS 的作用。因此, HDL 血症使 AS 的危险性增加。血清 HDL-C 低于 0.19 mmol/L 属于过低,流行病学资料发现,血清 HDL-C 每增加 0.14 mmol/L,则 CAD 危险性降低 2%~3%。长期控制血清 TC 在合适的水平,可以预防和减少 AS 和 CAD 的发生^[1]。近年来,对高 TG 血症在 AS 中意义的认识正在加深。TG 以极低密度脂蛋白(VLDL)循环于血液中, VLDL 如转变为 LDL 则致 AS 能力增高,血清 TG>2.8 mmol/L 并伴有 HDL-C 降低或 LDL-C 升高,则发生 CAD 的危险性增加^[5]。因此血脂水平检测及分层显得尤为重要,这将为临床上早期发现、诊断心脑血管疾病和评价治疗效果发挥更积极的作用。如何进一步提高广大医生对血脂异常特别是胆固醇干预的认识,进一步提高广大公众对胆固醇的认识,进一步推进心血管疾病的预防,是值得每一位医学工作者认真思考的话题^[10]。

本实验结果与《全国临床检验操作规程(第 3 版)》和美国国家胆固醇教育计划(NCEP)血脂合适水平相比较^[6,11],存在一定的差异,本地区健康体检人群的血脂水平整体上有升高的趋势。笔者认为:随着人们生活方式的不断变化,操作规程的

• 调查报告 •

血脂参考范围已不适合所有地区的血脂水平分布,建议应按照不同地区、不同性别、不同年龄段制定相应的血脂水平参考区间,而不应遵照全国统一的标准进行简单评估。本文的实验结果初步给出了珠海地区成人健康血脂水平的合适区间,这将为进一步完善建立基于本地区人群血脂水平的参考区间奠定坚实的实验基础。

参考文献

[1] 武阳丰,周北凡,李莹,等.缺血性心血管病:一个反映血脂异常潜在危险的新指标[J].中华心血管病杂志,2004,32(2):173-176.
[2] 赵冬.中国人群的血脂流行病学研究[J].中华心血管病杂志,2003,31(1):74-78.
[3] 中华心血管病杂志编委会.血脂异常防治建议[J].中华心血管病杂志,1997,25(3):169-175.
[4] 丛玉隆,叶平,周新.检验与临床诊断——心脑血管分册[M].北京:人民军医出版社,2008:395-438.
[5] 中国成人血脂异常防治指南制定联合委员会.中国成人血脂异常防治指南[M].北京:人民卫生出版社,2007.
[6] 叶应妩,王毓三,申子瑜,等.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:474-478.
[7] 鄢盛恺.临床血脂测定与应用(上)[J].中华医学信息导报,2005,20(14):20.
[8] 鄢盛恺.临床血脂测定与应用(下)[J].中华医学信息导报,2005,20(15):21.
[9] 王月明,刘慧颖.冠心病患者血脂测定的临床观察[J].中华临床医学研究杂志,2007,13(8):1098.
[10] 胡大一,全其广.中国胆固醇教育计划——站在新的起跑线上[J].中国医药导刊,2008,10(4):479-480.
[11] NCEP Expert Panel. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program(NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults(adult treatment panel III)[J]. JAMA,2001,285(19):2497.

(收稿日期:2010-12-09)

某市无偿献血者丙氨酸氨基转移酶阳性结果的调查分析

万莉萍¹,阮 忠^{1△},郑 军¹,何俊文²,陈 力¹

(1.湖北省孝感市中心血站 432000;2.湖北省孝感市第三人民医院 432000)

摘要:目的 探讨孝感市无偿献血人群丙氨酸氨基转移酶(ALT)的参考范围,为优化血液 ALT 筛查策略提供参考依据。
方法 运用速率法对孝感市中心血站 2010 年 5~6 月无偿献血标本 2 221 例进行 ALT 检测,排除 4 项病原体标志物(抗-HCV 抗体、抗-HIV 抗体、抗-TP 抗体、HBsAg)检测阳性献血者,并分析 ALT 阳性结果的不同分布规律。**结果** 2 221 例标本中共检测出 ALT 阳性标本 159 例,其中 ALT 水平在 40~60 U/L 者 121 例,并对比 121 例标本进行核酸检测,结果均为阴性。**结论** 结合核酸检测结果分析,ALT≤53 U/L 可作为献血者血液检测的参考范围上限。

关键词:丙氨酸氨基转移酶; 献血者; 核酸检测

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.15.036

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)15-1734-02

血液安全正成为全社会关注的焦点。随着检测技术的不断发展,已极大地降低了输血传播疾病的风险。为此,许多学者对现行的血液筛查策略有不同的见解和建议。丙氨酸氨基转移酶(ALT)作为一种非特异性指标,在血液筛查策略中受

到普遍质疑,不少发达国家已取消或将献血者 ALT 筛查临界值提升到 60 U/L(速率法),国内也有专家提出了不同意见。笔者对孝感市无偿献血者 ALT 常规检测结果进行了调查分析,探讨本地区无偿献血者的 ALT 参考范围的上限,为决策

△ 通讯作者,E-mail:1746857815@qq.com。