

隐匿性阴茎合并肥胖的患儿体成分指标对其疾病影响

高 钰, 摆俊博, 李 佳*

新疆医科大学第一附属医院小儿泌尿外科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年7月16日; 录用日期: 2023年8月9日; 发布日期: 2023年8月16日

摘 要

目的: 探究肥胖合并隐匿性阴茎患儿体成分指标中是否有隐匿发生的危险因素。方法: 以2021年10月~2022年7月就诊于我院的25名肥胖合并隐匿性阴茎, 并在营养科干预下体重和隐匿症状都有改善的患儿为研究组, 以同时期25例体重正常, 无隐匿性阴茎的患儿为对照组, 分析体成分指标中导致患儿隐匿发生的危险因素。结果: 1) 对50例研究对象进行spearman秩相关分析, 显示阴茎外观长度与BMI、腰臀比、骨骼肌、体脂量、耻骨联合前脂肪厚度成负相关, 与肌肉量成正相关。耻骨联合前脂肪厚度, 与肌肉量成负相关, 与其余指标成正相关。2) 单因素分析中BMI、耻骨联合前脂肪厚度、腰臀比、骨骼肌、体脂量是发生隐匿的危险因素($P < 0.05$), 差异有统计学意义。肌肉量亦有差异, 但差异不够显著。多因素logistic回归分析显示, BMI ($P = 0.033$, $OR = 3.310$)、腰臀比($P = 0.027$, $OR = 1.360$)为发生隐匿的危险因素。结论: 在肥胖的儿童中, 过高的BMI和腰臀比是造成隐匿性阴茎的危险因素。

关键词

隐匿性阴茎, 肥胖儿, 体成分

Influence of Body Composition Index on Concealed Penis Occurrence in Obese Children

Yu Gao, Junbo Bai, Jia Li*

Department of Pediatric Urology, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: Jul. 16th, 2023; accepted: Aug. 9th, 2023; published: Aug. 16th, 2023

*通讯作者。

文章引用: 高钰, 摆俊博, 李佳. 隐匿性阴茎合并肥胖的患儿体成分指标对其疾病影响[J]. 临床医学进展, 2023, 13(8): 12851-12856. DOI: 10.12677/acm.2023.1381801

Abstract

Objective: To explore whether there are hidden risk factors in body composition index of obese children with concealed penis. **Methods:** A total of 25 obese children with concealed penis who were admitted to our hospital from October 2021 to July 2022 and whose weight and occult symptoms improved under the intervention of the nutrition department were selected as the study group, and 25 children with normal weight and noconcealed penis were selected as the control group. Body composition indicators which are the risk factors for concealed penis are analyzed. **Results:** 1) Spearman rank correlation analysis was performed on 50 subjects, which showed that penis appearance length was negatively correlated with BMI, waist-hip ratio, skeletal muscle, body fat mass, and prepubic fat thickness, and positively correlated with muscle mass. Prepubic fat thickness was negatively correlated with muscle mass, and positively correlated with other indexes. 2) In univariate analysis, BMI, prepubic symphysis fat thickness, waist-hip ratio, skeletal muscle mass and body fat mass were the risk factors for concealed penis, $P < 0.05$, the difference was statistically significant. There were also differences in muscle mass, but the differences were not significant enough. Multivariate logistic regression analysis showed that BMI ($P = 0.033$, $OR = 3.310$) and waist-to-hip ratio ($P = 0.027$, $OR = 1.360$) were the risk factors for concealed penis. **Conclusion:** In obese children, high BMI and waist-to-hip ratio are risk factors for a concealed penis.

Keywords

Concealed Penis, Obese Child, Body Composition

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

隐匿性阴茎是指患者的阴茎体发育正常,但由于各种原因患者的阴茎体不同程度的没入耻骨联合前的脂肪下,因此患者阴茎外观短小[1],近年来隐匿性阴茎的患儿呈现增加的趋势,一方面是因为现今生活质量提高,导致肥胖的小儿数量增加,另一方面越来越多的家长重视、关注孩子隐私部位的生长发育情况。关于小儿隐匿性阴茎的分类和诊治有着许多不同的声音,目前国内外均有争议,即使是关于命名也较为混乱[2][3]。原因是小儿隐匿性阴茎有着不同的病因和治疗手段,在排除畸形和小阴茎后,目前手术是身形偏瘦的患儿一线治疗方法[4][5],但对于肥胖合并隐匿性阴茎的患儿来说手术并不一定是一线治疗方案。就肥胖合并隐匿性阴茎的患儿而言,可能是由于肥胖引起的隐匿性阴茎或肥胖加重了隐匿性阴茎。本研究旨在探究肥胖合并隐匿性阴茎的患儿,体成分指标对隐匿性阴茎发病的影响。

2. 资料与方法

2.1. 临床资料

研究对象: 对 2021 年 10 月~2022 年 7 月就诊于新疆医科大学第一附属医院小儿泌尿外科门诊的 128 名患儿为研究对象。

纳入标准: ① 明确诊断为隐匿性阴茎的患儿; ② 合并肥胖(大于该年龄段正常 BMI)。排除标准:

① 患儿同时合并有生殖器畸形；② 未接受营养科干预或干预时间少于 4 周；干预后肥胖无改善；③ 干预后体重改善，但仍有隐匿性阴茎的。

同时符合入排标准的患儿纳入研究，共纳入 25 例，作为研究组，年龄 8~15 岁，平均年龄(11.5 ± 1.4)。身高 140~180 cm，平均身高(152.2 ± 9.2)。按照该身高年龄范围在门诊收集无肥胖、无隐匿症状的学龄儿童 25 例作为对照组，平均年龄(11.0 ± 1.1)，平均身高(148.9 ± 8.4)。两组儿童的身高，年龄进行一般资料分析显示，两组儿童年龄(P = 0.170)、身高(P = 0.194)，P < 0.05 差异无统计学意义。所有患者均已签署知情同意书，同意纳入研究。

2.2. 资料的收集

收集患儿的身高、体重、年龄、耻骨联合前脂肪厚度、阴茎外观长度、体成分(BMI、肌肉量、体脂量、骨骼肌、腰臀比)。体成分数据的测量以及肥胖患儿减重均由营养科专业人员测量和指导。阴茎显露长度由患儿平躺放松状态下直尺测量，耻骨联合前脂肪，由患儿平躺放松状态下超声测量。

2.3. 统计学方法

将收集到的临床数据用 excel 进行汇总整理，导入 SPSS26.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料采用均值 ± 标准差的形式进行表示，不符合正态分布的计量资料采用中位数(上、下四分位数)表示，计数资料采用频数(%)的形式进行表示。符合正态分布的计量资料组间比较采用 T 检验，不符合正态分布的计量资料组间比较采用非参数检验，计数资料的组间比较采用卡方检验，以 0.05 为显著性水平的临界值，P < 0.05 具有统计学差异。多因素分析采用二元 logistic 回归进行分析。相关性分析采用 spearman 秩相关性分析。

3. 结果

3.1. 阴茎显露长度、耻骨联合前脂肪厚度与体成分相关性分析

对 50 例研究对象的阴茎显露长度、耻骨联合前脂肪厚度与体成分进行 spearman 秩相关性分析，结果显示阴茎外观长度与 BMI、腰臀比、骨骼肌、体脂量、耻骨联合前脂肪厚度成负相关，与肌肉量成正相关。耻骨联合前脂肪厚度，与肌肉量成负相关，与其余指标成正相关。见表 1。

Table 1. Correlation analysis of penis exposed length, fat thickness before pubic symphysis and body composition
表 1. 阴茎显露长度、耻骨联合前脂肪厚度与体成分相关性分析

项目	阴茎外观长度(cm)		耻骨联合前脂肪厚度(mm)	
	r 值	P 值	r 值	P 值
BMI	-0.891	0.000	0.894	0.000
肌肉量(kg)	0.445	0.010	-0.304	0.032
腰臀比(%)	-0.726	0.000	0.713	0.000
骨骼肌(kg)	-0.582	0.000	0.578	0.000
体脂量(kg)	-0.700	0.000	0.815	0.000
耻骨联合前脂肪厚度(mm)	-0.902	0.000	1	-

3.2. 体成分及其各项指标与隐匿性阴茎发病单因素分析

纳入分析的 50 例儿童中, BMI, 耻骨联合前脂肪厚度, 腰臀比, 骨骼肌, 体脂量, P 值小于 0.05, 差异显著, 有统计学意义($P < 0.05$)。虽肌肉量亦有差异, 但无统计学意义($P > 0.05$), 可能是样本误差等造成。见表 2。

Table 2. Body composition and its indexes and the univariate analysis of occult penile disease
表 2. 体成分及其各项指标与隐匿性阴茎发病单因素分析

指标	研究组	对照组	t 值	P 值
BMI	24.64 ± 3.09	19.23 ± 2.50	6.803	0.000
耻骨联合前脂肪厚度(mm)	20.19 ± 5.52	12.12 ± 4.57	5.629	0.000
肌肉量(kg)	25.41 ± 2.29	27.46 ± 4.54	2.012	0.052
腰臀比(%)	87.72 ± 6.09	78.72 ± 4.06	6.147	0.000
骨骼肌(kg)	20.90 ± 5.47	16.34 ± 2.82	3.703	0.001
体脂(kg)	22.13 ± 7.24	15.46 ± 5.16	3.753	0.000

3.3. 多因素 Logistic 回归分析

在对单因素分析中有显著差异的指标进行二元 logistic 回归分析后, 结果显示: BMI ($P = 0.033$, OR = 3.310)、腰臀比($P = 0.027$, OR = 1.360)。表明 BMI 和腰臀比是发生隐匿的危险因素, 多因素分析结果显示耻骨联合前脂肪厚度这一指标 $B = -0.688$, 可能是因为该指标与其他指标相关性高造成。见表 3。

Table 3. Multivariate logistic regression analysis
表 3. 多因素 logistic 回归分析

指标	Bs	标准误差	瓦尔德	自由度	显著性	Exp(B)
BMI	1.197	0.562	4.529	1	0.033	3.310
耻骨联合前脂肪厚度(mm)	-0.688	0.382	3.234	1	0.072	0.503
肌肉量(kg)	0.581	0.323	3.240	1	0.072	1.787
腰臀比(%)	0.307	0.139	4.861	1	0.027	1.360
骨骼肌(kg)	-0.020	0.136	0.021	1	0.885	0.980
体脂(kg)	0.009	0.146	0.004	1	0.950	1.009
常量	-51.509	20.516	6.304	1	0.012	0.000

4. 讨论

隐匿性阴茎是小儿泌尿门诊上常见的疾病之一, 新生儿隐匿性阴茎发生率约 2%~5%, 到 4~5 岁时则下降至 0.3% [6]。随着生活水平提高以及家长对小儿健康等各方面的重视, 因小儿阴茎外观短小前来就诊的患儿明显增加。正常阴茎体全部或部分埋藏于耻骨前皮下, 用力后退包皮同时按压耻骨前皮肤时阴

茎体可以正常显露。由于不少患者合并有包茎,可见明显狭窄环,导致早期学者认为是由于包茎限制了阴茎体的正常显露,但在给予包皮环切术后,阴茎的显露改善不明显,甚者有加重。20世纪90年开始陆续有学者通过解剖隐匿的阴茎发现:患者的阴茎肉膜有不同程度的纤维化,使得其弹性差,通过切除发育异常的肉膜组织后多数可以达到满意的效果,随着现今相关研究的不断深入,隐匿性阴茎的病因有多种,包括:Dartos筋膜与深筋膜间的纤维带异常;阴茎体皮肤的缺乏;阴茎体皮肤附着不良;阴茎体向腹侧异常位移等;耻骨前方脂肪过多[7]。患者可能是单因素也可能是多个致病因素共同作用,目前最被接受、最常见的病因假设是Dartos筋膜(即阴茎体浅筋膜colles fascia)的异常增厚和纤维化,限制阴茎体伸出[8],使得包皮在前端堆积,成鸟嘴样或尖丘样。当患者同时合并有阴茎皮肤的不足或阴茎根部皮肤附着不良时,阴囊皮肤被牵扯上升,覆盖包裹阴茎体从而形成“巨突型”。

为了在临床诊疗过程中方便诊断和鉴别,对隐匿性阴茎进行分型分类,在命名方面,多数学者将阴茎外观短小而实际阴茎体周长,长短正常的疾病统称为阴茎显露不良(inconspicuous penis),现今已有明确的区分。关于分类大家倾向于先进行先天后天分类。对于先天后天的分类,依赖于医生的个人经验和判断,如:患儿家属明确表示在患儿发胖后阴茎发展不明显或变短。当患儿偏瘦,耻骨前脂肪不厚时,可明确诊断为先天性,但是需要与其他疾病相区分,如:①蹼状阴茎和束缚阴茎,其明显的鉴别点是前者阴茎阴囊角消失,呈蹼状相连。后者有手术造成的明显瘢痕,从而造成阴茎体被困于耻骨脂肪或阴囊中。②小阴茎:具体的诊断需要内分泌科进行专业的评估以及相关染色体核型的分析,在与隐匿性阴茎鉴别方面,主要的鉴别点是通过超声测量患儿阴茎体周长和真实长度,小于该年龄段正常值2.5个标准差。另外还有许多不同的分类方法,如:chin根据阴茎皮肤和阴茎体的长度比值进行分类[9];有学者按尿道外口与包皮口是否在同一直线上进行分类或按照包皮狭窄环长度分类等[10],也有学者为了量化指标,按照包皮口夹角角度进行分型[11][12]。

关于隐匿性阴茎的诊断通过复习文献,发现国内外对于隐匿性阴茎的诊断标准仍有部分的出入,较为一致的诊断是:①患儿阴茎外观短小;②阴茎皮肤下的阴茎体发育正常;③后推阴茎皮肤后阴茎体显露,且大小正常;④需排除尿道下裂、小阴茎等因素[13][14]。对于有些许出入的诊断点是,是否排除肥胖引起的阴茎埋藏脂肪下。有观点认为需要排除,其目的是为了手术排除肥胖影响,术后效果更有可比性,方便交流[15][16]。但多数人并不将排除肥胖作为诊断点[8][17][18]。最关键的是实际诊疗中的体格检查和主观观察患者阴茎体是否正常,是否合并肥胖,因为只有明确病因才能更好指导治疗[19]。有文献中在将排除肥胖也纳入诊断标准时,明确提到诊断先天隐匿性阴茎的诊断标准这样是比较合理的[14]。

对于隐匿性阴茎的治疗时机没有确切的说法,有学者认为,隐匿性阴茎的患儿随着青春期的到来,下腹部拉长脂肪分布改变以及阴茎的快速发育[15],不少患儿的隐匿症状会自行改善。多数学者认为大部分患儿的隐匿症状,不会随着青春期的快速发育而得到改善,患儿可能会产生自卑心理,也会增加患儿尿路、包皮炎症的风险,出现反复的尿路感染,同时父母也会对此产生焦虑,因此应当早期手术治疗。但对于肥胖的隐匿性阴茎患儿,首要的是保守减重治疗为主,因为在临床中观察到,合并有肥胖的患儿手术效果明显不如非肥胖患儿,术后发生回缩的概率和程度较大。本研究结果显示,患儿在减重降低BMI同时,积极进行腰腹部的专项运动,尽可能降低腰臀比例,可能对其隐匿症状的改善更加有利,通过一些学者对隐匿性阴茎患儿的阴茎解剖分析结果来看,在耻骨联合水平源自腹外斜肌的浅筋膜scarpa's筋膜以及与其融合的脂肪层(camper's筋膜)向下延续变薄成为阴茎的肉膜,但肥胖的隐匿性阴茎的患儿该肉膜组织仍然富含脂肪,变薄不明显。同时scarpa's筋膜与深筋膜的疏松连接使得脂肪堆积其间。因此减重同时配合腰腹部锻炼,对于隐匿症状的改善有积极的作用。对于减重困难者,尽早联合营养科进行治疗。在进行治疗改善的同时,也要关注患儿心理健康状态[20],鼓励患儿积极减重锻炼,减少患儿及家长的焦虑,并尽可能防止患儿出现自卑心理等。

参考文献

- [1] 徐铭泽, 王宇翀, 薛春雨. 隐匿性阴茎的手术治疗进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(3): 175-178, 190.
- [2] 黄鲁刚, 曾莉. 儿童隐匿阴茎的诊治现状及最新进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(12): 886-890.
- [3] 中华医学会男科学分会. 儿童隐匿性阴茎诊治的中国专家共识[J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(10): 941-947.
- [4] Caione, P., Cavaleri, Y., Nappo, S.G., Collura, G. and Capozza, N. (2021) The Concealed Penis: The “Two-Corner” Surgical Technique. *Minerva Urology and Nephrology*, **73**, 122-127.
- [5] 张丽瑜, 杨天佑, 李忠民, 温英泉. 儿童隐匿阴茎手术治疗 82 例[J]. 临床小儿外科杂志, 2014(2): 138-140.
- [6] Matsuo, N., Ishii, T., Takayama, J.I., Miwa, M. and Hasegawa, T. (2014) Reference Standard of Penile Size and Prevalence of Buried Penis in Japanese Newborn Male Infants. *Endocrine Journal*, **61**, 849-853. <https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ14-0069>
- [7] Cimador, M., Catalano, P., Ortolano, R. and Giuffrè, M. (2015) The Inconspicuous Penis in Children. *Nature Reviews Urology*, **12**, 205-215. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2015.49>
- [8] 白恒舟, 乔保平. 隐匿性阴茎诊断和治疗进展[J]. 河南医学研究, 2017, 26(19): 3510-3512.
- [9] Chin, T., Tsai, H., Liu, C. and Wei, C. (2005) Modifications of Preputial Unfurling to Reduce Postoperative Edema in Buried Penis. *Journal of Pediatric Urology*, **1**, 327-329. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2005.02.002>
- [10] Radhakrishnan, J., Razzaq, A. and Manickam, K. (2002) Concealed Penis. *Pediatric Surgery International*, **18**, 668-672. <https://doi.org/10.1007/s00383-002-0770-y>
- [11] 李圆, 冯东川, 龚金超, 等. 儿童隐匿阴茎分型诊疗的临床探讨[J]. 中华小儿外科杂志, 2016, 37(5): 370-373.
- [12] Joseph, V.T. (1995) A New Approach to the Surgical Correction of Buried Penis. *Journal of Pediatric Surgery*, **30**, 727-729. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(95\)90702-5](https://doi.org/10.1016/0022-3468(95)90702-5)
- [13] Valioulis, I.A., Kallergis, I.C. and Ioannidou, D.C. (2015) Correction of Concealed Penis with Preservation of the Prepuce. *Journal of Pediatric Surgery*, **11**, 259.e1-259.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.03.015>
- [14] 吴勇, 关勇, 王欣, 等. 经阴茎背侧入路改良 Shiraki 术治疗小儿隐匿阴茎疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2021, 36(11): 900-903.
- [15] 陈于明. 隐匿阴茎问题的再认识[J]. 中华小儿外科杂志, 2000, 21(6): 379-380.
- [16] Riechardt, S. and Fisch, M. (2013) Der Vergrabene Penis: Indikationen, Vorstellung einer neuen Technik und Ergebnisse [The Buried Penis: Indications, a New Technique and the Results]. *Der Urologe*, **52**, 1430-1433. (In German) <https://doi.org/10.1007/s00120-013-3175-8>
- [17] 张海峰, 杨立新, 崔文鹏. 儿童隐匿性阴茎的诊断及手术治疗[J]. 实用儿科临床杂志, 2009, 24(2): 152-154.
- [18] 吴奇, 李养群. 埋藏性阴茎的病因及手术治疗进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2021, 32(9): 574-575.
- [19] 李旭良. 小儿隐匿阴茎的诊断与治疗[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(11): 859-860.
- [20] 唐达星. 关注小儿隐匿阴茎治疗中的心理因素[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(12): 891-893.