

现代人头骨面部几项非测量性状的观察

周文莲, 吴新智

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要: 用人类学观察法观察比较了中国云南、华北和欧洲现代人头骨的犬齿窝、颧骨缘突和梨状孔上外侧部膨隆的出现情况, 以探讨其在人种、群体区分上是否有意义。结果: (1) 在云南头骨, 犬齿窝、颧骨缘突的出现率无性别差异, 梨状孔上外侧部骨表面膨隆的出现率男性明显高于女性; 而在欧洲头骨, 这3项非测量性状的出现率男女间无差异。(2) 上述3项性状, 在中国云南和华北头骨(男性)的出现率无差异。(3) 犬齿窝、梨状孔上外侧部骨表面膨隆的出现率, 在现代欧洲人头骨明显高于现代中国人头骨。颧骨缘突的出现率在欧洲与中国现代人头骨上无差异。

关键词: 人类学观察; 犬齿窝; 颧骨缘突; 梨状孔上外侧部的膨隆

中图分类号: Q984 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193(2001)04-0288-07

人类学观察, 与人类学测量并列, 是人类学研究的主要手段。通过人类学观察来描述的非测量性状, 对说明各人种群体的体质特征有一定意义^[1]。Wood-Jones^[2-3]首先提出以颅骨非测量性状作为种族判别的标准。Berry等^[4]对不同人种群体的颅骨进行了研究, 提出非测量性状具有遗传性, 受基因控制。Cheverud等^[5]据恒河猴研究的结果认为颅骨非测量性状之遗传性高于测量性状。国内关于中国现代人颅骨非测量性状的系统研究自80年代以来始见报道^[1, 6-7], 但未见到对梨状孔和眼眶之间骨表面的膨隆(以下简称梨状孔上外侧部的膨隆)的观察报道, 对颧骨缘突及犬齿窝的观察亦少。本文就这3个项目, 在中国和欧洲现代人头骨上进行了观察, 比较分析它们在不同人群、人种的出现率, 以探讨其在人种、群体区分上是否有意义。

1 材料和方法

1.1 研究材料

取自现保存于中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的骨骼标本, 其中中国现代人头骨包括云南头骨50个(男26, 女24个); 华北头骨25个(男性), 欧洲现代人头骨26个(男16, 女10个), 系由Zellerndorf、Vresovice、Kysperka 3个地点的合并而成, 其合理性和可行性已于另文^[8]讨论并证实, 此处不再赘述。

收稿日期: 2000-03-13; **定稿日期:** 2001-04-25

基金项目: 中国科学院院长基金资助(课题号990404)

作者简介: 周文莲(1967-), 女, 1998年于北京医科大学口腔医学院获医学博士学位。1998—2000年在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所做博士后研究, 合作导师是吴新智院士。现为医学科学院、中国协和医科大学北京协和医院口腔科副主任医师。

1.2 观察项目及方法

a. 犬齿窝 (canine fossa): 口腔医学界又称为尖牙窝, 位于上颌骨的前外侧面。它介于眶下孔的下方、上颌骨颧突的前方和恒前臼齿根尖上方之间, 一般在犬齿根尖后外侧 1.5cm 处^[8-10]。以目测法分度, 标准如下^[11]:

- 上颌骨的前外侧面较平坦, 无局部凹陷。
- ++ 中等, 出现清晰的凹陷。
- + 浅, 略出现凹陷。
- +++ 深, 凹陷明显可见。
- ++++ 极深, 凹陷很深。

b. 颧骨缘突 (marginal process): 为颧骨后上缘的圆形或三角形突起^[12]。本文确定分度标准如下:

- 颧骨的后上缘光滑无突起, 与其上方额蝶突的后缘相移行。
- + 颧骨的后上缘出现缘突, 其最突点至颧骨前上缘 (眶外侧缘) 的水平距离小于颧额缝宽度的 1.5 倍。
- ++ 颧骨缘突明显, 其最突点至颧骨前上缘 (眶外侧缘) 的水平距离在 1.5—2 倍的颧额缝宽度之内。
- +++ 颧骨缘突很明显, 其最突点至颧骨前上缘 (眶外侧缘) 的水平距离大于或等于 2 倍的颧额缝宽度。

用小分规做粗略的测量, 以协助颧骨缘突的分度。

c. 梨状孔上外侧部的膨隆: 以目测法判断颧骨梨状孔上外侧部是否膨隆。

- 梨状孔上外侧部不膨隆。
- + 梨状孔上外侧部局部膨隆。

1.3 统计处理

用相对数分析中两个样本率的差别的 u 检验, 比较这 3 项非测量性状的性别、人群及人种差异。

2 结果与分析

2.1 现代人头骨 3 项非测量性状的出现率 (%) (表 1)

从表 1 中可以看出, 犬齿窝、颧骨缘突在面骨左右侧的出现率不完全一致, 但无统计学差异; 梨状孔上外侧部的膨隆在双侧的出现率很对称、一致, 故在下文分析各性状的性别、人群、人种差异时, 均以左侧出现该性状时的出现率来做比较。

2.1.1 现代人头骨 3 项非测量性状出现率的性别差异 (表 2)

结果表明, 在云南头骨, 梨状孔上外侧部膨隆的出现率在男性明显高于女性; 而犬齿窝、颧骨缘突的出现率无性别差异。欧洲头骨则 3 项非测量性状的出现率男女间无差异。

2.1.2 同一人种不同地区人群差异的比较 (男性) (表 3)

结果表明, 这 3 项非测量性状在中国云南和华北头骨 (男性) 的出现率无差异。

2.1.3 人种差异的比较 (表 4)

结果表明, 犬齿窝、梨状孔上外侧部膨隆的出现在现代人中存在人种差异, 在欧洲现代人头骨的出现率明显大于中国现代人头骨。颧骨缘突的出现率在现代欧洲头骨与现代中国人头骨上无统计学差异。

表 1 现代人头骨 3 项非测量性状的出现率 (%)
Frequencies of occurrence of 3 non-metrical traits on modern human skulls (%)

项目	地点	男性♂ %				左右侧差异 side difference		女性♀ %				左右侧差异 side difference	
		例数 N	左侧 l	右侧 r	双侧 l+r	u	P	例数 N	左侧 l	右侧 r	双侧 l+r	u	P
犬齿窝 Canine fossa	云南 Yunnan	26	38.5	42.3	34.6	0.27	<1.96	24	25	29.2	20.8	0.33	<1.96
	华北 N. China	25	16	16	12	0.00	<1.96	—	—	—	—	—	—
	欧洲 Europe	16	93.8	93.8	87.5	0.00	<1.96	10	100	90	90	1.02	<1.96
颧骨缘突 Marginal process of zygomatic bone	云南	26	100	100	100	0.00	<1.96	24	95.8	100	95.8	1.01	<1.96
	华北	25	100	100	100	0.00	<1.96	—	—	—	—	—	—
	欧洲	16	87.5	100	87.5	1.29	<1.96	10	90	100	90	1.02	<1.96
梨状孔上外侧部膨隆 Bulging between orbit and pyriforme orifice	云南	26	46.2	46.2	46.2	0.00	<1.96	24	8.3	8.3	8.3	0.00	<1.96
	华北	25	56	56	56	0.00	<1.96	—	—	—	—	—	—
	欧洲	16	93.8	93.8	93.8	0.00	<1.96	10	100	100	100	0.00	<1.96

表 2 现代人头骨 3 项非测量性状出现率的性别差异比较
Sexual difference of frequencies of occurrence of 3 non-metrical traits on modern human skulls

观察项目	云南 Yunnan		性别差异		欧洲 Europe		性别差异	
	男性♂	女性♀	Sexual difference		男性♂	女性♀	Sexual difference	
	%	%	u	P	%	%	u	P
犬齿窝 Canine fossa	38.5	25	1.33	<1.96	93.8	100	0.89	<1.96
颧骨缘突 Marginal process of zygomatic bone	100	95.8	1.02	<1.96	87.5	90	0.20	<1.96
梨状孔上外侧部膨隆 Bulging between orbit and pyriforme orifice	46.2	8.3	3.00	>2.58**	93.8	100	0.89	<1.96

表 3 云南与华北头骨(男性)3 项非测量性状出现率差异的比较
Comparison of the frequencies of 3 non-metrical traits on Yunnan and N. China skulls (male)

观察项目	云南 Yunnan	华北 N. China	人群(地区)差异	
	%	%	u	P
犬齿窝 Canine fossa	38.5	16	1.80	<1.96
颧骨缘突 Marginal process of zygomatic bone	100	100	0.00	<1.96
梨状孔上外侧部膨隆 Bulging between orbit and pyriforme orifice	46.2	56	0.15	<1.96

表 4 云南、华北与欧洲头骨 3 项非测量性状出现率差异的比较
Comparison of the ratio of presence of 3 non-metrical traits
between Yunnan, N. China (male) and Europe skulls

观察项目	男性♂				女性♀				
	云南 Yunnan	欧洲 Europe	人种差异 racial difference		云南 Yunnan	欧洲 Europe	人种差异 racial difference		
	%	%	u	P	%	%	u	P	
犬齿窝 Canine fossa	38.46	93.75	3.65	> 2.58**	25	100	4.12	> 2.58**	
颧骨缘突 Marginal process of zygomatic bone	100	87.5	1.61	< 1.96	95.83	90	0.60	< 1.96	
梨状孔上外侧部膨隆 Bulging between orbit and pyciforme orifice	46.15	93.5	3.24	> 2.58**	8.33	100	4.89	> 2.58**	
		华北 N. China	欧洲 Europe	人种差异 racial difference					
犬齿窝 Canine fossa		12	87.5	4.72	> 2.58**				
颧骨缘结节 Marginal process of zygomatic bone		100	87.5	1.84	< 1.96				
梨状孔上外侧部膨隆 Bulging between orbit and pyciforme orifice		56	93.5	2.00	> 1.96*				

表 5 犬齿窝和颧骨缘突的出现率按程度的分布状况(%)
Frequencies of occurrence of different degrees of canine fossa and marginal process of zygomatic bone

项目	地点	男性♂(%)					女性♀(%)				
		例数 N	+	++	+++	例数 N	+	++	+++		
犬齿窝 Canine fossa	云南 Yunnan	26	左侧 l	30.8	7.7	—	24	左侧 l	16.7	8.3	—
			右侧 r	34.6	7.7	—		右侧 r	20.8	8.3	—
	华北 N. China	25	左侧 l	12	4	—					
			右侧 r	12	4	—					
	欧洲 Europe	16	左侧 l	81.3	12.5	—	10	左侧 l	80	20	—
			右侧 r	62.5	31.3	—		右侧 r	70	10	10
颧骨缘突 Marginal process of zygomatic bone	云南 Yunnan	26	左侧 l	11.5	53.9	34.6	24	左侧 l	25	25	45.8
			右侧 r	7.7	57.7	34.6		右侧 r	25	33.3	41.7
	华北 N. China	25	左侧 l	20	40	40					
			右侧 r	16	36	48					
	欧洲 Europe	16	左侧 l	18.8	50	18.8	10	左侧 l	40	40	10
			右侧 r	31.3	37.3	31.3		右侧 r	40	50	10

2.2 犬齿窝、颧骨缘突的出现率按程度的分布状况 (表 5)

从表 5 可以看出, 尽管犬齿窝在欧洲现代人头骨的出现率明显高于中国云南、华北头骨, 但就其在每组头骨中出现率按程度的分布而言, 在云南、华北和欧洲头骨的分布趋势相似, 都是 (+) 占大多数, (++) 较少, (+++) 极少, 仅在欧洲女性观察到 1 例。尽管颧骨缘突在欧洲与中国现代人头骨的出现率无统计学差异, 但其在每组中出现率程度的分布情况不尽相同: 在云南男性, 以 (++) 居多, 超过一半, 其次为 (+++), 再次为 (+); 在云南女性, 以 (+++) 占多数, 接近一半, 其次为 (+) 和 (++) , 各占相近的比例; 在华北头骨 (男性), 以 (++) 和 (+++) 占绝大多数, 分占相近的比例; 而在欧洲男性, 以 (++) 居多, (+) 和 (+++) 各有一些; 欧洲女性, 则以 (+) 和 (++) 占绝大多数, (+++) 较少。

3 讨 论

过去许多人认为非测量性状是由遗传控制的。目前人类学界认为, 这类性状是多基因性状, 兼受遗传和环境因素影响; 不能把所有的非测量性状都看作是遗传标志, 也不能将其当作纯遗传标志^[13]。因此, 筛选出在人种鉴别上有意义的非测量形状对人类学的研究很有价值。

犬齿窝 (canine fossa), 此处的上颌骨骨壁甚薄, 是最常用的上颌窦手术的开窗入路^[9]。在不同的个体, 其发育程度相差很大^[10]。郑靖中等^[11]研究西安地区现代人头骨, 发现犬齿窝的出现率较高达 97%, 且无性别差异; 其程度的分布以浅 (+) 居多。本文以较为严格的解剖学位置来观察判定犬齿窝, 证实现代人面骨犬齿窝的出现率存在人种差异, 在欧洲头骨的出现率明显大于中国头骨; 但是在中国云南与华北头骨间比较, 其出现率的差异无统计学意义; 犬齿窝的出现率按程度的分布状况、性别差异与郑靖中等^[11]的结果一致。至于出现率具体数值有差别可能与观察者的主观判定标准不尽一致有关, 也可能提示犬齿窝出现率的地区差异, 这一点有待于扩大样本量、严格统一主观判定标准后进一步研究。

颧骨缘突 (marginal process), 在蒙古人种的出现率和发育程度远高于其他人种 (转引 [14])。Weidenreich^[14]认为, 缘突不是一个意外的变异特征, 它在现代人种出现的比例较高。随着颅骨的进化, 眶上圆枕的收缩与它下方的面骨的退化并非总是步调一致, 常常是额骨保持其厚重的特点而上面部的骨骼趋于纤弱。这种不协调造成眉间区和眶上区继续突出, 而鼻梁和眶侧面骨架收缩, 保留了颧骨缘突。颧骨缘突的显著恰是这种不协调退化的结果。这在澳大利亚、美拉尼西亚头骨是十分普遍的特征。

有关现代人颧骨缘突的观察仅见郑靖中等^[11]的报道, 观察到在西安头骨的出现率为 87% 左右, 无性别差异。本文结果为颧骨缘突在中国云南、华北头骨的出现率高达 100%, 在欧洲现代人达 87.5% 以上, 出现率均很高, 亦无性别差异, 与郑靖中等^[11]的报道基本一致。本文结果还表明颧骨缘突的出现率在华北与云南头骨上无差异, 提示该性状在同一人种不同地区人群的出现似无差别。如果能够扩大样本量、增加不同地区头骨的比较研究, 结果或许会更具说服力。

Weidenreich^[14]认为颧骨缘突的出现率在蒙古人种高于其他人种。本文结果显示缘突在中国现代人头骨中的出现率虽然比欧洲头骨高, 但差异无统计学意义, 似乎不支持 Weidenreich 的观点。因本文观察的欧洲现代人标本数目有限, 尚不能证明该项性状在现代人中不存在

人种差异,这有待于增加样本量、进一步比较其在不同现代人种中的出现情况后再做结论。

从本文的观察结果还可以看出,尽管颧骨缘突的出现率在中国云南、华北和欧洲现代人头骨无明显差异,但其表现程度的分布状况不尽一致,这提示我们在研究非测量性状时,最好先将其分度,再按分度标准进行观察,方能更为准确、真实地描述某一性状在不同人群、人种中的出现特点。

本文提出的分度标准,能够基本反映缘突不同发育程度的分布情况,希望可以为今后这方面的研究提供参考。

经查阅文献,未见到关于现代人头骨梨状孔上外侧部膨隆的观察报道,只见到吴新智^[15]比较中国和非洲古老型智人颅骨的该性状,报道在大荔、金牛山、Broken Hill 1 号头骨上有此隆起。他认为这一性状在中国其他的化石人头骨上很少见,却是尼安德特人的典型特征,它在中国化石头骨上的偶然出现很可能也提示,在中国人类进化过程中有过少量从西方来的遗传物质在起作用^[15]。本文观察了梨状孔上外侧部膨隆在中国云南、华北和欧洲现代人头骨的出现情况,发现该性状在颅骨左右侧的出现率很对称、一致,提示这一性状的表现很稳定。本文的结果还表明,其出现率在中国云南、华北头骨间无差异,而在现代欧洲头骨明显高于中国现代人(云南、华北)头骨,呈现出一定的人种差异。当然,还有待于进一步比较中国不同地区现代人头骨间以及中国与西方其他现代人群间该性状的出现情况,以获得对该性状出现意义的全面认识。

致谢:感谢中国科学院院长基金的支持,这笔经费是本课题得以顺利完成的经济基础。在此,作者谨致谢忱。

参考文献:

- [1] 郑靖中,张怀琛,杨玉田等. 西安地区现代人颅骨非测量性研究[J]. 人类学学报,1988,7(3):219—224.
- [2] Wood-Jones, F.. The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part I. General discussion of the morphological characters employed in racial diagnosis[J]. J Ant, 1930, 67:179—195.
- [3] Wood-Jones, F.. The non-metrical morphological characters of the skull as criteria for racial diagnosis. Part IV. The non-metrical morphological characters of the northern Chinese skull[J]. J Ant, 1933, 68: 96—108.
- [4] Berry AC, Berry RJ, Epigenetic variation in the human cranium[J]. J Ant,1967, 101: 361—379.
- [5] Cheverud JM, Buikstra JE, Quantitative genetics of skeletal nonmetric traits in the rhesus macaques of Cayo Santiago, III. Relative heritability of skeletal nonmetric and metric traits[J]. Am J Phys Anthropol, 1982, 59:151—159.
- [6] 王令红. 华北人头骨非测量性状的观察[J]. 人类学学报,1988,7(1):1—25.
- [7] 王令红,孙凤喈. 太原地区现代人头骨的测量[J]. 人类学学报,1988,7(3): 206—214.
- [8] 周文莲. 现代人颧骨形态的三维坐标仪测量研究[R]. 见:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所博士后研究报告,人类颅骨面部一些特征的研究,2000.
- [9] 皮昕主编. 口腔解剖生理学[M]. 第三版. 北京:人民卫生出版社,1998.
- [10] Andrew DD. Anatomy for Students of Dentistry[M]. 5th ed. Churchill Livingstone. 1986.
- [11] 吴汝康,吴新智,张振标. 人体测量方法[M]. 北京:科学出版社,北京,1984.
- [12] 张朝佑. 人体解剖学[M]. 第二版. 北京:人民卫生出版社,1998,68—73.
- [13] 张银运. 人类头骨非测量性状述评[J]. 人类学学报,1993,12(4):394—397.
- [14] Weidenreich F. The Skull of *Sinanthropus Pekinensis*: A Comparative Study on a Primitive Hominid Skull[M]. Palaeont Sinica, 1943, New Ser D, No. 10.
- [15] 吴新智. 中国和非洲古老型智人颅骨特征的比较[J]. 人类学学报,1994,13(2):93—103.

OBSERVATIONS OF SOME NON-METRICAL TRAITS IN THE MODERN HUMAN SKULLS

ZHOU Wen-lian, WU Xin-zhi

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica, Beijing 100044*)

Abstract: This study examined the frequencies of occurrence of the canine fossa, the marginal process and the bulging of bone surface between the orbit and the pyriforme orifice in different groups of modern human. These skulls include 75 modern Chinese (50 Yunnan skulls [male 26, female 24], 25 male Northern China skulls) and 26 modern European skulls (male 16, female 10). The results of our observation are presented in the tables of Chinese text. There are English terms in these tables. The conclusion is as follows:

1. There is no sexual difference among the three non-metrical traits in the modern Europeans skulls. The frequencies of occurrence of canine fossa and the marginal process show no sexual difference, but the bulging between the orbit and the pyriforme orifice occurs more often in males than females in the Chinese Yunnan skulls.

2. The three traits show no difference between the two groups of the Chinese human skull.

3. The canine fossa and the bulging between the orbit and the pyriforme orifice occur more often in the modern European skulls than in two groups of the Chinese skulls, while the presence of the marginal process differ little in the three groups of the modern human skulls.

Key words: Observation; Canine fossa; Marginal process; Bulge between orbit and pyriforme orifice