

儿童下牙弓发育的测量

萧 黎

(南京医科大学儿少卫生教研室, 南京 210029)

摘 要

本研究测量了1936名6—12岁男女儿童的下颌牙弓的宽度和弦长。儿童前牙弓在7—9岁时增长最快, 为此时恒尖牙萌出所致, 10岁以后各年龄组均数差异检验没有显著性意义。在整个替牙期, 儿童前牙弓宽度约增加2mm, 弦长增加1.8mm, 儿童后牙弓的宽度和弦长约增加1mm左右。男孩前牙弓宽度比女孩大1mm左右。后牙弓的宽度和弦长在各年龄组均为男大于女, 约1mm左右。可以把小学年龄阶段儿童的牙列分为乳牙弓、第1恒磨牙弓和第2恒磨牙弓3种, 在小学儿童中的比例分别为2.1%、76%、21.9%。

关键词 儿童, 牙弓, 发育

氟离子透入法(以下简称氟透)是一种对牙齿局部用氟防龋的方法, 现广泛在学校中应用, 收到不同程度的防龋效果(何伦中等, 1985; 张伏初, 1990)。该法使用时需要一种聚乙烯塑料托盘托载含有氟化钠溶液的棉条供儿童咬合。我们在应用过程中发现这种塑料托盘往往不能很好地与儿童咬合牙列相适应: 在托盘不够长时, 需要重点保护的磨牙咬不到托盘上; 在托盘不够宽时, 儿童咬在托盘隆起的边缘上。在这两种情况下, 儿童牙颌面不与氟化钠溶液接触, 得不到氟透作用的保护。

由于氟透防龋方法目前已在较大面积儿童人群中使用, 仅南京一地, 每年进行氟透的儿童至少在10几万人次以上。作为一种大面积人群防龋措施, 方法上必须完善, 否则会造成人、财、物力的大量浪费, 也使防龋效果下降。因此, 塑料托盘的制作规格必需根据不同年龄儿童牙弓的形态。

多年来, 儿童牙弓的形态测量研究多由口腔医学进行。口腔医学为本学科正畸修复的需要, 研究对象都选择正常骀的儿童(栗震亚等, 1983; 罗颂椒等, 1984)。但正常骀儿童在人群中所占的比例很小(10%以下), 因此, 如用正常骀牙弓的测量数据制作塑料托盘显然代表性小。

小学年龄阶段的儿童处于替牙期(6—12岁), 其牙弓形态随生长发育而发生变化。厂家制作用于此年龄阶段儿童牙弓的塑料托盘应根据包括正常骀在内的所有骀关系的儿童牙弓长宽数据。但是这方面的研究数据很少。为此, 本研究对南京市儿童进行了下牙弓测量, 以期对儿童牙弓的生长发育做初步探讨, 并为厂家提供托盘规格的参考数据。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

南京市 4 所小学的 1936 名 6—12 岁儿童，其中男 923 名，女 1013 名，各年龄性别组的样本数见表 1，年龄分组方法为年龄范围法。

1.2 研究方法

对所有样本进行下牙弓测量。

(1) 牙弓测量标志点

萌出过程中的恒牙需达 2 级以上萌生（即牙冠标志点均萌出）方作为测量牙，此时的牙冠高度在咬合时可能够得上接触托盘上的棉条。

- 1) 下颌乳尖牙 (ⅢⅢ) 或恒尖牙 (33) 的牙尖顶点。
- 2) 下颌第 1 乳磨牙 (ⅣⅣ) 或第 1 双尖牙 (44) 的近中颊尖。
- 3) 下颌第 2 乳磨牙 (ⅤⅤ) 近中颊尖。
- 4) 下颌第 1 恒磨牙 (66) 颊沟末端点状凹陷。
- 5) 下颌第 2 恒磨牙 (77) 颊沟最外侧点。
- 6) 下颌乳中切牙 (ⅠⅠ) 或恒中切牙 (11) 近中切角。

(2) 测量指标

- 1) 前牙弓宽度、即 ⅢⅢ 或 33 间距。如果儿童的 ⅢⅢ, 33 缺失，则测 ⅣⅣ 或 44 间距。舍去上述牙全失的样本。
- 2) 后牙弓宽度、即 ⅤⅤ, 66 或 77 间距。对乳牙弓测 ⅤⅤ 间距；对恒牙弓测 77 间距；如 77 未达 2 级以上萌出则测 66 间距；如 66 未达 2 级以上萌出则测 ⅤⅤ 间距。
- 3) 前、后牙弓的弦长、上述前、后牙弓宽度的左侧标志点到 ⅠⅠ 或 11 的近中切角的距离（见图 1）。

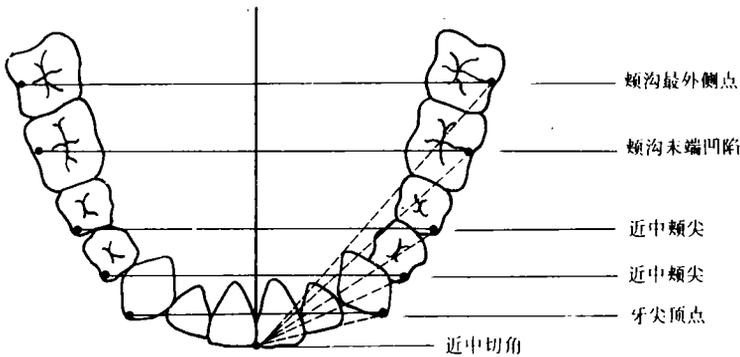


图 1 牙弓测量标志点示意图
The measuring points of dental arch

(3) 测量方法

嘱儿童张口，在自然光线下，用分规量取各测量指标，再从不锈钢尺上读数。不锈钢尺最小刻度为 0.5mm。

1.3 统计方法

所有数据输入数据库, 按年龄性别组计算均数、标准差和 t 检验。

2 结 果

2.1 各年龄性别组前、后牙弓的宽度及弦长 (表 1、2)

表 1 各年龄性别组儿童前牙弓的宽度和弦长 (单位: mm)
The anterior dental arch widths and hypotenuses of children by age and sex (mm)

年 龄	性 别	III III 或 3 3						IV IV 或 4 4						N
		宽 度			弦 长			宽 度			弦 长			
		n	x	s	x	s	n	x	s	x	s			
6	男	44	25.11	2.13	13.27	1.44	10	32.77	2.26	19.74	1.44	44		
	女	51	24.75	1.92	12.90	1.11							51	
7	男	111	25.81	2.69	13.71	3.47	7	32.57	0.76	18.11	2.34	121		
	女	123	25.44	2.10	13.41	1.43							130	
8	男	121	27.91	8.14*	14.23	1.09	12	32.74	2.78	19.43	1.87*	133		
	女	125	26.25	2.37	14.14	1.44							146	
9	男	99	26.96	2.22	14.35	1.05	23	33.10	2.43	19.31	2.24	122		
	女	109	26.80	2.05	14.45	1.19							133	
10	男	126	27.38	2.10*	15.13	4.60	24	33.99	3.02	20.25	1.80	150		
	女	151	26.80	2.05	14.62	1.20							157	
11	男	177	27.86	2.22**	15.18	1.12*	20	36.05	2.75**	21.34	1.84**	197		
	女	238	27.00	1.85	14.59	1.06							248	
12	男	152	27.62	1.92*	15.10	3.35	3	37.13	6.93	20.97	3.77	156		
	女	145	27.07	2.40	14.75	1.87							148	
合计	男	831	27.22	3.75**	14.60	2.81**	92	34.02	3.10**	20.11	2.07**	923		
	女	942	26.52	2.20	14.30	1.45							71	32.26

* P<0.05, ** P<0.01

表 2 各年龄性别组儿童后牙弓的宽度和弦长 (单位: mm)
The posterior dental arch widths and hypotenuses of children by age and by sex (mm)

年 龄	性 别	V V						6 6						7 7						N
		宽 度			弦 长			宽 度			弦 长			宽 度			弦 长			
		n	x	s	x	s	n	x	s	x	s	n	x	s	x	s				
6	男	14	46.57	3.29*	29.24	3.19	30	51.06	2.47	36.62	3.34	44								
	女	11	43.99	1.93	27.25	1.93							40	50.87	2.31	36.30	2.27	51		
7	男	10	45.14	2.20	27.89	1.17	111	51.68	2.34**	36.61	2.86	121								
	女	4	42.89	2.80	25.90	2.01							126	50.00	2.69	36.20	2.06	130		
8	男	1	44.80	0	30.40		132	51.81	2.55**	37.11	2.18	133								
	女	1	45.20	0	29.00								145	50.23	2.54	36.59	2.10	146		
9	男						121	52.20	2.49**	37.34	2.39*	122								
	女												130	51.06	2.02	36.65	2.00	133		
10	男						134	52.40	2.93**	37.59	2.36*	150								
	女												130	51.03	2.67	36.85	2.24	157		
11	男						134	52.66	1.98**	37.72	2.04**	197								
	女												131	51.59	3.04	36.89	2.85	248		
12	男						66	52.17	5.16	37.50	3.14	156								
	女												42	51.59	2.18	37.52	3.96	148		
合计	男	25	45.93	2.87**	28.74	2.57**	728	52.12	2.84**	37.29	2.51**	923								
	女	16	43.78	1.97	27.02	1.98							744	50.82	2.63	36.67	2.41	1013		

* P<0.05, ** P<0.01

2.2 前、后牙弓宽度和弦长的男女性别差异显著性检验

对每个年龄组各指标做男女性别差异的显著性检验。舍去样本数量小于 5 例的年龄组。结果见表 1、2。

2.3 牙弓分类

全体样本中有乳牙列者 41 名 (2.1%); 第 1 恒磨牙 2 级以上萌出者 1 472 名 (76%); 第 2 恒磨牙 2 级以上萌出者 423 名 (21.9%)。

3 讨 论

本研究测定的样本都处于替牙期, 儿童口腔中牙列发育情况复杂。如果用测量样本数量较多的乳尖牙和恒尖牙段的牙弓宽度和弦长表示前牙弓的发育, 用第 1 恒磨牙段的宽度和弦长表示后牙弓的发育, 用测量数据作图可明显看出: 男儿童的前牙弓随年龄增长而增大, 增长最快的年龄段是 7—9 岁, 因为此时恒尖牙萌出使前牙弓宽度增加。10 岁以后各年龄组的牙弓宽度和弦长均数差异经检验没有显著性意义。从 6 岁到 12 岁, 男孩的宽度平均增加 2.5mm, 弦长增加约 1.85mm。后牙弓的宽度和弦长增加幅度小, 约 1mm 左右, 10 岁以后各年龄组的宽度均数差异检验也没有显著性意义, 这个增长量可能是第 1 恒磨牙 2 级萌出到完全萌出过程中的位置变动所致 (皮昕主编, 1985)。

下颌前牙弓的宽度和弦长都是男大于女, 10 岁以前部分年龄组男女差异有显著性意义, 10 岁以后各年龄组男女差异都有显著性意义, 实际差值均未超过 1mm。第 1 乳磨牙和第 1 双尖牙段的测量样本数量少, 代表性差, 但也表现出男大于女的趋势, 在 11 岁组出现显著性差异。除了样本数量较少的年龄组, 下颌后牙弓也表现出男孩显著大于女孩, 第 1 恒磨牙段的宽度男比女大 1mm 以上, 弦长相差不到 1mm。第 2 恒磨牙段的宽度和弦长都是男大于女约 1mm 左右。由于聚乙烯塑料有一定弹性, 如果用本文数据制做托盘可以忽略性别间的差异。

儿童牙列的长度主要取决于第 1、2 恒磨牙的萌出。根据是否有第 1、2 恒磨牙的萌出可以把小学年龄阶段儿童的牙弓分为乳牙弓 (小)、第 1 恒磨牙弓 (中)、第 2 恒磨牙弓 (大)。据此 3 种牙弓的测量数据制做小、中、大 3 种规格的塑料托盘, 参考 2.1%、76%、21.9% 的构成比准备各种规格托盘的数量, 即可使全校学生都用到符合自己牙弓大小的托盘, 保证氟透工作的质量。

参 考 文 献

- 皮昕主编. 1985. 口腔解剖生理学. 高等医药院校教材. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社.
- 何伦中, 刘大维, 晏平. 1985. 氟离子透入防龋 2 年的效果观察. 华西口腔医学杂志, 3(4): 213—216.
- 罗颂椒, 陈安玉, 蔡长银. 1984. 正常乳儿童及青少年牙龄生长发育的测量研究. 华西口腔医学杂志, 2(3): 129—135.
- 张伏初. 1990. 氟离子透入法防龋 2 年的效果分析. 中国学校卫生, 11(4): 29—30.
- 栗震亚, 詹淑仪, 周秀坤. 1983. 正常乳牙及牙弓的研究. 华西口腔医学杂志, 1(2): 19—24.

MEASUREMENTS OF MANDIBULAR DENTAL ARCH GROWTH IN CHILDREN

Xiao Li

(*Nanjing Medical University Division of Hygiene Children and Adolescents, Nanjing 210029*)

Abstract

This study measures the dental arches of 1936 children, aged 6–12 years. The anterior dental arch increases fast from 7 to 9 years, because of the eruption of canine. It is stand still after 11 years old. During the mixed dentition period, the width of anterior dental arch increases about 2mm, and the hypotenuse about 1.8mm. The width and hypotenuse of posterior dental arch increase about 1mm. The size of anterior dental arch in boys is larger than that in girls, less than 1mm. Both of width and hypotenuse of posterior dental arch in boys are larger about 1mm than in girls in all classes. From 6 to 12 years, there are the primary dental arch, the first molar dental arch and the second molar dental arch among children. Their proportions are 2.1%, 76% and 21.9% respectively.

Key words Children, Dental arch, Development