

湖南地区正常男童阴茎睾丸发育的调查

彭潜龙¹ 赵天望¹ 李艳芳¹ 刘小青¹ 殷 波¹ 杜玉开²

【摘要】 目的 通过对湖南地区 3 440 名 0~12 岁儿童各年龄段阴茎、睾丸的测定,以获得可供临床参考应用的各年龄段男童阴茎、睾丸大小正常值,并探讨男童外生殖器的生长发育规律。**方法** 应用直接测量法测量 0~12 岁各年龄段男童静息状态下的阴茎长度,冠状沟处直径、周径,双侧睾丸长度、宽度及体积。将 0~12 岁男童按 8 岁前每一岁分为一组,8 岁后每两岁为一组分别进行统计。**结果** 共测量男童 3 440 人,分为 10 组。所测数据经统计学分析,获得了每年龄段阴茎及睾丸大小的正常参考值。发现阴茎生长发育规律:0~2 岁较快,两组间差异有统计学意义($P<0.01$)。2~8 岁较缓慢,相邻两组间差异无统计学意义($P>0.05$),8 岁后又增快。睾丸生长发育规律:8 岁以前缓慢,比较相邻两组间差异无统计学意义($P>0.05$),8 岁后睾丸进入快速增长期,两组间差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 0~12 岁儿童阴茎发育呈先慢后快又减缓的规律,睾丸发育 8 岁以前缓慢,8 岁以后快速增长,其结果可供国内阴茎发育咨询及临床参考应用。

【关键词】 阴茎; 睾丸; 生长和发育; 数据调查; 男(雄)性

A survey of penis and testicular development on boys in Hunan Province. PENG Qian-long, ZHAO Yao-wang, LI Yan-fang, et al. Department of urology Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China

【Abstract】 Objective The size of penis and testicle were measured in 3 440 0 to 12-year-old boys to obtain clinical reference for Children of all ages and to explore the rule of growth and development of the boy's genitalia. **Methods** Penis length, coronary sulcus diameter and perimeter, length, width and volume of bilateral testes were measured in 0 to 12-year-old boys directly at their resting state. Before the age of 8 every year is divided into one group, for the others every two years into a group. **Results** 3 440 boys were measured, divided into 10 groups. The data were statistically analyzed to obtain the normal reference values for each age group of the penis and testes size. Penis Growth Rule is found: the penis 0 to 2 years old of children grow faster, the difference between the two groups was statistically significant($P<0.01$). 2 to 8 years old more slowly, the difference between the two adjacent groups was not statistically significant($P>0.05$). Penis of children over 8 years old grow faster again. The rule of testicular growth and development: 8 years ago slowly, the difference between the two adjacent groups was not statistically significant($P>0.05$), Testicles of children over 8 years old go into the rapid growth period, the difference between the two groups was statistically significant($P<0.01$). **Conclusions** Status survey of penis and testicular development to 3 440 children aged 0 to 12 years old can contribute to the understanding of sexual development of boys in Hunan Province. The measurement results can be applied to clinical reference for the development of domestic children's penis.

【Key words】 Yin merioians; Testis; Growth and Development; Male

阴茎睾丸大小是衡量男童性发育的重要指标,男童性发育研究不仅对正常的性发育状况作出客观评价,也为临床研究研究儿童性发育提供了正常参考数据。但至今国内所报告的正常测量值差异较

大^[1-3]。由于性发育存在地区差别,为了解湖南地区男童性发育状况,我们于 2007 年 12 月至 2014 年 12 月对 3 440 名 0~12 岁男童进行性发育状况调查,现报告如下。

材料与方法

一、资料搜集

1. 研究对象:在对湖南地区进行体检时随机抽取 3 440 名 0~12 岁符合条件男童进行测定。每

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.05.013
基金项目:湖南省科技计划一般项目,立项文号:248,立项编号:07SK3077
作者单位:1,湖南省儿童医院泌尿外科(湖南省长沙市,410007),2,华中科技大学同济医学院(武汉市,430030),通讯作者:赵天望 杜玉开

年龄段均包括省内各地区人群,以汉族人群为主,也含部分少数民族。排除情况:①身高体重在正常参考值以外者;②患有先天性外生殖系统畸形者。

2. 分组:按年龄分组,共 10 组,0~8 岁每一岁为一组,8~12 岁每两岁为一组。每组测量对象均在 180 人以上。

二、测量方法

1. 阴茎的测量:于阴茎静息状态下测量,检查和测量均由同一人完成,测量方法:先将阴茎无张力牵拉,使其充分自然伸展且阴茎角呈 90°,应用游标卡尺测量阴茎背侧根部皮肤皱纹中点的耻骨处至尿道外口长度,为阴茎长度。同时用游标卡尺测量由冠状沟两侧贯穿外尿道口中心的直线为阴茎冠状沟直径。绕冠状沟一周的长度为冠状沟周径。

2. 睾丸的测量:在同样条件下,测量者用中指和食指托起睾丸,使睾丸暴露良好,再用游标卡尺测量睾丸的长度、宽度。再按目前常用的 Prade 睾丸模型比拟法测量睾丸体积^[4]。

三、统计学处理

应用统计软件 SPSS17.0 进行数据处理,所有数据采用百分位数法,采用单样本 *t* 检验,验证样本均数与总体均数是否有差异。

结 果

3 440 男童共分为 10 组,各组阴茎长度、冠状沟处直径、周径和两侧睾丸长度、宽度、体积的平均值及标准差,见表 1。表 1 结果显示,随年龄增长,阴茎长度、冠状沟处直径、周径和两侧睾丸长度、宽度、体积均逐步增长。表 2、表 3 结果显示,阴茎发育在 2 岁前,相邻两组间差异有统计学意义($P<0.01$),提示阴茎在 2 岁内有明显发育,2~8 岁间各组间虽有增长,但差异无统计学意义($P>0.05$),提示阴茎发育缓慢,8 岁后各组间再次出现差异,且差异有统计学意义($P<0.01$),提示 8 岁后阴茎开始明显发育。睾丸发育组间对比,8 岁前睾丸发育均较缓慢($P>0.05$),8 岁后开始明显发育($P<0.01$)。与阴茎发育同步。

表 1 不同年龄组男童阴茎、睾丸测量值

组别		阴茎长度 (mm)	阴茎直径 (mm)	左侧睾丸 长度(mm)	左侧睾丸 宽度(mm)	左侧睾丸 体积(mm ³)	右侧睾丸 长度(mm)	右侧睾丸 宽度(mm)	右侧睾丸 体积(mm ³)	阴茎周径 (mm)
I 组	均值	32.455	11.669	19.442	13.263	3 487.243	19.448	13.265	3 490.517	36.641
	标准差	5.044 0	1.410 3	1.679 2	1.719 5	1 027.149	1.686 0	1.741 1	1 029.374 1	4.428 3
II 组	均值	34.056 7	12.469 1	19.360 8	13.384 0	3 547.954	19.376 3	13.376 3	3 546.500	39.153
	标准差	5.482 13	1.422 10	2.106 91	1.791 81	1 478.794	2.095 56	1.803 18	1 477.410	4.465 4
III 组	均值	34.643 4	12.583 9	19.468 5	13.213 3	3 457.089	19.531 5	14.017 5	3 655.521	39.513
	标准差	5.773 18	1.282 31	1.879 48	1.928 74	1 127.224	1.810 78	9.282 99	2 421.977	4.026 5
IV 组	均值	36.303 0	12.929 3	19.484 8	13.303 0	3 494.646	19.484 8	13.323 2	3 500.070	40.598
	标准差	5.887 47	1.636 65	1.842 60	1.775 42	1 004.714	1.792 07	1.736 92	1 002.077	5.139 1
V 组	均值	38.159 6	13.500 0	19.361 7	13.101 1	3 406.321	19.383 0	13.106 4	3 403.742	42.390
	标准差	6.321 67	1.425 57	1.865 65	1.979 17	1 238.953	1.861 36	1.995 79	1 244.507	4.476 3
VI 组	均值	38.868 4	13.078 9	19.622 8	13.026 3	3 527.587	19.675 4	13.052 6	3 542.175	41.07
	标准差	7.560 39	1.364 17	2.727 73	2.396 39	1 790.423	2.695 44	2.394 10	1 769.743	4.284
VII 组	均值	40.578 5	12.889 5	20.148 3	12.591 6	3 374.518	20.142 4	12.584 3	3 376.138	40.473
	标准差	7.639 83	1.827 71	2.329 58	2.310 05	1 692.719	2.333 69	2.315 53	1 687.742	5.739 0
VIII 组	均值	41.358 5	13.417 4	20.333 3	12.810 9	3 409.321	20.260 5	12.525 2	3 331.016	42.131
	标准差	7.616 53	1.756 86	2.095 56	5.646 16	1 847.712	2.288 70	2.177 05	1 481.890	5.516 5
IX 组	均值	41.997 8	14.134 2	21.536 9	13.731 6	4 289.242	21.548 7	13.580 4	4 291.919	44.381
	标准差	7.912 86	2.055 11	2.943 23	4.519 88	2 528.809	2.953 08	2.534 51	2 531.753	6.453 0
X 组	均值	47.516 1	16.564 5	25.836 7	16.985 9	8 469.094	25.836 7	16.983 9	8 469.153	52.013
	标准差	10.184 75	3.650 36	5.387 18	3.834 69	5 714.021	5.391 31	3.841 26	5 716.719	11.462 1

表 2 第一、二年龄组比较 (mm)

项目	年龄分组	n	秩均值	秩和
阴茎长度	1.00	455	311.31	141 645.50
	2.00	194	357.11	69 279.50
	总数	649		
阴茎周径	1.00	455	311.31	141 645.50
	2.00	194	357.11	69 279.50
	总数	649		
左侧睾丸长度	1.00	455	331.64	150 894.50
	2.00	194	309.44	60 030.50
	总数	649		
左侧睾丸宽度	1.00	455	322.03	146 522.00
	2.00	194	331.97	64 403.00
	总数	649		
右侧睾丸长度	1.00	455	331.37	150 773.50
	2.00	194	310.06	60 151.50
	总数	649		
右侧睾丸宽度	1.00	455	322.49	146 734.00
	2.00	194	330.88	64 191.00
	总数	649		

表 3 第一、二年龄组比较 (检验统计量) (mm)

项目	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	渐近显著性 (双侧)
阴茎长度	37 905.500	141 645.500	-2.862	0.004
阴茎周径	37 905.500	141 645.500	-2.862	0.004
左侧睾丸长度	41 115.500	60 030.500	-1.431	0.152
左侧睾丸宽度	42 782.000	146 522.000	-0.630	0.529
右侧睾丸长度	41 236.500	60 151.500	-1.373	0.170
右侧睾丸宽度	42 994.000	146 734.000	-0.531	0.595

注: a. 分组变量: 年龄分组

讨论

阴茎和睾丸的发育水平是衡量男童性发育的重要指标,其发育状况有可能影响性功能及生育。随着社会的发展和进步,人们生活水平和环境条件不断改善。男童身体发育状况逐年改善,性发育随年龄提前。男童阴茎大小是否正常不但是患儿和家长担心的问题,也常是临床医生作出准确判断的难题。目前测量方法仍多引用由 Gabrich 等^[6]所报告的测量值。国内多个研究均提示男童 11~15 岁阴茎进入快速增长期,而 10 岁以前阴茎增长缓慢^[7-8]。本研究组 2001 年曾对 5~14 岁男童阴茎、睾丸进行测

量,亦提示阴茎快速增长期在 10 岁以后^[9]。经过 10 余年后再次研究,同时将范围扩大到 5 岁以前,结果发现湖南地区男童 8 岁以后阴茎和睾丸测量值相邻组间差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。提示阴茎及睾丸的增长在 8 岁后均进入快速发育阶段,发育有提前趋势,可能与近十余年湖南地区人民生活水平提高,物质生活逐渐丰富相关。本研究同时发现男童阴茎发育在 2 岁以前有明显生长 ($P < 0.01$)。和国内其他研究基本一致^[7]。Boas 等^[10]在对婴幼儿阴茎发育规律的相关研究中也发现类似结果,并认为这与内源性睾酮在出生后短暂升高有关。2~8 岁男童的阴茎、睾丸发育则较为缓慢 ($P > 0.05$),也与国内外文献报道相同。

本资料在各年龄组上分布正常,数量较大,涉及人群较广泛,分组较多,所以避免了小样本带来的误差。特别本研究选择的测量方法简单可靠,可重复性强,测量结果符合中国男童阴茎生长发育特点。本研究不但证实了阴茎及睾丸的生长发育规律,也获得了本组男童各年龄段阴茎长度、直径、周径以及睾丸的长度、宽度、体积的参考值。可为国内阴茎、睾丸发育异常相关疾病如小阴茎、性早熟和青少年性功能减退等提供了临床依据。

参考文献

1 何举纲,王志瑾. 小儿阴茎生长发育规律的探讨[J]. 广东医学,1993,14(2):73.

2 王桂茹,孙秀兰,刘柏林,等. 儿童正常阴茎测量值[J]. 中华小儿外科杂志,1989,10(3):168.

3 郑金花,王博,贾桂英,等. 423 例足月新生儿睾丸和阴茎发育情况浅析[J]. 中国伤残医学,2007,15(4):60-61.

4 Marshall WA, Puberty in hrman growth[J]. New York:ple-num,1978,12:41.

5 韩春研,毕建丽. 山东省沿海地区青少年性发育年龄的变化规律[J]. 中国校医,1991,L3(4):294.

6 Gabrich PN, Vasconcelos JS. Penile anthropometry in Brazilian children and adolescents[J]. J Pediatr,2007,83(5):441.

7 付超,李旭良. 正常男性阴茎生长发育调查[J]. 中华小儿外科杂志,2010,31(6):432-434.

8 陈胜辉,邹国华,熊崧保,等. 南昌地区青少年性发育状况调查[J]. 中国性科学,2005,14(12):11-13.

9 刘小青,郑为,赵天望,等. 4854 例青少年阴茎睾丸测量值的调查分析[J]. 临床小儿外科杂志,2003,2(2):95-98.

10 Boas M, BoisenKA, VirtanenHE, et al. Postnatal penile length and Growth rate correlate to serum testosterone levels;a longitudinal study of 1962normal boys[J]. Eur J Endocrin01,2006,154(1):125-129.