高校大学生隐性肥胖现状及影响因素研究

张新李[1] 罗大青 马小娜 翟金微 张康
(广西科技大学 广西柳州 545000)

摘要： 目的 了解柳州市大学生隐性肥胖现状及影响因素，为控制和预防隐性肥胖提供参考，从而提高人群健康水平。方法 采用问卷调查及身体成分分析仪对柳州市 5280 名大学生进行体成分测评及隐性肥胖现状和影响因素调查，并用 SPSS 软件对大学生隐性肥胖影响因素进行 Logistic 回归分析。结果 隐性肥胖检出率为 14.1%，其中女性为 12.3%，男性为 1.8%；不了解隐性肥胖人群为 45.8%；家庭所在地为城市、学历为高职高专、低年级的大学生、有控制体重计划、有过减肥经历、1 年内体重的变化幅度较高、父亲偏瘦、饭量大、爱吃甜食、月生活费高是隐性肥胖的主要影响因素。结论 柳州市大学生隐性肥胖率高，隐性肥胖知晓率低，影响因素主要为性别、生源地、学历、生活习惯、减肥方式以及遗传。

关键词： 大学生;隐性肥胖;影响因素;知晓率;体成分

Research on Invisible Obesity Current situation and influencing factors in College Students

ZHANG Xin-li, LUO Da-qing, and MA Xiao-na, et al. Department of Medicine, Guangxi University of Science and Technology, Guangxi 545000, China

【Abstract】Objective Understand the invisible obesity current situation and influencing factors in LiuZhou college students,provide reference for the control and prevention of invisible obesity,and improve the health level of the population.Methods Questionnaire survey and body composition analysis instrument were used to evaluate 5280 college students in LiuZhou and investigate the current situation and influencing factors of invisible obesity,and logistic regression analysis of invisible obesity influencing factors by SPSS software. R esults The detection rate of invisible obesity was 14.1%,including 12.3% for women and 1.8% for men;and those without understanding of invisible obesity was 45.8%;Urban family location, junior college students, weight control plan, weight loss experience, high weight changes in 1 years, thin father, large meals, sweet food,and high living expenses are the main influencing factors of invisible obesity.Conclusion The rate of invisible obesity is high ,and low in awareness rate in LiuZhou college students,the main factors are gender, origin, academic background, living habits, weight loss mode and inheritance.

【Key Words】 college students; invisible obesity; influence factor;awareness rate;body compositi

肥胖已成为 21 世纪全球最大的公共卫生问题[1]。而近年来隐性肥胖在国际上相关领域备受关注，大学生隐性肥胖的发生率也在日益升高。隐性肥胖是指体重在标准体重范围内或低于标准体重，但体脂肪率仍超过 20%（成年男性）或 30%（成年女性）的情况[2]。隐性肥胖易被忽视，但其危害不可小觑。隐性肥胖会诱发心脑血管疾病、糖尿病、癌症(男性前列腺癌和女性乳腺癌、子宫内膜癌)等慢性疾病[3]。了解隐性肥胖的影响因素及预防措施，对于预防隐性肥胖及相关疾病、降低医疗负担有现实意义。

1 对象与方法

1.1 对象

选取柳州市某高校大学生作为研究对象。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查法

1.于 2020 年 7 月—2021 年 11 月，采用以班级为单位整群抽样的方法，选取柳州市某高校 1300 名在校大学生为研究对象进行《大学生隐性肥胖知晓率问卷》问卷调查，收回问卷 1300 份，其中有效问卷 1253 份，问卷有效回收率为 96.4%。

2.于 2019 年 12 月—2021 年 11 月，在柳州市同所高校招募的 5280 名志愿者作为研究对象进行隐性肥胖检测并现场随机抽取 590 名志愿者进行《大学生生活习惯问卷》的问卷调查，收回有效问卷 585 份，问卷有效回收率为 99.2%。

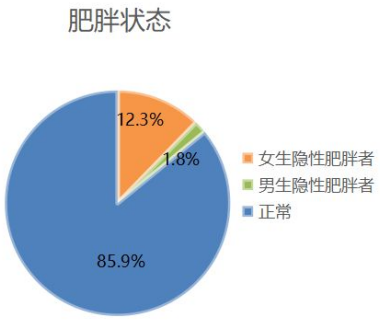
1.2.2 身体成分测评 使用人体成分分析仪（型号：DBA-210）对 5280 名志愿者进行 BMI、体脂率等身体成分的检测。判断标准:BMI < 24.0kg/m2 且 BF%成年男性 > 20%或成年女性 > 30%为隐性肥胖。

1.2.3 统计分析 采用 Excel2010 建立数据库，采用 SPSS26.0 软件进行数据分析，计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，计数资料采用百分率表示。采用计量计数方法对大学生隐性肥胖知晓情况进行分析；采用 $\chi 2$ 检验对隐性肥胖与非隐性肥胖者的行为习惯差异性进行对比;采用 Logistic 回归分析对影响大学生隐性肥胖的因素进行分析，检验水准为 $\alpha = 0.05$。

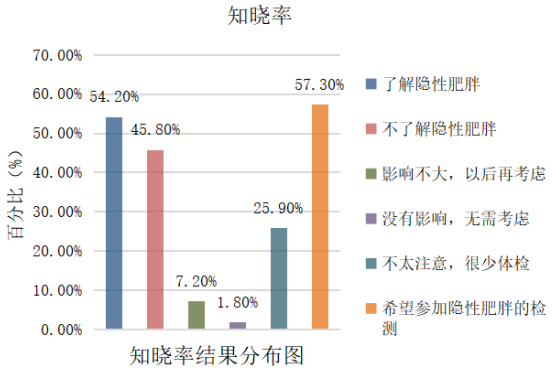
2 结果

2.1 知晓率

5280 名大学生中“隐性肥胖者”744 人，占测试总数的 14.1%；其中“女生隐性肥胖者”649 人，占测试总数的 12.3%；“男生隐性肥胖者”95 人，占测试总数的 1.8%，见图一。对《大学生隐性肥胖知晓率》分析结果显示，大学生对隐性肥胖的了解程度以及态度有待提高，见图二。



图一 测试结果分布图



图二 知晓率结果分布图

2.2 身体成分测定结果

对柳州市某高校 5280 名大学生进行人体成分的分析。研究指标主要有:年龄、身高、体重、BMI 、身体脂肪率等。各指标均数及标准差见表 1

表 1 大学生身体成分一览表

项目	隐性肥胖	非隐性肥胖
年龄/岁	19.72 ± 1.00	19.71 ± 1.04
身高/cm	158.79 ± 6.03＊＊	160.57 ± 6.84
体重/kg	55.19 ± 5.91＊＊	52.57 ± 10.67
BMI（kg/m2）	21.84 ± 1.38＊＊	20.30 ± 3.33
内脏脂肪面积/cm2	47.37 ± 9.01＊＊	34.71 ± 21.16
身体脂肪率	31.21 ± 3.91＊＊	22.71 ± 7.68
蛋白质	7.45 ± 1.10＊＊	7.92 ± 1.59
脂肪	17.14 ± 2.39＊＊	12.17 ± 6.03
腰臀比	0.82 ± 0.03＊＊	0.80 ± 0.04
总评分	68.50 ± 2.55＊＊	72.41 ± 4.22
体型	6.24 ± 1.49＊＊	4.44 ± 2.16

注：＊＊表示 P < 0.01

经表 1 各指标的比较，发现非隐性肥胖组除身高指标外，其余身体形态指标均低于隐性肥胖组。经统计学分析，隐性肥胖组与非隐性肥胖组除年龄外以下所有指标上都有显著性差异（P < 0.05）。

2.3 大学生隐性肥胖影响因素分析

对 585 名志愿者所填的《大学生生活习惯问卷》及其对应的身体成分测定结果进行分析，得到如下结果。

2.3.1 人口统计学因素　如表 2 所示，P < 0.01 可认为不同学历、年级、家庭所在地的大学生隐性肥胖率有差异，即家庭所在地为城市、学历为高职高专、低年级的大学生隐性肥胖率较高。

表 2 不同人口统计学特征大学生隐性肥胖率比较

人口统计学指标		人数	隐性肥胖人数	x^2值	P 值
学历	本科	123	6（4.878）	8.238	0.004
	高职高专	462	67（14.502）		
年级	一	192	21（10.938）	24.566	0.000
	二	312	49（15.705）		
	三	76	0（0.000）		
	四	5	3（60.000）		
家庭所在地	农村	475	45（9.474）	13.246	0.000
	城市	128	28（21.875）		
每月生活费/元	≤800	66	10（15.152）	2.557	0.465
	801–1500	452	58（12.832）		
	1501–2000	58	5（8.621）		
	> 2000	9	0（0.000）		

注:（）内数字为检出率/%

2.3.2 体育锻炼　结果显示，P < 0.05 可认为以球类运动为锻炼方式的大学生隐性肥胖率有差异，即以球类运动为锻炼方式的大学生隐性肥胖率较低。

表 3 不同体育锻炼因素大学生隐性肥胖率比较

人口统计学指标		人数	隐性肥胖人数	x^2值	P 值
运动频率/（次・周－1）	0	89	13（14.607）	4.104	0.392
	1	177	26（14.689）		
	2	147	14（9.524）		
	3	101	9（8.911）		
	4 次以上	71	11（15.493）		
锻炼时间/次	20 分钟以内	165	28（16.970）	9.119	0.058
	20 到 40 分钟左右	237	29（12.236）		
	40 到 60 分钟左右	82	4（4.878）		
	60 分钟以上	34	2（5.882）		
	从不锻炼	67	10（14.925）		
锻炼方式	跳绳	177	24（13.559）	0.271	0.602
	球类	172	13（7.558）	5.401	0.020
	跑步	344	39（11.337）	0.996	0.318
	瑜伽	81	11（13.580）	0.104	0.747
	Hiit	37	7（18.919）	1.500	0.221
	其他	70	10（14.286）	0.238	0.626
静坐时间/天	2 小时以内	106	13（12.264）	7.055	0.133
	2–4 小时	78	4（5.128）		
	4–6 小时	188	24（12.766）		
	6–8 小时	165	22（13.333）		
	8 小时以上	48	10（20.833）		

注:（）内数字为检出率/%

2.3.3 减重行为　结果显示，P < 0.05 可认为有控制体重计划、有过减肥经历、1 年内体重的变化幅度较高的大学生隐性肥胖率有差异，即有控制体重计划、有过减肥经历、1 年内体重的变化幅度较高的大学生隐性肥胖率较高。

表 4 不同减重行为因素大学生隐性肥胖率比较

减重行为因素		人数	隐性肥胖人数	x^2值	P 值
对体重的满意度	非常满意	35	2（5.714）	8.484	0.075
	比较满意	147	13（8.844）		
	一般	233	28（12.017）		
	比较不满意	107	21（19.626）		
	不满意	63	9（14.286）		
控制体重计划	减肥	220	43（19.545）	23.954	0.000
	保持现状	271	30（11.070）		
	增重	94	0（0.000）		
控制体重方式	节食	46	8（17.391）	1.571	0.814
	仅运动	27	4（14.815）		
	服用减肥产品	0	0（0.000）		
	合理饮食与运动相结合	244	29（11.885）		
	合理饮食	154	17（11.039）		
	不想控制体	114	15（13.158）		
是否有过减肥	有	250	42（16.800）	7.465	0.006
	没有	335	31（9.254）		
1 年内体重变化/kg	没有变化	108	5（4.630）	9.604	0.048
	＜5	335	46（13.731）		
	5~＜10	117	17（14.530）		
	10~＜15	19	3（15.789）		
	≥15	6	2（33.333）		

注:（）内数字为检出率/%

2.3.4 压力及遗传因素 结果显示，$P < 0.05$ 可认为父亲偏瘦的大学生隐性肥胖率有差异，即父亲偏瘦的大学生隐性肥胖率较高。

表 5 压力及遗传因素大学生隐性肥胖率比较

压力及遗传因素		人数	隐性肥胖人数	x^2值	P 值
因压力大而暴饮暴食	偶尔	205	29（14.146）	3.848	0.146
	经常	21	5（23.810）		
	从不	359	39（10.864）		
是否经常体检	是	106	14（13.208）	0.063	0.802
	否	479	59(12.317)		
过去一年生病次数	从未	134	15（11.194）	1.406	0.704
	1–3	396	52（13.131）		
	4–6	45	4(8.889)		
	＞7	10	2（20.000）		
父亲健康情况	偏瘦	118	21(17.797)	6.678	0.035
	正常	352	34(9.659)		
	偏胖	115	18(15.652)		
母亲健康情况	偏瘦	360	49（13.611）	1.295	0.523
	正常	104	10（9.615）		
	偏胖	121	14(15.570)		
上一辈亲属肥胖情况	否	437	50（11.442）	1.701	0.192
	是	148	23（15.541）		

注:（）内数字为检出率/%

2.4 大学生隐性肥胖影响因素的 Logistic 回归分析

大学生隐性肥胖影响因素的 Logistic 回归分析以隐性肥胖(有=1，无=2)作为因变量，生源地、年级、晚上睡前加餐情况、是否爱吃甜食、控制体重方式、静坐时间等因素(各变量第 1 项赋值为 0，后面依次递增为 1，2，3，4.....)作为自变量纳入 Logistic 回归模型，结果显示生源地、年级、晚上睡前加餐情况、是否爱吃甜食、控制体重方式、静坐时间等 6 个自变量 $P < 0.05$，表明这 6 个自变量与隐性肥胖有显著性关联，可以有效解释隐性肥胖的原因，详见表 6。

表 6 大学生隐性肥胖影响因素的 Logistic 回归分析表

自变量		B 值	OR(95%CI)	P 值
生源地	城镇	1.119	3.063（1.751– 5.357）	0.000
年级	大四	3.570	35.505（2.585–487.631）	0.008
晚上睡前加餐	从不	1.190	3.288（1.047–10.330）	0.042
是否爱吃甜食	是	–0.642	0.526（0.293–0.946）	0.032
控制体重方式	合理饮食与运动结合	–0.977	0.376（0.169–0.839）	0.017
	合理饮食	–0.933	0.393（0.172–0.902）	0.027
静坐时间	2–4 小时	–1.626	0.197（0.056–0.692）	0.011

3 讨论

调查结果表明，柳州市某高校在校大学生群体中，隐性肥胖发生率为 14.1%，其中女生为 12.3%，男生为 1.8%，女生约是男生 7 倍；群体中“不了解”隐性肥胖占 45.8%。本研究表明隐性肥胖者在体重、BMI、内脏脂肪面积、脂肪含量、身体脂肪率等方面的均数及标准差均高于非隐性肥胖者，而蛋白质含量则低于非隐性肥胖者。隐性肥胖更青睐女大学生的原因主要是因为：女大学生很在乎自己的形体，却厌烦体育运动，为了保持良好的形体，主要通过“节食”来减肥，殊不知节食减肥首先减掉的是肌肉，这样就造成虽然体重不高但身体脂肪仍然超标的结果[4,5]；而对于男生来说，运动较多，有良好的运动习惯，可有效防止隐性肥胖的发生。可见隐性肥胖主要表现为肌肉量减少、体力机能下降、脂肪增多[6]。隐性肥胖者蛋白质含量低是由于大多数学生希望通过节食、喝减肥药茶来减肥时导致身体营养吸收不足，身体优先消耗的能量是体内蛋白质而并非脂肪[7]。且长时间节食会导致肌肉萎缩，体脂增加，反而更容易导致隐性肥胖。

结果显示，家庭所在地为城市、学历为高职高专、低年级的大学生、有控制体重计划、有过减肥经历、1 年内体重的变化幅度较高、父亲偏瘦、爱吃甜食是隐性肥胖的主要原因。家庭所在地为城市的隐性肥胖者可能与营养摄入量过高、体力劳动过少、生活压力较大有关；高职高专及低年级大学生的隐性肥胖者可能与缺乏相关健康知识、学校体育设施不完善、学校健康知识宣传力度不够以及社会对隐性肥胖的关注度过低有关。

调查结果表明，晚睡前从不加餐、生源地为城镇、高年级的大学生可能会增加隐性肥胖发生风险；爱吃甜食、合理饮食与运动结合、合理饮食、静坐时间较少的大学生降低隐性肥胖发病风险。类似的研究得出了一样结论，陈玉娟[8]等人的研究表明静坐时间长是导致隐性肥胖的主要原因之一；梁双波[9]的研究显示单纯节食减肥的效果并不理想,而运动和合理饮食结合的方式则能较有效地达到减肥目的，从而降低隐性肥胖的发病风险；除此之外，饮食因素是隐性肥胖形成的重要影响因素之一，高糖饮食与隐性肥胖关系密切[10]。但是有些结论不同，王梦蝶[11]等人认为睡前经常加餐的女大学生发生隐性肥胖的可能性成倍增加，原因可能与遗传、年龄、性别、心理状态及生活方式差异有关。

根据其他研究显示，隐性肥胖的发生还与熬夜、睡眠时间及质量、饮水量、吃外卖夜宵频率、运动频率、运动时间及强度有关，可能与随机抽取的样本量过少，检测方法、检测仪器以及判定标准不同、地区及个体差异等有关。

针对隐性肥胖的各种影响因素，可采取相应的预防措施。普及正确的减肥知识；鼓励城市居民多参加减压运动；学校多开展健康知识宣讲活动、完善学校体育设施、丰富课余生活；大学生应提高自我意识，保持自律，养成健康良好的生活习惯。

大学生是隐性肥胖的高发人群，且隐性肥胖对大学生的生理、心理等方面产生重大影响，大学生又正处于人生美好年华的阶段，是未来建设祖国的主力军，因此预防隐性肥胖刻不容缓。

参考文献：

[1]王冬梅,杨丽梅.北京市怀柔区中小学生肥胖现状及影响因素分析[J].中国学校卫生，2012，33（2）：248-249.

[2]王瑞凤，袁宏伟，高鹏，等.哈尔滨某中学隐性肥胖青少年心血管代谢危险性调查[J].中国学校卫生，2017,38(8):1205-1208.

[3]佐藤犹造，铃木英树.正常体重肥满者(いわゆる「隐れ肥满者」)の疾病发现リスクについて[J].体力科学，1996(45):817-820.

[4]范锦勤，张向群，付丽明，等.不同运动方式对隐性肥胖女大学生体成分的影响[J].中国学校卫生，2016，37（3）：354-357.

[5]陈玉娟，李立，翟凤鸣，等.普通女大学生隐性肥胖现状测试与分析[J].福建体育科技，2011，30（5）：43-45

[6]张卫平,马有保.大学生隐形肥胖的研究[J].浙江体育科学，2010,32(01):105-107.

[7]田建华,赵高明,蔡学兵,等.中医辨证辅助饮食控制治疗单纯性肥胖 76 例[J].光明中医，2008，23(6):760-762.

[8]陈玉娟,成亮,胡雯雯,贾富池,崔巴特尔.大学生隐性肥胖现状及其影响因素分析[J].石家庄学院学报,2019,21(03):83-87+128.

[9]梁双波.运动处方视角下针对青年女性隐性肥胖的调查研究[J].文体用品与科技,2019(16):179-180.

[10]OLAFSDOTTIR A S，TORFADOTTIR J E，ARNGRIMSSON S A. Health behavior and metabolic risk factors associated with normal weight obesity in adolescents［J］. PLoS One，2016，11(8)：1－15.

[11]王梦蝶,任弘,白妍,欧秀伶,金潇.高校女大学生隐性肥胖的影响因素分析[J].中国学校卫生,2020,41(07):1061-1065.

基金项目：广西科技大学大学生创新创业训练计划项目（202010594239）

作者单位：广西科技大学，广西，柳州，545000

作者简介：张新李，女，（1999—），本科，广西科技大学预防医学专业学生

通信作者：张康