

重庆市 2016 年中小学生肥胖现况及其对常见疾病的影响

陈德东¹, 李锦琼¹, 胡飞龙², 熊中贵³, 谈文建⁴, 张专¹, 余渝⁵

1. 重庆市中小学卫生保健所 400015; 2. 重庆市长寿区中小学卫生保健所;

3. 重庆市巴南区中小学卫生保健所; 4. 重庆市南川区中小学卫生保健监督管理所; 5. 重庆市九龙坡中小学卫生保健所

【摘要】 目的 掌握重庆市中小学生肥胖基本情况及其对高血压、近视及龋齿等常见疾病的影响, 为慢病在学龄期的预防与控制寻找方法。**方法** 通过 2016 年重庆市中小学生体质健康监测数据, 以体质质量指数 (BMI) 为标准分析学生肥胖情况; 通过对比肥胖组与非肥胖组间视力不良、龋齿、高血压等常见疾病检出率的差异, 分析肥胖对学生其他常见疾病的影响。**结果** 2016 年重庆市中小学生肥胖率为 6.86%, 其中男生为 8.99%, 女生为 4.77%; 小学生为 9.31%, 初中生为 5.63%, 高中生为 4.09%, 性别、学段间差异均有统计学意义 (P 值均 <0.01)。肥胖组轻度视力不良率左眼为 19.60%, 右眼为 20.64%; 中度左眼为 9.42%, 右眼为 9.34%; 重度左眼为 24.97%, 右眼为 25.10%; 乳龋检出率为 17.71%, 恒龋为 3.21%, 高血压检出率为 8.65%。非肥胖组轻度视力不良率左眼为 15.86%, 右眼为 16.02%; 中度左眼为 9.21%, 右眼为 9.30%; 重度左眼为 31.64%, 右眼为 32.32%; 乳龋检出率为 24.55%, 恒龋为 5.53%, 高血压检出率为 1.45%。轻度视力不良、重度视力不良、乳牙龋、恒牙龋、高血压检出率在肥胖组与非肥胖组间差异均有统计学意义 (P 值均 <0.01); 中度视力不良检出率在肥胖组与非肥胖组间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 肥胖率越高, 轻度视力不良、高血压等的检出率越高, 重度视力不良、乳牙龋、恒牙龋的检出率越低, 对中度视力不良检出率影响不大。

【关键词】 肥胖症; 视力, 低; 龋齿; 高血压; 学生

【中图分类号】 R 723.14 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)12-1864-03

Obesity and comorbid chronic diseases among primary and secondary school students in Chongqing in 2016/CHEN De-dong*, LI Jinqiong, HU Feilong, XIONG Zhonggui, TAN Wenjian, ZHANG Zhuan, YU Yu.* Primary and Secondary Health Care in Chongqing, Chongqing(400015), China

【Abstract】 Objective To understand obesity epidemic in primary and middle school students in Chongqing, and to analyze its association with common chronic diseases including hypertension, myopia and dental caries. **Methods** Data came from physical health surveillance of primary and secondary school students in Chongqing in 2016, obesity was defined according age-and sex-specific body mass index (BMI). The prevalence of common diseases including hypertension, poor eyesight and dental caries was compared between obese and non-obese students. **Results** In 2016, the overall obesity rate among primary and secondary school students in Chongqing was 6.86%, with 8.99% for boys and 4.77% for girls ($P<0.01$), 9.31% for primary school, 5.63% for junior middle school and 4.09% for senior middle school. In obesity students, mild low vision was 19.60% for left eye and 20.64% for right eye, moderate low vision was 9.42% for left eye and 9.34% for right eye, severe low vision was 24.97% for left eye and 25.10% for right eye. For students in primary school students, low vision was 42.72% for left eye and 44.81% for right eye. For students in junior middle schools, low vision was 66.31% for left eye and 67.38% for right eye. The figure was 80.23% and 80.60% for senior middle school students. Dental caries was found 17.71% in deciduous teeth and 3.21% for permanent teeth. About 8.65% of students were diagnosed with high blood pressure. For non-obese students, mild, moderate and severe low vision was 15.86% and 16.02%, 9.21% and 9.30%, 31.64% and 32.32%, for left and right eye, respectively. Low vision was 39.65% (left) and 40.46% (right) in primary school students, 63.14% (left) and 64.23% (right) for junior middle school students, 75.98% (left) and 77.0% (right) for high school students. Dental caries was found 24.55% in deciduous teeth and 5.53% for permanent teeth. About 1.45% of students were diagnosed with high blood pressure. Significant differences were observed in mild and severe low vision, low vision in primary school students, deciduous tooth caries, permanent tooth caries, and high blood pressure between obese and non-obese groups ($P<0.01$). Moderate low vision, low vision rate in junior and high school in obese students did not differ with non-obese peers ($P>0.05$). **Conclusions** Obesity showed adverse effects on chronic diseases including low vision, dental caries and high blood pressure in students in Chongqing during 2016. Prevalence of common chronic diseases increased with severity of obesity, however, no significant effects were observed for moderate low vision and low vision in middle school students.

【Key words】 Obesity; Vision, low; Dental caries; Hypertension; Students

【作者简介】 陈德东 (1966—), 男, 重庆铜梁人, 大学本科, 副主任医师, 主要研究方向为中小学生体质与健康。

【通讯作者】 余渝, E-mail: 27695519@qq.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.12.029

中小学生常见疾病严重影响学生身心健康和国民素质,对学生常见病的控制已经上升到国家战略的高度,党中央国务院印发的《“健康中国 2030”规划纲要》明确提出要“加强学生近视、肥胖等常见病防治”“2030 年,12 岁儿童患龋率控制在 25% 以内”^[1]。相关研究表明,肥胖不仅会严重影响心脑血管疾病、代谢性疾病、骨—关节疾病等^[2],对高血压、视力不良、龋齿等常见疾病也会产生持续影响,不但很多儿童青少年血压水平异常会延续到成人^[3],肥胖、近视、龋齿也一直延续到成人,直至终身。本次研究将肥胖作为一个独立的影响因素,基于 2016 年重庆市学生体质健康监测项目数据,分析其对学生高血压、视力不良、龋齿等常见疾病的影响。

1 资料来源与方法

1.1 资料来源 采用重庆市 2016 年学生体质健康监测项目数据。学生年龄为 5~17 岁。样本量为 79 915 名,其中男生 39 499 名,女生 40 416 名;小学生 37 465 名(男生 19 215 名,女生 18 250 名),初中生 16 499 名(男生 8 232 名,女生 8 267 名),高中生(含职高)25 951 名(男生 12 052 名,女生 13 899 名)。

1.2 方法 测试项目包括学生身高、体重、血压、视力、龋齿(含乳牙和恒牙)。根据学生体质质量指数(BMI),按照《学生健康检查技术规范》^[4](GB/T 26343—2010)分为肥胖组与非肥胖组,非肥胖组包括低体重、正常、超重。龋齿分为乳牙龋和恒牙龋。乳牙龋为 5~12 岁学生乳牙患龋、因龋脱落、因龋治疗的总和;恒牙龋为 5~17 岁学生恒牙患龋、因龋脱落、因龋治疗的总和。高血压的判定采用 2017 年中国儿童血压标准数据协作组研制的“中国 3~17 岁儿童血压简化标准”^[5]。计算公式为男生收缩压(mmHg)=100+2.0×年龄(岁),舒张压(mmHg)=65+年龄(岁);女生收缩压(mmHg)=100+1.5×年龄(岁),舒张压(mmHg)=65+年龄(岁)。视力不良的分度采用《现代儿童少年卫生学》^[6]推荐的标准,单眼视力≤4.9 为视力不良,其中 4.9~4.8 为轻度视力不良,4.7~4.6 为中度视力不良,≤4.5 为重度视力不良,按左右眼分别计算。

1.3 统计分析 用 SPSS 19.0 软件处理数据,以百分率进行描述,以 χ^2 检验进行计较,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肥胖的人口学特征 本次共检出肥胖学生 5 479 名,肥胖率为 6.86%,其中男生检出率为 8.99%,女生为 4.77%;小学生检出率为 9.31%,初中生为 5.63%,高中生为 4.09%,性别、学段间差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 486.64,613.00, P 值均 <0.01)。

2.2 不同肥胖状况学生常见疾病检出率

2.2.1 肥胖组与非肥胖组学生视力不良检出率 学生视力不良检出率肥胖组左眼为 53.99%,右眼为

55.08%;非肥胖组左眼为 56.71%,右眼为 57.64%。按视力不良程度比较,肥胖组左眼轻度视力不良检出率为 19.60%,中度为 9.42%,重度为 24.97%;右眼轻度为 20.64%,中度为 9.34%,重度为 25.10%。非肥胖组左眼轻度视力不良率为 15.86%,中度为 9.21%,重度为 31.64%;右眼轻度为 16.02%,中度为 9.30%,重度为 32.32%。按学段比较,肥胖组视力不良率左眼小学生为 42.72%,初中生为 66.31%,高中生为 80.23%;右眼小学生为 44.81%,初中生为 67.38%,高中生为 80.60%;非肥胖组视力不良率左眼小学生为 39.65%,初中生为 63.14%,高中生为 75.98%;右眼小学生为 40.46%,初中生为 64.23%,高中生为 77.00%。左眼轻度、重度视力不良,右眼轻度、重度视力不良和小学生左眼、右眼视力不良检出率,在肥胖组与非肥胖组间差异有统计学意义(χ^2 值分别为 37.05,58.15,55.54,66.70,63.68,10.10, P 值均 <0.01)。

2.2.2 肥胖组与非肥胖组学生乳牙龋、恒牙龋及高血压检出率 肥胖组乳牙龋检出率(5~12 岁)为 17.71%,恒牙龋(5~17 岁)为 3.21%,高血压为 8.65%;非肥胖组乳牙龋检出率(5~12 岁)为 24.55%,恒牙龋(5~17 岁)为 5.53%,高血压为 1.45%。乳牙龋、恒牙龋、高血压检出率在肥胖组与非肥胖组间差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 56.64,49.50,1 262.22, P 值均 <0.01)。

3 讨论

重庆市 2016 年中小学生肥胖检出率为 6.86%,高于四川省(3.8%)调查结果^[7],可能与重庆市经济状况好于四川有关。男生高于女生,与现有研究结论一致^[8-9],性别间的差异可能与女生更重视体型、节食、减肥等有关^[2]。

肥胖检出率小学生>初中生>高中生,与现有研究结论一致^[10]。虽然小学生的高肥胖检出率并没有持续至青春期及青春后期的初高中阶段,但部分变成超重,成为肥胖的潜在人群,故而我国部分学者往往将超重与肥胖一并研究。6~11 岁和 12~17 岁的肥胖分别约有 55% 和 75% 将持续到成年^[10],本次分析也显示了相似的结果,45.50% 的肥胖小学生、72.65% 的肥胖初中生延续到了高中阶段。

肥胖是引起高血压的一个重要因素,已经得到学界的广泛认同^[11-13],本次分析也得出相同的结论。有研究显示,消除超重和肥胖可以减少 14.4% 的高血压病例^[3],也显示出肥胖对高血压的直接作用。

肥胖对视力不良的影响,从全年龄段来看,肥胖组学生总体视力不良检出率比非肥胖组低。分学段看,小学段与一些学者的研究结论一致^[14-15],即肥胖组较非肥胖组视力不良率高;而初高中学段虽然数据显示了肥胖组较高,但差异无统计学意义。本次分析还显示,肥胖可能对重度视力不良起到保护性作用,肥胖组的重度视力不良率低于非肥胖组。提示肥胖

对视力的影响较为复杂,显现了多方面的作用,值得进一步研究。

肥胖是引起高血压的重要原因,高血压是引起重度视力不良的重要原因^[16]。但本次分析结果并没有显示出肥胖→高血压→重度视力不良的传递,提示肥胖独立影响高血压和重度视力不良,肥胖组的高血压高于非肥胖组 7.20 百分点,肥胖组重度视力不良检出率反而低于非肥胖组 7.22 百分点。高血压是否单独形成对视力的损害、肥胖是否单独形成对视力的保护作用,还有待进一步的研究。

肥胖学生乳龋和恒龋检出率均较非肥胖组低,与其他学者的研究结论一致^[17]。肥胖学生爱吃甜食,龋患率应高于非肥胖组,本次分析研究没有得出类似的结论。肥胖通过怎样的途径对牙齿起到了保护作用,还有待进一步的研究。

本次研究还提示,重度视力不良已经占到了很高的比例,重度视力不良率远超轻、中度视力不良的总和,半数以上视力不良在中小学阶段就已经发展成了重度视力不良。

4 参考文献

[1] 国家卫生健康委员会.全国健康城市评价指标体系(2018 版)政策解读[J].医学信息学杂志,2018,39(4):94.
[2] 戴晓青,陈潮,崔天伟,等.超重/肥胖中小学生的肺功能特点分析[J].大家健康(学术版),2016,10(12):20.
[3] 母昌奎,张艳,刘晓强,等.我国儿童青少年高血压流行病学及影响因素研究进展[J].中华高血压杂志,2018,26(1):20-24.
[4] 周潇潇.台州市初中生肥胖流行状况及影响因素研究[D].杭州:浙江大学,2017.
[5] 范晖,闫坤坤,米杰.中国 3~17 岁儿童血压简化标准的研制[J].

中华高血压杂志,2017,25(5):436-440.
[6] 季成叶,王芳芳,陶芳标,等.儿童少年常见疾病现代儿童少年卫生学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2010.
[7] 曾婕,卢旭,陈剑宇,等.四川省汉族中小學生超重肥胖现状及其影响因素[J].中国学校卫生,2017,38(9):1299-1302.
[8] 王翎懿,王宏,田尧,等.重庆市中小學生超重肥胖现状及其饮食行为因素分析[J].中国学校卫生,2016,37(2):194-196.
[9] 吴淋果,余毅震.湖北 7~18 岁学生超重、肥胖流行特征及影响因素[J].中国公共卫生,2017,33(4):569-572.
[10] 王磊.安徽省中小學生超重与肥胖流行现状及其分布特征//中华预防医学会儿少卫生分会,中国教育学会体育与卫生分会,中国健康促进与教育协会.中华预防医学会儿少卫生分会第九届学术交流会、中国教育学会体育与卫生分会第一届学校卫生学术交流会、中国健康促进与教育协会学校分会第三届学术交流论文集[C].北京,2011:8.
[11] 陈潮,崔天伟,齐茵琳,等.超重/肥胖中小學生的生生化指标、人体测量指标及肺功能特点分析[J].中国儿童保健杂志,2016,24(10):1090-1092.
[12] 郭仰峰,邓煜盛,谈蔚清,等.广州市中小學生 2014 年肥胖类型与血压水平的关系[J].中国学校卫生,2017,38(8):1198-1201.
[13] 姚华,江艳,徐晓璐,等.体质指数对脑血管血流动力学影响分析[J].中国公共卫生,2017,33(8):1232-1235.
[14] 湛丁艳,周丽,王赟.深圳市儿童青少年视力与体质指数关系研究[J].中国学校卫生,2015,36(3):387-389.
[15] 彭志斌,戴学伟.景德镇市中小學生视力与体质指数关系研究[J].江西医药,2017,52(8):822-824.
[16] 江先明,谭倩,王丹阳,等.不同程度视力不良患者脉络膜厚度相关影响因素分析[J].中山大学学报(医学科学版),2018,39(5):759-765.
[17] 郝为贤,曹艳平,张晨婷,等.2016 年上海市朱泾镇中小學生龋齿患病情况以及对生长发育的影响[J].职业与健康,2018,34(1):111-114.

收稿日期:2018-06-14;修回日期:2018-11-09

(上接第 1863 页)

[13] MELASCH J, RULLMANN M, HILBERT A, et al. The central nervous norepinephrine network links a diminished sense of emotional well-being to an increased body weight [J]. Int J Obes (Lond), 2016, 40(5):779-787.
[14] DOORNWEERD S, DE GEUS E J, BARKHOF F, et al. Brain reward responses to food stimuli among female monozygotic twins discordant for BMI [J]. Brain Imag Behav, 2018, 12(3):718-727.
[15] SMALL D M, ZATORRE R J, DAGHER A, et al. Changes in brain activity related to eating chocolate; from pleasure to aversion [J]. Brain, 2001, 124(Pt 9):1720-1733.
[16] GILPIN N W, HERMAN M A, ROBERTO M. The central amygdala as an integrative hub for anxiety and alcohol use disorders [J]. Biol Psychiatry, 2015, 77(10):859-869.
[17] 梅维.海洛因成瘾者脑功能连接异常的功能磁共振研究[D].汕头:汕头大学,2011.
[18] GLUCK M E, VISWANATH P, STINSON E J. Obesity, Appetite, and the Prefrontal Cortex [J]. Curr Obes Rep, 2017, 6(4):380-388.
[19] WILLEUMIER K C, TAYLOR D V, AMEN D G. Elevated BMI is associated with decreased blood flow in the prefrontal cortex using SPECT imaging in healthy adults [J]. Obesity (Silver Spring), 2011, 19(5):1095-1097.

[20] MONTENEGRO R A, OKANO A H, CUNHA F A, et al. Prefrontal cortex transcranial direct current stimulation associated with aerobic exercise change aspects of appetite sensation in overweight adults [J]. Appetite, 2012, 58(1):333-338.
[21] DUVAL E R, HALE L R, LIBERZON I, et al. Anterior cingulate cortex involvement in subclinical social anxiety [J]. Psychiatry Res, 2013, 214(3):459-461.
[22] LICHENSTEIN S D, VERSTYNNEN T, FORBES E E. Adolescent brain development and depression; a case for the importance of connectivity of the anterior cingulate cortex [J]. Neurosci Biobehav Rev, 2016, 11(70):271-287.
[23] DAVEY C G, HARRISON B J, YUCEL M, et al. Regionally specific alterations in functional connectivity of the anterior cingulate cortex in major depressive disorder [J]. Psychol Med, 2012, 42(10):2071-2081.
[24] 张兆成.徐州市初中生肥胖、体力活动现状及其与心理健康关联性研究[D].合肥:安徽医科大学,2012.
[25] ANDERSON L M, WONG N, LANCIERS S, et al. The relative importance of social anxiety facets on disordered eating in pediatric obesity [J]. Eat Weight Disord, 2018, 6:1-10.

收稿日期:2018-08-06;修回日期:2018-11-06