

• 调查报告 •

宜宾市儿童血脂浓度分析

胡孝彬, 邓丽丽, 黄 可, 郭晓聪, 黄维园

(四川省宜宾市第二人民医院检验科 644000)

摘 要:**目的** 了解宜宾地区儿童血脂水平和血脂异常现状,为儿童期预防心血管疾病提供科学依据。**方法** 随机选取宜宾地区健康儿童 410 例,根据年龄分为 4 个组,用日立 7600-020 全自动生化分析仪检测血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)浓度。**结果** 宜宾地区 12 岁以内儿童 TG、TC、HDL-C 与 LDL-C 血脂浓度分别为(0.92±0.46)mmol/L、(3.77±0.73)mmol/L、(1.17±0.33)mmol/L、(2.22±0.65)mmol/L,异常率分别为 1.46%、3.17%、21.46%、6.34%。儿童总异常率 25.12%,3~12 岁儿童总异常率 20.73%。12 岁以内不同性别儿童 TG、TC、HDL-C、LDL-C 浓度差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** TG、TC、LDL-C 异常率虽较其他地区报道略低。但儿童 HDL-C、血脂总异常率远高于其他地区,虽可能由于选取的儿童年龄不一致造成,但儿童血脂紊乱仍有一定的比例。采取综合措施预防儿童血脂紊乱很有必要。

关键词:三酰甘油类; 胆固醇; 脂蛋白类,HDL; 脂蛋白类,LDL; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.02.027 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2014)02-0188-03

Investigation of serum lipid levels of children in Yibin city

Hu Xiaobin, Deng Lili, Huang Ke, Guo Xiacong, Huang Weiyuan

(Department of Clinical Laboratory, the NO. 2 Hospital of Yibin, Yibin, Sichuan 644000, China)

Abstract:**Objective** To study serum lipid levels and abnormal rates of serum lipid in children in Yibin area, and to provide the scientific basis for preventing cardiovascular disease. **Methods** 410 healthy children were enrolled randomly from Yibin area and divided into 4 groups based on age. Triglyceride(TG), total serum cholesterol(TC), high density lipoprotein cholesterol(HDL-C) and low density lipoprotein cholesterol(LDL-C) were detected by HITACHI 7600-020 automatic biochemistry analyzer. **Results** For children within 12 years old in Yibin area, the mean values of TG, TC, HDL-C and LDL-C in serum were (0.92±0.46)mmol/L, (3.77±0.73)mmol/L, (1.17±0.33)mmol/L and (2.22±0.65)mmol/L, respectively. Abnormal rates of serum lipid were 1.46%, 3.17%, 21.46% and 6.34%, respectively. Total abnormal rate was 25.12%, and abnormal rate was 20.73% for children aged 3—12 years. There was no significant difference between two genders($P>0.05$). **Conclusion** Abnormal rates of TG, TC, LDL-C are lower than other regions in China. Abnormal rate of HDL-C and total abnormal rate are higher than other regions, though it could be caused by the difference in age of chosen children. However there is a certain abnormal rate in children. That is necessary to take comprehensive measures of preventing children blood lipid disorder.

Key words: triglycerides; cholesterol; lipoproteins, HDL; lipoproteins, LDL; child

病理学研究表明,动脉粥样硬化的损害始于儿童期,甚至在婴儿期就已开始^[1]。高脂血症是诱发动脉粥样硬化的重要危险因素之一,随着生活水平的提高,营养状况较大改善,儿童食物结构向高脂肪发展,肥胖儿童逐渐增多,从儿童开始采取预防措施,对降低中国人群动脉粥样硬化症的发病率和病死率有重要意义^[2]。国内多个地区对本区域内儿童血脂水平调查的结果显示,血脂水平受年龄、性别、地域以及生活环境不同而存在差异^[3-7]。为了解宜宾地区儿童血脂水平,早期预防动脉粥样硬化症发生,对本地区 410 例儿童血清三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)浓度进行了调查分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 10 月至 2013 年 3 月来院体检的健康儿童,选择其中肝、肾功能正常,血、尿、大便常规,乙肝表面抗原阴性及体格检查正常者。其中男 280 例,女 130 例。根据《儿科学》^[8]将其分为婴儿期(<1 岁)83 例、幼儿期(1~2 岁)110

例、学龄前期(3~6 岁)115 例和学龄期(7~12 岁)102 例 4 组。

1.2 仪器与试剂 三酰甘油(TG)与总胆固醇(TC)酶法试剂盒由上海申能德赛有限公司提供。高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)与低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)直接法试剂盒由浙江东欧有限公司提供。仪器为日立 7600-020 生化分析仪。

1.3 方法 清晨采集空腹 12 h 以上儿童静脉血 3 mL,及时分离血清,用日立 7600-020 生化分析仪检测 TG、TC、HDL-C、LDL-C 浓度。

1.4 诊断标准 参考检验医学专业本科教材《临床生物化学与检验》^[9]儿童高脂蛋白血症的评价标准。CH≥5.2 mmol/L 为高 CH 血症;TG≥2.25 mmol/L 为高 TG 血症;HDL-C≤0.90 mmol/L 为低 HDL-C 血症;LDL-C≥3.3 mmol/L 为高 LDL-C 血症。

1.5 统计学处理 用 SPSS 18.0 for windows 软件进行处理。各组数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同年龄组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 q 检验。不同性别两组间比较用 t 检验,异

常率之间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各年龄阶段儿童血脂浓度及异常检出率 经单因素方差分析显示,各年龄组间 TG、TC、HDL-C、LDL-C 差异有统计学意义($P<0.01$),剔除<1 岁组与 1~<2 岁组,2~<12 岁儿童 TG、TC、HDL-C 与 LDL-C 血脂浓度分别为(0.85±0.47)

mmol/L、(3.90±0.74) mmol/L、(1.27±0.34) mmol/L 和(2.23±0.67) mmol/L。2 项指标异常 23 例,3 项指标异常 2 例,4 项指标异常者 1 例,合并儿童多项指标异常的情况,得出儿童总异常率为 25.12%。6~<12 岁儿童总异常率 20.73%,结果见表 1、2。

表 1 各年龄阶段儿童血脂浓度($\bar{x}\pm s$,mmol/L)

年龄	<i>n</i>	TG	TC	HDL-C	LDL-C
<1 岁	83	1.02±0.40 ^d	3.44±0.67 ^{bcd}	1.05±0.33 ^{cd}	1.98±0.61 ^{bcd}
1~<2 岁	110	0.97±0.44 ^d	3.77±0.67 ^a	1.07±0.26 ^{cd}	2.37±0.59 ^{ad}
3~<6 岁	115	0.90±0.46	3.89±0.74 ^a	1.21±0.31 ^{abd}	2.28±0.67 ^a
6~<12 岁	102	0.80±0.48 ^{ab}	3.90±0.75 ^a	1.33±0.35 ^{abc}	2.17±0.67 ^{ab}
合计	410	0.92±0.46	3.77±0.73	1.17±0.33	2.22±0.65

^a: $P<0.05$,与<1 岁比较;^b: $P<0.05$,与 1~2 岁比较;^c: $P<0.05$,与 3~6 岁比较;^d: $P<0.05$,。

表 2 各年龄阶段儿童血脂异常检出率[*n*(%)]

年龄	<i>n</i>	TG≥2.25 mmol/L	TC≥5.2 mmol/L	HDL-C≤0.90 mmol/L	LDL-C≥3.3 mmol/L
<1 岁	83	1(1.20)	0(0.00)	30(36.14)	3(3.61)
1~<2 岁	110	2(1.82)	1(0.91)	33(30.00)	8(7.27)
2~<6 岁	115	2(1.74)	6(5.22)	17(14.78)	10(8.70)
6~<12 岁	102	1(0.98)	6(5.88)	8(7.84)	5(4.90)
合计	410	6(1.46)	13(3.17)	88(21.46)	26(6.34)

2.2 不同性别儿童血脂浓度及异常检出率 不同性别儿童 TG、TC、HDL-C、LDL-C 差异无统计学意义,结果见表 3、4。

表 3 不同性别儿童血脂浓度($\bar{x}\pm s$,mmol/L)

年龄	<i>n</i>	TG	TC	HDL-C	LDL-C
男	280	0.92±0.44	3.75±0.74	1.17±0.34	2.20±0.65
女	130	0.92±0.49	3.82±0.71	1.18±0.33	2.26±0.64
<i>t</i>		-0.094	-0.901	-0.283	-0.908
<i>P</i>		0.925	0.368	0.777	0.364

表 4 不同性别儿童血脂异常检出率[*n*(%)]

年龄	<i>n</i>	TG≥2.25 mmol/L	TC≥5.2 mmol/L	HDL-C≤0.90 mmol/L	LDL-C≥3.3 mmol/L
男	280	3(1.07)	8(2.86)	60(21.43)	17(6.07)
女	130	3(2.31)	5(3.85)	28(21.54)	9(6.92)

3 讨 论

血脂异常作为冠心病的危险因素已经得到社会的公认,研究表明动脉粥样硬化的损害始于儿童期,开展儿童血脂水平调查越来越受到重视。冠心病危险因素研究显示,血清 TC 或 LDL-C 水平升高与冠心病的发病率呈正相关,血清 HDL-C 低下是冠心病的危险因素,TG 升高是冠心病的独立危险。

本文对宜宾地区 410 例健康儿童血脂检测发现,随年龄增长,TG 逐渐下降,6 岁以内儿童组间 TG 水平差异无统计学意

义($P<0.05$)。TC 在 1 岁以内的儿童浓度较低,2~<12 岁各年龄组间差异无统计学意义($P<0.05$)。HDL-C 随着年龄增加浓度逐渐增加。LDL-C 1 岁以内浓度较低,1~<2 岁较高,之后逐渐降低。男女儿童血脂浓度差异无统计学意义($P>0.05$)。与陈灏珠等^[10]报道的广东省中小城市 3~14 岁 TG、TC、HDL-C 水平分别为(0.87±0.46) mmol/L、(4.00±0.82) mmol/L、(1.39±0.28) mmol/L 相比有差异,可能由于选取的儿童年龄不一致造成,剔除 2 岁以内儿童血脂数据,结果与之相符。

本文所得 12 岁以内儿童 TG、TC、HDL-C、LDL-C 异常率分别为 1.46%、3.17%、21.46%、6.34%。HDL-C 异常率在婴幼儿阶段很高,幼儿以奶为主要食物,由于饮食导致的 HDL-C 异常率高可能性不大,而可能由于肝脏功能或者合成 HDL-C 限速酶活性低下有关,其机制尚待进一步研究。陈灏珠等^[10]报道上海市区 0~10 岁儿童 HDL-C 男(0.93±0.260 mmol/L,女(0.95±0.25) mmol/L,也提示低龄儿童 HDL-C 水平低下。婴幼儿 HDL-C 参考区间以及最适水平是否需要重新建立尚待进一步确认。3 岁以后 HDL-C 异常率 11.52%比马文军等^[11]报道异常率 8.0%略高,而 TG、TC、LDL-C 异常率低于胡丽丽^[3]、周贞^[5]、曹强^[12]等报道。4 项指标总的异常率 25.12%(3~12 岁儿童总异常率 20.73%)高于胡丽丽等^[3]报道的济南学龄期儿童血脂异常率 14.9%,王云双等^[6]报道的济南学龄期儿童血脂异常率 10.1%,刘颖等^[13]报道的北京地区儿童高脂血症总患病率为 9.61%。

本实验表明,TG、TC、LDL-C 异常率虽较其他地区报道略低,但儿童血脂总异常率远高于其他地区,虽有 2 岁以内儿童影响,但儿童血脂紊乱仍有一定的比例。合理饮食,改掉吃零食的坏习惯,增加蔬菜水果的比例,适当运动,降低胆固醇摄入量,加强儿童血脂浓度的检测,采取综合措施预防儿童血脂紊乱很有必要。

参考文献

[1] 张保红,杜军保.防治动脉粥样硬化要从儿童抓起[J].食品与健康,2007,(4):19-20.
[2] 韩咏霞.儿童时期的动脉粥样硬化症[J].中国(下转第 191 页)

农村参检数 2 051 例,男性 1 843 例,女性 1 353 例,其中城镇人口发病率占 34.8%,农村占 65.2%,男性发病率占 59.6%,女性占 40.4%。

3 讨 论

近 4 年本区域临床糖尿病肾病患者呈逐渐上升趋势,农村所占的比例大于城镇,这现在中国的国情有关,城镇的生活水平相对较高,居民的生活质量较好,一旦患了 DM 所得到的治疗相比农村居民要更加的合理规范,看病的意识也比农村居民要高,所以患临床糖尿病肾病的风险相对较低。男性占据了大部分,主要由于 60 岁以上的 DM 群体,男性的文化水平相对较低,由于在家庭当中特别在农村,他们是主要的劳动力,大多数从事的都是体力活,生活质量较差,加上平时也不注重对 DM 的规范治疗,从而导致了这种现象的发生。

DN 是 DM 常见而难治的微血管并发症,是由肾微血管病变所引起的肾小球硬化症^[5],在西方国家其已成为导致慢性肾衰的最主要原因,为 DM 主要的死因之一^[6]。据最新资料显示,在临床工作中,1 型 DM 中约 30%,2 型 DM 中约 20%~50% 的患者发生肾脏病变^[7],而临床糖尿病肾病只是 DN 整个病程中的一种,并不是所有 DN 患者都会发展到这一阶段,临床糖尿病肾病的临床发病率国外报告为 5%~14%,国内报告为 0.9%~36%。一般情况下出现临床糖尿病肾病的患者,其 DM 病程大多数已超过 10 年,目前根据 DM 对肾脏的损害程度,可将 DN 分为 5 期:Ⅰ期(肾小球过滤期);Ⅱ期(间断清蛋白尿期);Ⅲ期(早期 DN 期);Ⅳ期(临床 DN 期);Ⅴ期(肾功能衰竭期)。其中Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期可出现尿微量清蛋白升高,但血肌酐和尿素氮可正常,发展到Ⅳ、Ⅴ期的时候由于肾小球率过滤(GFR)的降低,血肌酐和尿素氮会出现升高,尿液中出现明显的蛋白尿,所以本次调查分析的患者均为Ⅳ期及以上,已为不可逆期,绝大多数患者会进入终末期肾衰^[8],所以 DN 在治疗上应力图使病情停留在Ⅲ期。

DM 并不可怕,其并发症的发生是可以避免的,早发现、早治疗^[9],对于早期的肾功能损害,血肌酐和尿常规等指标无明显变化,DM 患者应定期对尿微量清蛋白进行检测^[10],这样可以及时的发现早期 DN,而早期的 DN 通过积极的治疗是可以

逆转的^[11]。总而言之对于 DN 的治疗应遵循以下 3 点原则:第一控制血糖;第二控制血压^[12];第三控制饮食。

通过本次数据的统计分析,可以看出目前本地区临床糖尿病肾病的发病率远高于全国,而且每年发展的形势不容乐观,所以现在每年开展的新农合体检是非常有必要的,可以对 DM 进行筛查,并通过社区公共卫生人员对 DM 患者加强宣传教育,让他们形成良好的意识,平时更加注重对自身血糖、血压、饮食的控制,从而降低 DM 患者并发肾病的几率。

参考文献

[1] 邓克军. 糖尿病并发症的防控措施[J]. 中国中医药现代远程教育, 2012, 10(12): 1120-1122.

[2] 林善铤. 糖尿病肾病[J]. 中华内科杂志, 2005, 26(3): 289-290.

[3] 桂福全. 血液离体后血糖的下降速率[J]. 实用医技杂志, 2008, 27(25): 2431-2433.

[4] 代庆红 王忠东. 中国糖尿病的现状调查[J]. 中国医药指南, 2011, 9(13): 1269-1271.

[5] 郭天蓉. 糖尿病并发症及防治措施[J]. 中国疗养医学, 2012, 21(9): 876-877.

[6] 马金花 沈银华 王志强 郑翠仙. 糖尿病肾病 72 例临床分析[J]. 中国基层医药, 2008, 26(12): 1120-1122.

[7] 郝旗峰. 谈糖尿病并发肾病治疗[J]. 中华临床防治医学, 2006, 12(3): 210-212.

[8] Wahren J, Ekberg K, Jøum H, et al. C-peptide is a bioactive peptide[J]. Diabetologia, 2007, 50(3): 503-509.

[9] 陈志伟. 农村糖尿病的防治现状及对策[J]. 实用糖尿病杂志, 2008, 8(1): 86-88.

[10] 赵讯 王学敏 林海英. 2 型糖尿病肾病地区发病率及危险因素分析[J]. 现代仪器与医疗, 2013, (1): 26-28.

[11] 刘美霞 周成梅. 疏血通联合赖诺普利治疗糖尿病肾病的临床观察[J]. 实用医技杂志, 2008, 29(24): 2650-2658.

[12] Zanchetti A, Ruilope LM. Antihypertensive treatment in patients with type-2 diabetes mellitus; what guidance from recent controlled randomized trials? [J]. J Hypertens, 2002, 20: 2099-2110.

(收稿日期: 2013-08-22)

(上接第 189 页)

医刊, 2007, 42(1): 23-26.

[3] 胡丽丽, 耿伟, 蔺新英, 等. 8~12 岁学龄儿童血脂现状调查[J]. 中国卫生事业管理, 2011, (6): 476-477.

[4] 钟和悦. 恩平市城区学龄前儿童血脂状况分析[J]. 岭南心血管病杂志, 2012, 18(1): 56-58.

[5] 周贞, 魏春雷. 395 名 2~6 岁儿童血脂水平检测[J]. 浙江预防医学, 2010, 22(1): 76-77.

[6] 王云双, 王欲琦, 赵英剑. 保定市学龄前儿童血脂水平分析[J]. 河北医药, 2010, 32(10): 1310-1311.

[7] 郑举鹏, 陈影, 王巧云. 深圳学龄前儿童血脂水平研究[J]. 中国全科医学, 2007, 10(15): 1245-1247.

[8] 薛辛东, 李永柏. 儿科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 3-4.

(收稿日期: 2013-08-28)

[9] 周新, 府伟灵主编. 临床生物化学与检验[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 81-85.

[10] 陈灏珠, 周庭川, 韩琴琴, 等. 上海市区 1997~1999 年部分新生儿及体检人群血脂水平调查[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(4): 523-527.

[11] 马文军, 许燕君, 傅传喜. 广东省 6188 名 3~14 岁儿童血脂水平及影响因素分析[J]. 中华心血管病杂志, 2005, 33(10): 950-955.

[12] 曹强, 谭凤珠, 郭占景. 城市学龄儿童血脂水平及其影响因素研究[J]. 中国公共卫生, 2004, 20(11): 1310-1312.

[13] 刘颖, 米杰, 杜军保. 北京地区 6~18 岁儿童血脂紊乱现状调查[J]. 中国实用儿科杂志, 2007, 22(2): 101-102.