

学龄期儿童肥胖与性早熟的关联性分析

刘 玲, 林秀雯, 余娟娟

(佛山市禅城区中心医院 儿童保健科, 广东 佛山 528000)

摘要:目的:分析肥胖儿童代谢指标与儿童性早熟发生的相关性。方法:择取本院儿科2019-09~2020-09小学学生健康体检发现的53例性肥胖儿童作为观察研究对象,作为研究组。选取同期在接受健康体检的53名健康儿童作为对照组。将两组儿童的代谢指标与性早熟的关系进行分析。结果:观察组儿童的FGB、2hPG及GHb均高于对照组儿童($P < 0.05$);观察组儿童的BUA、HDL低于对照组儿童,而TG、TC、LDL高于对照组($P < 0.05$);观察组儿童中各性早熟指标评分均高于对照组儿童($P < 0.05$)。Spearman相关性分析显示,观察组儿童的血糖和血脂指标与性早熟呈正相关,而BUA、HDL与性早熟呈负相关($P < 0.05$)。结论:肥胖儿童中血糖、血脂代谢指标与性早熟关系密切。应重视对肥胖儿童中血糖、血脂指标异常儿童进行性早熟相关筛查。

关键词:儿童肥胖;性早熟

中图分类号: R723.14

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2021)05-0536-03

1 背景

儿童性早熟是一个复杂的病理过程。是一种在儿童时期比较常见的性激素水平异常导致的疾病。一般来说,女孩在8岁之前,开始出现第二性征以及性腺的增大,或在10岁以前来月经可以诊断为性早熟。对于男孩,在9岁之前,开始出现第二性征和性腺的增大即可诊断。由于过早出现生殖器官的发育,不利儿童身心及智力发育^[1],并影响未来身高的增长^[2]。由于儿童性早熟发病机制复杂,涉及遗传、营养、环境等多方面因素,所以疾病的预防和治疗存在难度。分析与疾病相关的危险因素,对疾病的早期预防和干预具有重要意义。

已有研究显示,超重或肥胖儿童的性发育比瘦的儿童更早^[3]。这提示我们性早熟与肥胖具有一定的联系。胰岛素抵抗,高胰岛素血症,内分泌系统紊乱等可能是性早熟发生的潜在机制^[4]。此外,有研究报道,中央型肥胖与腹型肥胖对性早熟的影响也不一样,这提示体内脂肪的分布也可能会影响儿童性早熟的发生^[5]。研究显示过度脂肪堆积,可能与性早熟的发生有关。然后,我们知道发生肥胖的一个主要原因就是体内糖脂代谢的异常^[6,7]。所以我们这项研究的目的是回顾分析肥胖儿童代谢指标与儿童性早熟发生的相关性。

2 资料与方法

2.1 研究对象及分组

本研究采用回顾性分析的方法,择取本院儿科2019-09~2020-09小学学生健康体检发现的53例肥胖儿童作为观察研究对象,作为研究组。选取同期在接受健康体检的53名健康儿童作为对照组。将两组儿童的代谢指标与性早熟的关系进行分析。所有儿童的家长对本研究知晓并签署了知情同意书。

2.2 纳入排除标准

纳入标准:1. 观察组儿童的BMI $\geq 25.0 \text{ kg/m}^2$, 对照组患者BMI $< 25.0 \text{ kg/m}^2$ 。2. 女孩年龄6~10岁,男孩年龄6~9岁。3. 儿童的认知功能正常,可以配合完成相关的检查。**排除标准:**1. 合并严重心、肝、肾、肺、代谢及血液系统疾病者;2. 药物等其他原因导致的肥胖。3. 临床资料收集不完整者。

2.3 观察指标和方法

两组受试儿童空腹静脉血检测血糖相关指标和血脂代谢相关指标。同时对所有受试儿童进行阴毛Tanner发育分期、乳房Tanner发育分期及睾丸Tanner发育分期评价,判定受试儿童是否为性早熟。将各指标与性早熟行Spearman相关性分析。

2.4 统计学分析

采用SPSS 26.0软件进行分析处理,计量资料采用 t 检验,计数资料采取 χ^2 检验,相关性分析使用Spearman方法分析。检验水准为 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

收稿日期: 2021-07-22; 修回日期: 2021-09-06

作者简介: 刘玲(1987-),女,佛山市禅城区中心医院儿童保健科主治医师。

3 结果

观察组受试儿童的FGB、2hPG及GHb均高于对照组受试儿童($P < 0.05$) (见表1)。

3.1 糖代谢相关指标比较

表1 两组受试儿童血糖代谢指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FGB(mmol/L)	2hPG(mmol/L)	GHb(%)
观察组	53	5.62 ± 0.74	8.27 ± 1.03	5.75 ± 1.01
对照组	53	4.74 ± 0.57	7.48 ± 0.87	5.53 ± 1.18
t值		4.165	4.682	3.605
P值		0.011	0.016	0.031

3.2 血脂代谢指标比较

两组患者的血脂代谢存在差异,观察组儿童的BUA、HDL低于对照组儿童,而TC、TG、LDL均显著高于对照组儿童($P < 0.05$) (见表2)。

表2 两组受试儿童血脂代谢水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	TG(mg/dL)	TC(mg/dL)	LDL(mg/dL)	HDL(mg/dL)	BUA(mg/dL)
观察组	53	133.73 ± 47.29	156.57 ± 21.77	73.29 ± 11.75	51.64 ± 5.17	261.72 ± 53.73
对照组	53	98.39 ± 15.37	142.48 ± 18.41	61.26 ± 10.62	56.54 ± 6.78	279.82 ± 63.23
t值		5.165	3.882	5.601	3.011	3.726
P值		0.001	0.036	0.001	0.031	0.027

3.3 性早熟指标比较

观察组儿童中男性儿童的各性早熟指标的评分均高于对照组儿童($P < 0.05$) (见表3)。

表3 两组儿童Tanner评分的比较[$\bar{x} \pm s$,分]

组别	n	女儿童		男儿童	
		乳房Tanner评分	阴毛Tanner评分	睾丸Tanner评分	阴毛Tanner评分
观察组	53	1.52 ± 0.49	1.47 ± 0.33	1.25 ± 0.41	1.64 ± 0.37
对照组	53	0.45 ± 0.07	0.48 ± 0.07	0.25 ± 0.08	0.34 ± 0.05
t/ χ^2 值		12.655	19.812	22.249	35.127
P值		0.001	0.001	0.001	0.0013

3.4 血糖、血脂代谢指标与性早熟相关性分析

Spearman相关性分析显示,肥胖儿童的FPG、2hPG、GHb、TG、TC、LDL与性早熟呈正相关,而BUA、HDL与性早熟呈负相关($P < 0.05$) (见表4)。

表4 受试儿童血糖、血脂代谢指标与性早熟相关性分析(r值)

组别	FPG	2hPG	GHb	TG	TC	LDL	BUA	HDL
观察组	0.642	0.653	0.574	0.613	0.532	0.611	-0.523	-0.489
对照组	0.162	0.225	0.121	0.286	0.286	0.265	0.352	0.413

4 讨论

随着社会的发展进步,我国人民的生活饮食习惯已经发生了巨大的变化。由此而导致的社会及医学问题日益严峻。例如糖尿病、肥胖症、心脑血管疾病的发生,而且已经越来越低龄化。儿童的肥胖已经是比较常见的问题,且发病率在不断增高^[8]。这一问题已经引起全社会及医学界的广泛重视。在2014年的《中国儿童肥胖报告》中,调查结果显示,中国儿童的肥胖发生率为7.3%。这一结果相

比1985年的统计结果,增加了24.4倍^[9]。我们知道肥胖可以导致多种疾病的发生。除此之外还会导致儿童心理上的一些问题。近些年来,研究显示肥胖儿童与性早熟具有一定关联,影响儿童的心理健康成长^[10,11]。

我们的研究结果显示,血糖、血脂的代谢指标在肥胖儿童中是偏高的。空腹血糖、糖化血红蛋白等指标的偏高,说明肥胖儿童体内的能量呈现过剩。也可以说明肥胖儿童的活动是相对少的,饮食运动不是平衡的。高糖会导致体内胰岛素的更多

分泌,是能量进行储存,从而产生肥胖。当肥胖发生后,开始出现脂类代谢的异常。当然,这里面也包括一些基因层面的原因。越来越多的证据表明,肥胖与女孩的早期性发育密切相关^[12]。已有研究显示体内脂肪过多,会导致性激素水平增高,进而导致儿童性早熟^[13]。Atay等^[14]发现,不同水平的BMI与儿童早熟的发生之间有很强的联系。同样有研究显示,在3~12岁的美国女孩中,较高的BMI与乳房发育的可能性增加有关^[15]。此外,Rosenfield等报告说,BMI过高的女孩,8.0~9.6岁的性早熟患病率显著升高。我们的结果与大多数研究的结果相一致,说明肥胖是性早熟的重要危险因素。

在男孩中,很少有研究评估早期性成熟与肥胖之间的关系。Wang报告说,在1988~1994年间,美国8~14岁男孩的早期性成熟与超重和肥胖负相关。在这项基于人群的横断面研究中,性早熟男孩的超重率是23%,肥胖率是7%。此外,Sorensen等报告在丹麦进行的一项研究中,BMI与睾丸生长和阴毛发育呈负相关,这表明BMI较高会导致男孩的性早熟的发病年龄更高一些。然而,在一项基于人群的纵向研究中,Lee等提供了进一步的证据,表明在美国男孩中,儿童早期的BMI升高与性早熟的发作并不相关。另外一项对平均年龄为8.7岁的韩国男孩进行的一项研究中,结果显示肥胖过高可能会影响男孩的下丘脑-垂体-性腺轴,这表明肥胖的男孩比正常体重的男孩更早进入青春期。Dai等在一项中国横断面研究中描述,男孩的早期性成熟与肥胖症呈正相关。但我们的研究结果显示,无论男孩还是女孩,肥胖与性早熟的发生都具有相关性。我们的研究还提供了进一步的证据,表明阴毛,睾丸发育与肥胖存在相关性。虽然我们的研究证实了肥胖儿童与性早熟的发生有相关性,但是一些其他因素也是值得我们注意的。比如地域、性别、种族、饮食习惯等等。所以也应综合考虑各种因素的作用。

目前,虽然越来越多的研究开始探索性早熟和肥胖之间的关系,但潜在的机制尚不清楚。肥胖是发生性早熟的主要危险因素,尤其会导致女童的性激素水平异常。纵向流行病学证据表明,肥胖导致性早熟可能与瘦素有关。瘦素存在于脂肪细胞内,在体内可以激活下丘脑GnRH分泌性神经元的释放,进而影响青春期的发生。也有报道称肾上腺皮质与肥胖的发生有关,但潜在的机制仍然未知。此外,不良的饮食生活习惯与肥胖

和性早熟也有着密不可分的关系。积极控制儿童体质量水平,培养其养成健康合理的饮食习惯,做到及时发现,及时干预,是降低性早熟发生率及减少其不良影响的关键。

我们的研究存在一定的局限性。首先研究为回顾性分析,且样本量较小。其次,我们没有进行进一步的亚组分析,对于男童和女童,研究结果可能会存在着差异。

综上所述,肥胖儿童中血糖、血脂代谢指标与性早熟关系密切。应重视对肥胖儿童中血糖、血脂指标异常儿童进行性早熟相关筛查。

参考文献

- [1]李长春,舒帮,范典标.肥胖儿童性早熟的相关危险因素分析[J].山西医药杂志,2019;48(8):897-898
- [2]高飞飞,汪治华.儿童肥胖与性早熟关系的研究进展[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(62):66-67,69
- [3]van Lenthe FJ, Kemper HC, van Mechelen W, et al. Biological maturation and the distribution of subcutaneous fat from adolescence into adulthood: the Amsterdam growth and health study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996;20:121-9
- [4]Davison KK, Susman EJ, Birch LL. Percent body fat at age 5 predict earlier pubertal development among girls at age 9. *Pediatrics* 2003;111:815-21
- [5]Burt Solorzano CM, McCartney CR. Obesity and the pubertal transition in girls and boys. *Reproduction* 2010;140:399-410
- [6]马勤旭.儿童性早熟性激素水平及性早熟影响因素分析[J].中国高等医学教育,2018;32(4):136,147
- [7]黄轲.肥胖与女性青春发育提前关系初探[D].杭州:浙江大学,2018
- [8]梁佳,梁金英,张丽新.儿童肥胖和性早熟的关联性探究[J].黑龙江医药,2017;30(6):1350-1351
- [9]徐茜茹.单纯性肥胖儿童血清 Ghrelin、Nesfatin-1 水平及其与 BMI、血糖、血脂和体液免疫功能的相关性研究[D].石家庄:河北医科大学,2017
- [10]艾比白·艾尔肯,布力布力,徐佩茹.肥胖对儿童血糖、血脂和血压的影响[J].重庆医学,2017;46(25):3576-3578
- [11]王珊琳,许君,邵启民,等.肥胖儿童早期血管病变机制及其高危因素分析[J].中华全科医学,2017;15(7):1185-1187
- [12]肖艳宇.天津市托幼机构3~6岁儿童超重和肥胖流行趋势调查及相关因素分析[D].天津:天津医科大学,2016
- [13]文根.四周儿少健身操运动对单纯性肥胖儿童身体形态及脂代谢的影响[D].广州:广州体育学院,2017
- [14]Atay Z, Turan S, Guran T, et al. The prevalence and risk factors of premature thelarche and pubarche in 4- to 8-year-old girls. *Acta Paediatr* 2012;101:e71-e75
- [15]Kaplowitz PB, Slora EJ, Wasserman RC, et al. Earlier onset of puberty in girls: relation to increased body mass index and race. *Pediatrics* 2001;108:347-53