

青铜-铁器时代人类颞下颌关节的 形态学研究

朱 泓 宋 士 甫
(吉林大学考古学系) (吉林省人民医院)

关键词 青铜时代;铁器时代;人类;颞下颌关节

内 容 提 要

本文对采集自河北、山西和内蒙古等地的43例青铜时代和铁器时代颅骨的颞下颌关节进行了形态学研究。上述人骨材料所代表的古代居民,从经济类型上可划分为两大类,分别属于农业民族和游牧民族。研究表明,在若干项重要的颞下颌关节形态特征上,青铜-铁器时代居民与现代人差异显著,表明在这些结构上向现代人水平的明显转化可能发生于更晚的历史阶段。从新石器时代到青铜-铁器时代,人类颞下颌关节的若干形态变化与时代发展的同步性并不明显,而主要反映出其与由经济类型所决定的饮食结构之间的密切关系。

颞下颌关节与颌、咀嚼肌共同构成人类的咀嚼器官,其形态结构上的改变受到人类生活方式和口腔功能的制约。有关旧石器时代人类颞下颌关节的测量特征(Weidenreich, 1943)、新石器时代人类颞下颌关节的形态特征(曾祥龙等, 1986)以及从猿到人进化过程中颞下颌关节的形态差异(张裕珠, 1982)等问题目前已有报道。本文通过对青铜-铁器时代人类颞下颌关节的研究,试图了解新石器时代以来人类颞下颌关节形态演化的历史进程及其原因和动力。

一、材料和方法

本文选用的青铜-铁器时代人骨材料共计6批(见表1),包括43例成年个体,其中男性26例,女性17例。性别、年龄的判断依据吴汝康等所著《人体测量方法》(1984)。该6批人骨材料所代表的古代先民,从经济形态上大致可分为两种类型:农业民族和游牧民族。属于农业民族的三关、前堡和白燕等遗址的古代居民在文化特征上表现出明显的定居农业经济特点,出土遗物中主要包括大量的陶器(炊器、存贮器等)及石刀、石斧、石铲等生产工具(张家口考古队,1982;晋中考古队,1989);属于游牧民族的崞县窑子、饮牛沟和扎赉诺尔等三批墓葬中则随葬有大量的羊、牛、马、鹿、狗等动物以及青铜短剑、牌饰等具有浓郁的草原文化气息的遗物(内蒙古文物考古研究所,1989;内蒙古自治区文物工作队,1984;内蒙古文物工作队,1961)。上述出土遗物方面的差异表明该两种类型的古代居民

表 1 本文各古代标本组的背景资料

组 别	例 数	出 土 地 点	时 代
农业民族组	24 { 男 13 女 11	河北省蔚县三关遗址 河北省蔚县前堡遗址 山西省太谷县白燕遗址	夏代 夏代 夏商时期
游牧民族组	19 { 男 13 女 6	内蒙古自治区凉城县崞县窑子遗址 内蒙古自治区凉城县饮牛沟遗址 内蒙古自治区新巴尔虎右旗扎赉诺尔遗址	春秋晚期—战国早期 战国晚期 东汉时期

在饮食结构上也存在着明显的区别：以谷物为主和以肉食为主的两种不同的饮食习惯。毫无疑问，古代的游牧民族居民在进食时，由于经常性的啃咬、撕裂、研磨较为坚韧的肉类食品（肌肉、肌腱、韧带、软骨等）的需要，其颞下颌关节必然要较之那些以谷物为生的古代农业民族居民承担更大的咀嚼压力。

考虑到上述饮食结构的不同对人类咀嚼功能和咀嚼器官所存在的影响（毛燮均，1956），特将本文材料依照其各自所代表的古代人类群体在经济活动中的差异划分为两组：古代农业民族组和古代游牧民族组。前者中包括完整的下颌骨髁状突 37 例（侧），颞骨下颌窝 48 例（侧）；后者中包括完整的下颌骨髁状突 28 例（侧），颞骨下颌窝 37 例（侧）。

在研究中共采用 8 项测量值进行比较（详见表 2）。其中，髁状突长度、髁状突宽度、髁状突面积等 3 个项目可以反映出髁状突的大小和粗壮程度；下颌窝深度 1 项既代表了下颌窝的深浅，同时也反映出关节结节的相对高度；下颌窝前壁斜度即咀嚼运动中的髁道斜度；下颌窝的长度、宽度和宽长指数等 3 个项目则是下颌窝形态、大小的综合性反映。

分别求出古代农业民族组和古代游牧民族组在上述 8 项测量上各自的平均值和标准差。

二、结果和讨论

青铜—铁器时代两组颞下颌关节测量的结果见表 2。

为了便于了解在人类进化历史中颞下颌关节形态结构的改变及其与饮食习惯的相关性，本文选择了 Weidenreich 的北京猿人组、曾祥龙等的宝鸡、华县新石器时代组、Hinton 的 Archaic 印第安人组、密西西比印第安人组和现代美国人组¹⁾以及徐樱华的现代中国人组进行比较。

(1) 髁状突大小的比较(表 3)

从表 3 中可以看出，本文的两个古代组无论是在髁状突长度、髁状突宽度还是在髁状突面积方面的平均值都明显大于现代美国人组和现代中国人组。与其他各有关古代材料进行比较的结果却呈现较为复杂的情况。总的来说，本文的古代农业民族组的数值与宝鸡、华县新石器时代组和密西西比印第安人组比较接近；而本文的古代游牧民族组的

1) Hinton 的 Archaic 印第安人组、密西西比印第安人组和现代美国人组的有关数据转引自曾祥龙等(1986)。

表 2 青铜-铁器时代两组下颌髁状突及颞骨下颞窝测量结果*(单位: 毫米, 平方毫米, 度)

组别	项目		髁状突长度	髁状突宽度	髁状突面积	下颞窝深度	下颞窝前壁斜度	下颞窝长度	下颞窝宽度	下颞窝宽长指数
	例数	数值								
农业民族组	全组	37	37	37	37	48	48	48	48	48
		平均值	8.5	19.7	167.0	8.0	49.0	22.3	22.6	98.2
		标准差	1.2	1.7	28.1	1.1	5.3	2.0	1.6	5.5
		全距	6.6-12.5	14.0-22.2	118.8-237.5	5.9-10.8	35.9-62.2	18.2-26.0	19.6-26.2	80.4-108.5
	男性	20	20	20	20	26	26	26	26	26
	女性	17	17	17	17	22	22	22	22	22
游牧民族组	全组	37	37	37	37	48	48	48	48	48
		平均值	8.0	18.6	149.7	7.5	50.3	21.9	22.5	97.6
		标准差	1.0	1.7	23.0	1.0	6.5	2.0	1.8	5.1
		全距	6.6-10.2	14.0-20.9	118.8-202.0	5.9-9.1	38.0-62.2	18.2-25.4	19.6-26.0	82.7-103.9
	男性	20	20	20	20	22	22	22	22	22
	女性	17	17	17	17	22	22	22	22	22
农业民族组	全组	37	37	37	37	48	48	48	48	48
		平均值	8.5	19.7	167.0	8.0	49.0	22.3	22.6	98.2
		标准差	1.2	1.7	28.1	1.1	5.3	2.0	1.6	5.5
		全距	6.6-12.5	14.0-22.2	118.8-237.5	5.9-10.8	35.9-62.2	18.2-26.0	19.6-26.2	80.4-108.5
	男性	20	20	20	20	26	26	26	26	26
	女性	17	17	17	17	22	22	22	22	22
游牧民族组	全组	37	37	37	37	48	48	48	48	48
		平均值	8.0	18.6	149.7	7.5	50.3	21.9	22.5	97.6
		标准差	1.0	1.7	23.0	1.0	6.5	2.0	1.8	5.1
		全距	6.6-10.2	14.0-20.9	118.8-202.0	5.9-9.1	38.0-62.2	18.2-25.4	19.6-26.0	82.7-103.9
	男性	20	20	20	20	22	22	22	22	22
	女性	17	17	17	17	22	22	22	22	22

* 髁状突长度、宽度和面积的测量参见曾祥龙等(1986)的方法; 下颞窝深度和下颞窝前壁斜度的测量参见徐樱华(1979)的方法; 下颞窝长度、宽度和宽长指数的测量参见 Weidenreich 的方法。

表 3 有关各组之间髁状突大小的比较

(单位: 毫米、平方毫米)

项目	古代农业民族组			古代游牧民族组			Archaic 印第安人组		宝鸡、华县新石器组	密西西比印第安人组		现代美国人组		现代中国人组	
	全组	男	女	全组	男	女	男	女	全组	男	女	男	女	左	右
髁状突长度	8.5	8.9	8.0	9.8	9.9	9.8	9.1	8.4	8.5	8.3	8.0	7.8	7.6	6.2	6.1
髁状突宽度	19.7	20.5	18.6	20.5	21.0	19.4	21.5	20.1	20.7	20.2	18.4	20.3	17.9	18.7	18.8
髁状突面积	167.0	181.8	149.7	201.7	206.7	189.3	200.9	167.8	170.3	166.6	147.3	159.4	135.7	—	—

相应数值则接近于 Archaic 印第安人组。本文两组之间却存在着颇大的差距。从时代和经济类型方面考察,宝鸡、华县新石器时代组的绝对年代大抵为 5000—4000B.C., 其经济类型属原始的锄耕农业阶段(石兴邦,1986); Archaic 印第安人(6000—5000 B. C.) 是美洲大陆的原始游牧居民,而密西西比印第安人(1300—1500 A. D.) 则是以农业为生的美洲土著居民(曾祥龙等,1986)。本文的古代农业民族组的绝对年代大约在 2000—1000 B. C. 之间;古代游牧民族组的绝对年代则在 500 B.C.—200 A. D. 前后。由此可见,从新石器时代到青铜—铁器时代,人类下颌髁状突的变化与时代变化的同步性并不显著,相反,经济类型的不同似乎在这里起到了决定性的作用,即从事游牧经济的居民要较之那些从事农业经济者具有更为粗壮的髁状突。至于髁状突结构向现代人水平发展的弱化过程,恐怕是发生在更晚阶段的事实。

(2) 下颌窝深度和下颌窝前壁斜度的比较(表 4)

表 4 有关各组之间颞骨下颌窝的比较

(单位: 毫米、度、%)

组 别	下颌窝深度	下颌窝前壁斜度	下颌窝长度	下颌窝宽度	下颌窝宽长指数
古代农业民族组	8.0	49.0	22.3	22.6	98.2
古代游牧民族组	8.6	46.2	23.7	24.7	96.4
宝鸡、华县新石器时代组	8.5	49.5	22.3	23.6	92.0
现代中国人组	左	6.8	55.6	—	—
	右	6.6	58.7	—	—
现代白种人组	—	—	24.5	24.5	100.0
北京猿人组	—	—	18.8	25.0	75.2

下颌窝深度的测量实际上也同时反映出关节结节的相对高度。下颌窝前壁的斜度又称髁道斜度,与下颌髁状突的运动有关。在一般情况下,较深的下颌窝与较小的髁道斜度相结合便为行使咀嚼功能的下颌髁状突提供了一个相对较长而缓的运动斜面。这种长而缓的运动斜面比现代人通常所具有的那种短而陡的斜面容易承担更大的咀嚼压力(曾祥龙等,1986)。

表 4 的比较结果表明,本文两组在该两个比较项目上均与现代中国人差异明显,而较接近于新石器时代的人类。具体地讲,在下颌窝深度方面,本文古代农业民族组的平均值小于宝鸡、华县新石器时代组,而古代游牧民族组则与后者大抵相仿。在下颌窝前壁斜

度方面,本文古代农业民族组与宝鸡、华县新石器时代组相似,而古代游牧民族组的相应数值则略小于上述二组。如果将较深的下颌窝、较高的关节结节和较小的髁道斜度作为容易承受较大的咀嚼压力的一种标志的话,那么宝鸡、华县新石器时代人类颞下颌关节的承压强度似乎恰好介于本文的游牧民族与农业民族之间。换言之,本文的青铜-铁器时代游牧民族居民颞下颌关节的承压强度不仅大于同时代的农业民族居民,甚至也大于时代更早的以农业经济为特征的宝鸡、华县新石器时代居民。这一比较结果从另一个侧面反映出饮食结构的不同是影响颞下颌关节形态的一个颇为重要的因素。

(3) 下颌窝长、宽比例上的比较(表 4)

通过表 4 中的下颌窝宽长指数值的比较可以看出,在下颌窝的长、宽比例上,本文二组均介乎于新石器时代人类与现代人之间。如果和属于旧石器时代的北京猿人相比,从新石器时代到青铜-铁器时代的人类均与之相差甚远,而比较接近于现代人。

综合以上各个项目上的比较与分析,我们似乎有理由认为,从新石器时代到青铜-铁器时代,人类颞下颌关节的形态变化与时代进展的相关性并不明显,而影响该阶段人类颞下颌关节形态结构的主要因素则是由经济类型所决定的饮食结构上的差异。

本文所研究的标本分别由内蒙古自治区文物考古研究所、张家口考古队和晋中考古队等单位的同志提供,作者并致谢忱。

(1989 年 1 月 3 日收稿)

参 考 文 献

- 内蒙古文物考古研究所,1989。凉城崞县窑子墓地。考古学报,(1): 57—81。
 内蒙古文物工作队,1961。内蒙古扎赉诺尔古墓群发掘简报。考古,(12): 673—680。
 内蒙古自治区文物工作队,1984。凉城县饮牛沟墓葬清理简报。内蒙古文物考古,(3): 26—32。
 毛燮均,1956。演化途中的人类口腔。中华口腔科杂志,4: 75—84。
 石兴邦,1986。仰韶文化。中国大百科全书(考古学),595—602。
 吴汝康等,1984。人体测量方法。科学出版社。
 张家口考古队,1982。蔚县考古纪略。考古与文物,(4): 10—14。
 张裕珠,1982。人类进化过程中的颞颌关节功能紊乱综合症。中华口腔科杂志,17: 173—176。
 晋中考古队,1989。山西太谷白燕遗址第一地点发掘简报。文物,(3): 1—21。
 徐樱华,1979。猿与颞颌关节骨性结构形态间的关系。中华口腔科杂志,14: 142—145。
 曾祥龙等,1986。新石器时代人骨颞下颌关节的研究。人类学学报,5: 346—351。
 Weidenreich, F., 1943. *The Skull of Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont. Sin.*, N. S. D. 10: 1—485.

MORPHOLOGICAL RESEARCH ON THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT OF BRONZE—IRON AGE HUMAN

Zhu Hong

(Archaeology Department of Jilin University)

Song Shifu

(People's Hospital of Jilin Province)

Key words Bronze Age; Iron Age; Human; Temporomandibular Joint

Abstract

The temporomandibular joints of 43 Bronze-Iron Age human skulls unearthed in Hebei, Shanxi and Inner Mongolia are studied in this paper. According to their economic types, these skulls can be divided into two groups: the ancient agricultural nation group and the ancient nomadic nation group. The result of this research shows the difference about human dietary traditions decided by their economic types in the primary factor that leads to the morphological and structural changes of human temporomandibular joint.