

4308例四川地区汉族2—25岁 眼距测量及生长发育分析

史 铀¹, 汪 红¹, 尤 康¹, 胡兴宇²

(1. 成都大学医学院, 成都 610015; 2. 泸州医学院, 泸州 646000)

摘要: 为探讨四川地区汉族人眼部形态及生长发育规律。采用摄影测量和活体测量的方法,对四川地区4308例(男女各2154例)2—25岁汉族人眼部4项人类学指标进行测量,按年龄划分为29个年龄段,每一年龄段分为男、女2个组。计算各年龄段各项指标的均数与标准误;并观察性别差异及年龄发育规律。结果显示:眼外角间距、瞳孔间距多个年龄段男性大于女性,差异具有显著性意义;眼内角间距、眼裂宽男性略大于女性,差异无显著性意义。眼部生长发育曲线随年龄增长而上升,并有1—2个发育高峰,生长发育具有阶段性发育的特点,在某些年龄段女性发育快于男性。

关键词: 人体测量; 眼距; 四川; 汉族; 生长发育

中图分类号: R77 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193 (2011) 01-0086-05

眼为人体重要器官,研究眼距大小和生长发育状况对评估面颅骨的发育和临床鉴别诊断染色体异常综合征及其某些颅骨发育异常综合征有一定的价值。同时也为人类学工作者提供四川地区汉族人完整的眼部数据。国内仅见李为明^[1]、刘宗榆^[2]、栗淑媛^[3]、赵文斌^[4]、杜利利^[5]等对昆明、山东等地区汉族人部分年龄段眼部进行过测量,未见有对四川地区汉族人眼部系统测量的报道。为此,我们在四川省泸州市江阳区、纳溪区和泸县等城区,对生活在城市的4308例(2—25岁)汉族青少年、儿童及幼儿眼部4项指标进行活体测量,并对性别差异和年龄发育特点进行分析。泸州市位于长江上游四川省东南部,人口489.10万,98.2%以上为汉族,在四川省属于中等发展城市。

1 测量对象与方法

1.1 测量对象

为4308例(男女各2154例)四川省泸州市3城区2—25岁大、中、小学及幼儿园在校学生和幼儿,其祖父(母)、父(母)辈籍贯均为四川,汉族。受测者身体健康,发育正常,面部器官和谐,无面部损伤与畸形,无眼部疾病。6岁以前以半年划分年龄段,7岁以后以1岁划分年龄段,每一年龄段分为男女2个组,共29个年龄段58个组。

1.2 测量内容

按《人体测量方法》^[6]所述测量点进行直线距离测量。眼内角间距(左右眼内角点之间

收稿日期: 2009-09-25; 定稿日期: 2010-08-09

作者简介: 史铀(1957-),男,山西宁武人,成都大学医学院副教授,主要从事体质人类学研究。E-mail: shiyou0000@

126.com

的直线距)、眼外角间距(左右眼外角点之间的直线距)、眼裂宽度(眼内角点外角点之间的直线距)、瞳孔间距(两瞳孔中点间的距离)。

1.3 测量方法

6 岁以前的幼儿和学龄前儿童采用摄影,7 岁以后采用活体测量。瞳孔间距采用 Feigold-Bossen 公式(瞳孔间距 = $0.7 + 0.59 \times$ 眼内角间距 + $0.41 \times$ 眼外角间距) 计算得出^[1]。眼裂宽作双侧性测量,两侧均数 58 个组差异无统计学意义($p > 0.05$),故仅报告右侧。

1.4 摄影测量方法

照相机以三脚架固定,镜头距受测者 3 米,镜头中点与受测者鼻尖等高;受测者主要测点加以标志;受测者端坐于专用摄影椅上,头部保持法兰克福平面,上下牙自然闭合于正中颌位。测量椅上的刻度尺置于头部上方恰于眶点平面与地平面垂直,作为聚焦标志;拍摄正、侧位黑白照片各一张,拍摄时将刻度尺与头部一并摄入底片内。将底片冲洗成反转片,通过硬片幻灯机投照在白色屏幕上,调节距离使投照在屏幕上的刻度尺与摄影时用于聚焦标志的刻度尺的长短、刻度完全吻合,此时即认为屏幕所显示的头面部影像与受测者活体头面部等大,最后进行描点测量^[7]。

1.5 统计学处理

数据处理采用医学统计学软件。计算各组测量值的均数和标准误。

2 结果

眼内角间距、眼外角间距、眼裂宽、瞳孔间距等 4 项测量结果列于表 1。

3 讨论

3.1 年龄特点

从表 1 可见 4 项眼距测量结果的平均值随年龄而增长,21—22 岁达到最大值,不在随年龄而增长。说明眼部的发育一直要延续至 21—22 岁,提示临床眼部整形手术应在 21—22 岁以后较为合理。

3.2 性别差异

从表 1 可见:眼内角间距 29 个年龄段均为男性略大于女性,其差异无显著性意义($P > 0.05$),未反映出眼内角间距有性别差异的特征,提示临床以眼内角间距来判断眼距大小时可不考虑性别因素;眼裂宽度 5.5 岁、14 岁、16—20 岁组为男性明显大于女性,其差异有显著或非常显著性意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),其余年龄段男、女性间差异无显著性意义($P > 0.05$),基本可以说明 13 岁以前的幼儿、学龄前儿童和学龄儿童眼裂宽度无性别差异,从少年期开始出现明显的性别差异,与青少年儿童的生长发育基本一致,提示临床医生可以采用眼裂宽度作为判断儿童眼距大小的指标;眼外角间距幼儿和学龄前儿童(2.5—7 岁)、少年和青年(14—25 岁)等年龄段为男性明显大于女性($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),儿童(7—13 岁)各年龄段男女性之间差异无显著性意义($P > 0.05$),其原因有待于进一步探讨,反映出眼外角间距除儿童期无性别差异以外,其余生长发育阶段均表现出明显的性别差异,提示临

床如以眼外角间距判断儿童眼距大小时应充分考虑性别差异因素,对青、少年眼部作损伤修复及重建时也应充分考虑性别差异因素。瞳孔间距 3 岁、4 岁、5—6 岁、16—19 岁等年龄段男性明显大于女性 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),其余年龄段男、女性间差异无统计学意义 ($P > 0.05$),与眼外角距的性别差异基本一致,因为瞳孔间距是由眼内角距和眼外角距计算得出,故瞳孔间距的大小受眼内角距和眼外角距的影响,由于眼内角距未表现出显著性的性别差异,因此瞳孔间距的性别差异主要受眼外角距的影响。

表 1 眼内角间距等 4 项测量结果(单位: mm)

Tab. 1 The measurements results of interocular breadth, external binocular breadth, eye breadth and pupillar distance (Unit: mm)

年龄 (Age) 岁 (Year)	n	眼内角间距 Interocular breadth				眼外角间距 External binocular breadth				眼裂宽 Eye breadth				瞳孔间距 Pupillar distance			
		男 Male		女 Female		男 Male		女 Female		男 Male		女 Female		男 Male		女 Female	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
2.0—	38	30.55	0.34	30.56	0.44	80.96	0.62	78.89	0.85	25.40	0.26	24.85	0.36	58.21	0.32	57.37	0.54
2.5—	52	30.63	0.29	30.24	0.23	80.24	0.48	79.19	0.55	25.24	0.21	24.71	0.22	57.97	0.31	57.30	0.36
3.0—	52	31.42	0.60	30.65	0.28	81.65	0.60	79.90	0.48*	25.92	0.22	25.46	0.19	59.01	0.35	57.84	0.29
3.5—	63	31.13	0.24	31.06	0.25	81.42	0.39	80.32	0.37*	25.75	0.19	25.82	0.19	58.74	0.26	58.25	0.26
4.0—	67	31.76	0.22	31.24	0.29	81.94	0.39	80.27	0.41*	26.55	0.14	26.12	0.17	59.33	0.34	58.30	0.31
4.5—	62	31.76	0.27	31.46	0.25	82.18	0.49	81.60	0.39*	26.39	0.21	26.12	0.18	59.84	0.31	59.01	0.28
5.0—	74	32.36	0.21	31.70	0.27	83.77	0.39	82.26	0.45*	26.79	0.16	26.66	0.18	60.41	0.25	59.12	0.34
5.5—	50	32.44	0.30	32.02	0.27	84.34	0.55	82.73	0.45*	26.89	0.21	25.90	0.23*	60.71	0.37	59.51	0.32
6.0—	50	32.69	0.22	32.16	0.27	84.80	0.48	83.31	0.44*	26.48	0.22	26.47	0.26	61.05	0.32	59.83	0.43
6.5—	50	32.61	0.29	32.45	0.31	84.85	0.56	83.86	0.52*	26.09	0.23	25.62	0.21	61.02	0.40	60.52	0.33
7.0—	102	32.70	0.25	32.54	0.25	85.25	0.54	84.49	0.54	26.78	0.24	25.56	0.25	61.17	0.34	60.83	0.34
8.0—	102	33.85	0.24	33.14	0.27	85.59	0.49	84.51	0.50	26.81	0.19	26.36	0.17	62.02	0.40	61.20	0.38
9.0—	102	33.72	0.27	33.65	0.25	85.92	0.53	84.61	0.49	27.76	0.27	27.57	0.18	62.11	0.36	62.06	0.34
10.0—	102	34.02	0.27	33.88	0.23	86.17	0.52	85.48	0.45	28.94	0.28	28.76	0.28	62.41	0.30	61.36	0.24
11.0—	102	34.48	0.23	34.36	0.22	86.01	0.47	85.50	0.54	28.39	0.32	28.29	0.29	62.60	0.30	62.33	0.29
12.0—	102	35.02	0.27	35.24	0.27	86.94	0.55	86.14	0.56	29.25	0.30	28.45	0.27	63.41	0.38	63.12	0.33
13.0—	102	35.47	0.26	35.57	0.25	87.02	0.40	86.47	0.38	29.43	0.38	28.57	0.41	63.61	0.40	63.32	0.35
14.0—	102	35.63	0.26	35.49	0.23	88.46	0.40	86.57	0.36*	30.01	0.28	28.77	0.29*	64.29	0.49	63.43	0.41
15.0—	102	35.49	0.27	35.40	0.26	89.92	0.40	87.34	0.38*	30.12	0.32	29.50	0.33	64.81	0.56	63.69	0.38
16.0—	102	35.79	0.27	35.61	0.25	91.95	0.40	87.83	0.40*	30.23	0.43	29.09	0.17**	65.82	0.57	64.02	0.39**
17.0—	102	35.46	0.32	35.38	0.31	92.44	0.47	89.08	0.38*	30.86	0.28	29.61	0.21*	65.82	0.37	64.39	0.36**
18.0—	102	35.84	0.49	35.49	0.25	93.58	0.44	90.50	0.42*	30.92	0.39	30.10	0.34**	65.51	0.34	65.04	0.38**
19.0—	102	36.52	0.26	35.63	0.33	93.82	0.52	91.80	0.33*	31.20	0.48	30.06	0.21**	66.01	0.54	65.64	0.38*
20.0—	60	36.07	0.35	35.57	0.48	94.25	0.70	92.84	0.43*	32.12	0.38	30.39	0.40*	66.92	0.33	66.05	0.56
21.0—	60	36.06	0.53	35.78	0.53	95.53	0.51	93.54	0.52*	32.21	0.58	30.40	0.79	67.44	0.54	66.05	0.49
22.0—	60	36.01	0.44	35.42	0.47	94.16	0.61	92.43	0.52**	31.00	0.51	30.10	0.43	66.90	0.46	65.79	0.62
23.0—	30	35.99	0.38	34.99	0.44	92.95	0.68	90.23	0.79*	29.83	0.50	28.93	0.36	66.36	0.51	64.64	0.58
24.0—	30	35.90	0.38	35.22	0.34	92.97	0.79	89.16	0.81*	28.29	0.50	27.65	0.41	65.48	0.51	64.32	0.54
25.0—25.9	30	36.07	0.47	35.42	0.43	93.21	0.91	89.88	0.86*	28.85	0.52	27.79	0.35	66.39	0.56	65.32	0.54

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

3.3 生长发育特点

4 项指标测量均数年度增长以生长发育曲线图(图 1—4)表示。

从图 1、2、4 可见,眼内角间距、眼外角间距和瞳孔间距等 3 项生长曲线随年龄增长而上

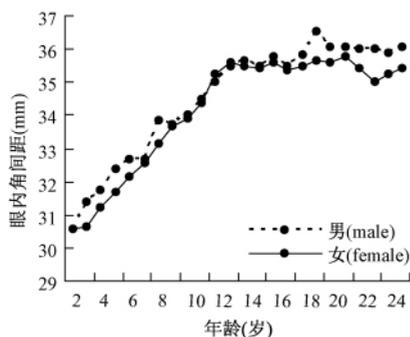


图 1 眼内角间距生长发育曲线

Fig. 1 The growth curves of intercanthal distance

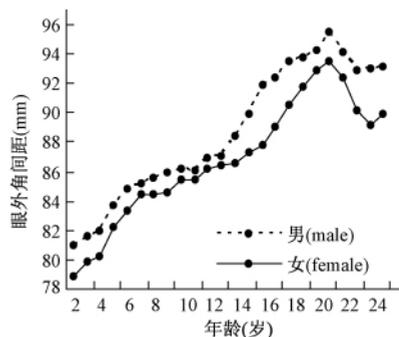


图 2 眼外角间距生长发育曲线

Fig. 2 The growth curve of intercanthal distance

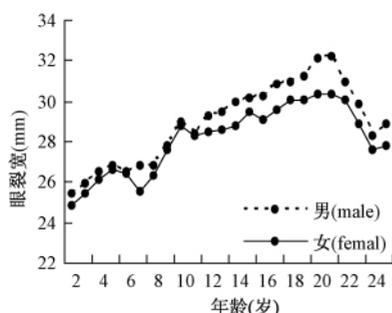


图 3 眼裂宽生长发育曲线

Fig. 3 The growth curve of width of palpebral fissure

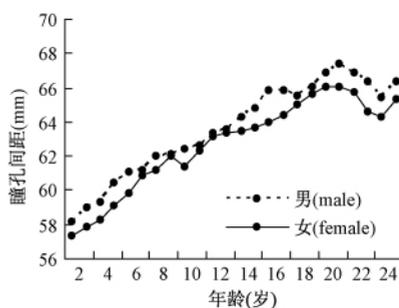


图 4 瞳孔间距生长发育曲线

Fig. 4 The growth curve of papillary distance

升,数值逐渐增大,反映出 3 项眼距随年龄增长而增大,提示临床医生在应用眼内角间距、眼外角间距、瞳孔间距来判断眼距过宽或过窄时应考虑年龄这一因素,注意其年龄增长率。从图 3 可见,眼裂宽度生长曲线随年龄增长曲线走行平缓,随年龄增大数值增长较小,没有反映出明显的生长发育特征,说明眼裂宽度受年龄和性别因素的影响较小,提示临床医生是否可以用眼裂宽度作为判断眼距过宽或过窄的标准,供临床医生参考。各年龄段增长并不均匀,眼外角间距女性 2—3 岁、4—6 岁、6—21 岁,男性 3.5—6 岁、11—21 岁等年龄段曲线上升较快,数值增长较大,表明在这些年龄段增长迅速,可视为生长发育高峰,从男、女性曲线图还反映出眼外角间距男、女性的发育高峰期不在相同的年龄段;提示眼外角间距的发育具有阶段性发育的特点,并存在有年龄发育差异;其余年龄段曲线走行平缓,表明在这些年龄段生长相对稳定,并在 21 岁达到最大值。眼裂宽度男、女性 8—10 岁为生长发育高峰,22 岁达到最大值,并在 3—4 岁男女性曲线出现一次交叉,提示交叉年龄段女性增长快于男性;眼内角间距女性 7—12 岁出现一次发育高峰,22 岁达到最大值,并在 12—13 岁间出现一次交叉;瞳孔间距逐年增长,21 岁达到最大值,未见有明显的发育高峰。通过对生长发育特点的分析,基本可以反映出眼部的生长发育曲线从 2 岁起呈现上升趋势,21—22 岁以后趋于稳定,并出现 1—2 个生长发育高峰,男、女曲线在某些年龄段出现交叉;说明眼部发育可延伸至 21—22 岁,具有阶段性发育的特点和年龄发育差异,在交叉年龄段女性发育快于男性。

本文所提供的测量数据可为临床判断眼距过宽或过窄提供标准,并为临床提供 2—25

岁 29 个年龄段不同性别眼部 4 项间距的正常值和生长发育特点。同时也为确定四川地区汉族幼儿及青少年儿童面部特征和生长发育规律提供参数距。

参考文献:

- [1] 李为明. 522 名重庆地区健康儿童眼距测量 [J]. 中华儿科杂志, 1984, 22(3):264-266.
- [2] 刘宗榆, 郝瑛, 曹东宁. 人头面部与体部测量项目间的相关研究 [J]. 天津师范大学学报(自然科学版), 1990, (1): 40-42.
- [3] 栗淑媛, 郝连斌, 陆舜华. 人体头面部测量项目相关分析 [J]. 解剖学杂志, 2001, 24(2):176-178.
- [4] 赵文斌, 朱智生, 龚志妍. 昆明地区汉族正常青年女性眼和鼻外形测量研究 [J]. 中国美容医学杂志, 2005, 14(6): 703-705.
- [5] 杜利利, 汪利民, Ziqing Zhuang. 中国成年人头面部测量及分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2008, 26(5):266-270.
- [6] 吴汝康, 吴新智, 张振标. 人体测量方法 [M]. 北京: 科学出版社, 1984.
- [7] 史铤. 头面部摄影测量与活体测量对比研究 [J]. 泸州医学院学报, 1991, 14(2):111-114.

An Analysis of Ocular Distance Measurement and Growth in 4308 Chinese Han People of Aged 2-25 Years from Sichuan

SHI You¹, WANG Hong¹, YOU Kang¹, HU Xing-yu²

(1. Medical College, Chengdu University, Chengdu 610015;

2. Luzhou Medical College, Luzhou 646000)

Abstract: The purpose of this research was to study the ocular form and growth status of the Han nationality of Chinese in Sichuan Province. Four indices were determined from anthropometric and photographic methods conducted on Han aged between 2 and 25 years old. The 2154 males and 2154 females were divided into 29 groups according to their ages. The mean and standard deviation of data of each index from all groups were calculated, and the sexual differences and growth status by age were studied. The results showed that the extern-binocular breadth and interpapillary distance of males was greater than females in most groups, with significant differences shown between genders, while the interocular breadth and eyeslit breadth of males were slightly larger than females, with no significant difference between genders. Ocular growth curves increased with increasing age, and one to two peaks occurred. Ocular growth is found within certain stages, and females show faster growth status than males in some certain ages.

Key words: Anthropometry; Ocular distance; Sichuan; Han; Growth