

# 内蒙古中南部地区青铜—早期铁器时代 居民的龋病研究

张全超<sup>1</sup>, 曹建恩<sup>2</sup>, 朱泓<sup>1</sup>

(1. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春 130012; 2. 内蒙古自治区文物考古研究所, 呼和浩特 010010)

**摘要:** 本文对内蒙古中南部地区青铜—早期铁器时代5个考古地点出土人骨的龋病患病情况做了研究, 在与其他国内材料对比的基础上, 探讨了文化类型与龋病患病率之间的关系。龋病在以农业经济为主的人群中患病率最高, 在农牧兼营的人群中龋病率其次, 在以畜牧业为生的游牧人群中患病率最低。龋病是反映内蒙古地区该时段古代居民经济模式的一个有效指标。

**关键词:** 内蒙古中南部地区; 青铜—早期铁器时代; 龋病

**中图分类号:** Q983.3      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1000-3193 (2009)04-0372-07

龋病是在全新世以来考古遗址出土人类牙齿上常见的一种牙齿疾病, 其出现率和表现方式在不同时期和地区出土的人类牙齿有很大的差别<sup>[1]</sup>。造成这种差异的原因与导致龋齿的致病因素有关。尽管龋病可能由多种不同的病因所致, 如食物构成、唾液成分、口腔卫生、遗传因素、釉质缺陷、饮用水中的元素含量, 以及口腔中的细菌群落等。但一般认为在口腔中处理食物碳水化合物的含量是影响古代人类龋齿患病率最重要的因素, 因为富含碳水化合物的谷物类食物在口腔的存留易于引发导致龋齿的细菌滋生。一般情况下农业型经济的古代居民的龋病患病率要高于狩猎—采集型经济的古代居民, 从狩猎—采集经济向农业经济转变过程中龋齿患病率明显增加<sup>[2]</sup>。因而, 龋病的出现率一般被作为推测农业经济与狩猎—采集型经济的一个参考指标。

内蒙古中南部地区处于中原农耕文化与北方草原文化相互交汇、融合、碰撞的重要区域, 历来都是中原王朝与北方少数民族政权的必争之地。青铜时代以降, 随着蒙古高原牧人的不断南下和中原列国的北扩疆土, 该地区进入到了一个民族大融合、大变迁的时代, 其经济类型也呈现出多元化的状态。因此, 应用多种方法和手段深入开展有关该地区古代文化、人类与环境的综合性研究, 对于揭示“中国北方长城地带”考古学文化和经济模式的演变趋势和传播方式具有十分重要的启示作用。本文尝试对该地区青铜—早期铁器时代人骨的龋病进行观察, 对比分析同时期该地区人类龋齿的患病率, 初步探讨了龋病的发生与经济形态的关系, 同时增加我国青铜时代居民龋病研究的对比资料(图1)。

收稿日期: 2007-05-25; 定稿日期: 2009-04-01

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目基金(课题号05JJD780102); 吉林大学基本科研业务费资助项目(2008JC004); 国家基础科学人才培养基金项目(课题号J0030094)

作者简介: 张全超(1977-), 男, 辽宁省沈阳市人, 吉林大学边疆考古研究中心副教授, 博士, 主要从事体质人类学研究。

通讯作者: 朱泓, E-mail: zhuhong@bjkg.com

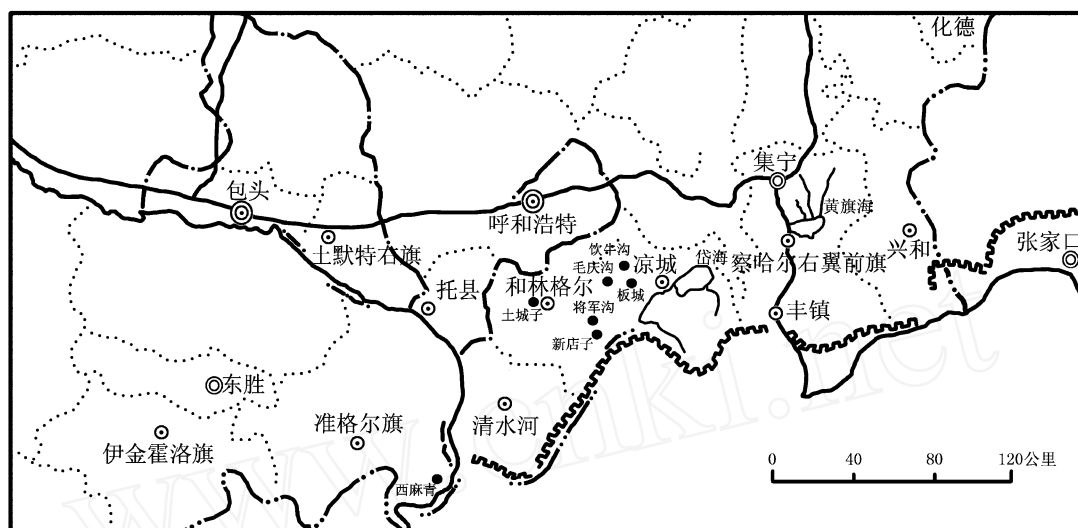


图 1 内蒙古中南部地区古代人群的地理分布

Fig. 1 The location of ancient groups in the south-middle Inner Mongolia

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

本文的研究材料为内蒙古中南部地区青铜—早期铁器时代的 5 处墓地出土的人类牙齿及上、下颌骨标本(见表 1)。现将这 5 组标本的简要情况介绍如下:

1. 新店子组:墓地位于和林格尔县新店子乡小板申村北的山坡上,属北方草原文化系统,在发掘的 57 座墓葬中,除 3 座竖穴土洞墓外,余均为竖穴土坑墓,未见木质葬具。竖穴土坑墓无生土二层台,大多有头龛。葬式仰身直肢,头部略低于脚部,头向东。随葬品主要为装饰品、武器、工具,散见于人骨的周围,以青铜器为大宗,青铜器以弹簧式耳环、短管状饰、连珠饰、扣饰、环最为常见,另有环首剑、不规则首刀、戈、削、带扣、针管、虎头形饰、锥、云纹方形牌饰、手镯等,另外还有金项饰、玛瑙珠、绿松石珠、料石珠、砺石、蚌环等,年代可推定在春秋中期至战国早期<sup>[3]</sup>。

2. 板城组:墓地位于凉城县境内,岱海北岸,西距毛庆沟墓地约 3km。2003 年 5 至 10 月,内蒙古文物考古研究所对该处墓地进行了抢救性考古发掘。该墓地占地面积 15000m<sup>2</sup>,共清理墓葬 67 座。均属小型竖穴土坑墓,多数具有生土二层台,无木质葬具,个别用石块砌成石棺。均为单人葬,头向东,葬式为仰身直肢,脚部略高于头部。除被破坏的墓葬外,墓穴前部填土中均见殉牲,种类有马、牛、羊、狗的头骨和蹄骨,以羊居多,牛、马次之,狗最少。动物头骨多下颌朝上摆放,头向与人骨一致,马、牛等大型动物的头骨置于前部,羊、狗的头骨放在后边,蹄骨散落其间,随葬品集中于人骨的颈部及腹部,多为项链等装饰品及腰带饰件,质地以铜器为主,有扣饰、连珠饰、鸟纹牌饰、管状饰、带扣、镜、铃、环等,另外,还有骨环、玛瑙珠、绿松石珠、料石珠。板城墓地年代属春秋晚期<sup>[3]</sup>。

3. 将军沟组:墓地位于和林格尔县新店子乡将军沟村西北 1.5km 处的一处坡地上。土

坑竖穴墓,头向以北向居多,另有少量的东向或西向。葬式为仰身直肢葬,有棺槨,随葬品简单,多数墓葬空无一物,少数墓葬出铜、铁带钩,个别墓葬随葬动物肩胛骨。年代属战国中晚期。可确定为农业民族的墓葬,有些墓葬可能融入了北方民族的成分,如东向墓<sup>[3]</sup>。

4. 土城子遗址地处阴山南麓、黄河北岸,南距和林格尔县城 12km,北距呼和浩特市 38km,位于东经 112°、北纬 41°之间。从 1997 年开始,考古工作者对古城外围的墓葬区进行了大面积勘探和考古发掘。本文所研究的人骨材料出自 1997—2002 年度发掘的战国时期墓葬,这批墓葬均为长方形土坑竖穴墓,大部分无葬具,以单人葬为主,少数有双人合葬和多人合葬。头向有南北向和东西向两种,以南北向为多。葬式以仰身直肢葬为主,还有少部分为仰身曲肢葬、侧身曲肢葬等,屈肢葬均为自然屈肢葬。部分墓葬带有头龕或壁龕,有头龕或壁龕的墓,随葬品放在龕中,其余的放在头顶、脚下及身侧。出土随葬品的种类有陶器、铜器、铁器、玉器、骨器等,发掘者将其年代笼统定为战国时期<sup>[4]</sup>。

5. 西麻青组:西麻青墓地处于准格尔旗魏家峁乡杜家峁村东北的黄河沿岸,面积约 3000m<sup>2</sup>。1998 年清理墓葬 19 座。墓葬均为竖穴土坑墓,墓口平面呈长方形,墓底无二层台及腰坑,未发现木质葬具。葬式为仰身直肢或仰身曲肢,头向北。殉牲置于人骨一侧,均为羊肢骨。随葬品以陶器为大宗,置于人骨头前或脚下,组合基本为鬲、孟、罐,另外有双耳壶、单耳罐。除陶器外,其它质地的随葬品有铜耳环、带扣、玉玦、骨簪、料珠。年代属西周晚期至春秋初期<sup>[3]</sup>。

### 1.2 调查标准

由于部分颌骨已破损,散落的牙齿很难复位到齿槽窝内,所以为了便于统计,龋齿的患病率依牙数计算。龋病的分度及标准采用 1957 年我国规定的《关于龋病牙周病全国性调查规定》,龋病观察中使用的检查工具为探针。

### 1.3 数据分析

用 Access 建立数据库,利用美国 SPSS13.0 通用软件对数据进行统计学分析。

表 1 人骨材料状况  
Tab.1 Materials of observation

地点	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	合计
新店子组	13	22	32	29	34	43	35	18	226
板城组	19	29	42	43	49	56	39	18	295
上颌 将军沟组	6	14	16	23	29	28	23	2	141
土城子组	58	86	150	153	163	198	172	72	1052
西麻青组	1	3	11	7	10	17	15	3	67
新店子组	30	38	36	35	37	45	42	27	290
板城组	33	40	47	48	46	52	46	37	349
下颌 将军沟组	13	12	20	19	25	28	24	10	151
土城子组	72	97	152	177	180	220	204	145	1247
西麻青组	4	3	17	13	8	18	16	11	90

## 2 比较与分析

### 2.1 龋病患病率与牙位的关系

从龋病发病的牙位来看,本文所统计的内蒙古中南部地区几个墓地的龋病发病规律基

本一致:患龋率绝对值均表现为以三个臼齿的患病率为最高,其次为前臼齿,患病率最低的是前牙(表 2 和图 2、图 3)。这一研究结果与我国北方地区其他古代居民龋病的研究结果基本一致<sup>[5]</sup>,这很可能与臼齿是主要的功能性牙齿,容易引起食物的嵌塞,细菌的堆积、隐藏,而且牙齿表面窝沟形态复杂不易清洁有关。

表 2 各古人群恒牙龋牙率与牙位的关系

Tab. 2 Changes of caries rates of permanent teeth with teeth position

地点	前牙			前臼齿			臼齿		
	牙数	龋牙数	龋牙率 %	牙数	龋牙数	龋牙率 %	牙数	龋牙数	龋牙率 %
新店子组	171	0	0.0	135	1	0.7	210	16	7.6
板城组	210	3	1.4	186	10	5.4	248	22	8.9
将军沟组	81	3	3.7	96	20	20.8	115	29	25.2
土城子组	615	43	7	673	76	11.3	1011	167	16.5
西麻青组	39	1	2.6	38	3	7.9	80	11	13.8

## 2.2 古人群间龋病发病率的比较及与文化的关系

本文研究的内蒙古中南部地区青铜—早期铁器时代的各组居民龋病出现情况统计如表 3,内蒙古中南部地区该时期的人群、文化形态以及经济类型十分复杂,大体可以划分为三种经济类型:较为发达的农业文化、农牧兼营文化和畜牧业文化。这里的分类依据主要参考了包括墓地中出土遗物的情况,如农业生产工具或渔猎工具的比例;墓地殉葬动物的种类及数量;遗址的地理位置及周围环境;考古学文化内涵等因素。

较发达的农业文化类型的居民以将军沟组和土城子组为代表,从墓葬形制和随葬品的情况来看,两批材

料均属来自中原的移民文化,随葬品较少或以陶器为主,不见殉牲,是相对单纯的农业经济模式。农牧兼营文化以西麻青组、毛庆沟组和饮牛沟组为代表,西麻青墓地多在人骨一侧殉牲有羊肢骨,而随葬品中又以陶器为大宗,随葬品的组合特征上也体现了一种农牧兼营的经济模式。毛庆沟墓地和饮牛沟墓地,两处东周时期墓地均位于内蒙古乌兰察布盟的凉城县境内,二者之间仅相隔 2 至 3km。其中毛庆沟墓地为 1979 年发掘,而饮牛沟墓地则先后经过两次发掘,内蒙古自治区文物工作队在 1982 年第一次发掘了该墓地,1997 年中日岱海地区考察队第二次发掘了该墓地,两处墓地在葬式和葬俗等方面存在着明显的共性,即两片墓地内部均各自自由两类不同性质的墓葬所组成:一类属中国北方草原文化系统,其“墓葬形制、埋葬习俗以及随葬品组合等,都与鄂尔多斯地区发现的同期墓葬有密切关系”;另一类则为



图 2 臼齿龋病

Fig. 2 Caries of cheek tooth

生活在该地区的农业民族墓葬,“无论是葬俗,还是随葬遗物,均与中原地区无殊”<sup>[8]</sup>。墓地存在中原农耕文化和北方草原文化的两种文化类型,其文化和经济模式比较复杂,应属一种农牧兼营的经济模式。新店子墓地和板城墓地,两个墓地在墓葬的填土中均发现有大量殉牲,种类有马、牛、羊,以羊居多,牛、马次之,此外,还多随葬环首刀、啄戈等小型工具以及马具,且墓地中罕见陶器,这一系列文化特征表明两处墓地的经济类型是发达的畜牧业模式。

为了更加清晰的反映青铜—早期铁器时代该地区复杂的经济模式对古代人群龋病患病率的影响,我们根据表3又绘制了图4。通过图4我们可以清晰的看到,以板城组、新店子组为代表的以畜牧业经济为主体的古代人群龋病的患病率最低,为5%左右;其次是毛庆沟组、饮牛沟组和西麻青组以农牧兼营经济为主体的古代人群,其患病率大体在5%—10%左右;将军沟组和土城子组等农业居民龋病的患病率则是最高的,均超过了10%,各组龋病患病率的显著性检验见表4。

现代研究证实,食物中发酵糖含量及其被细菌所利用而产酸能力的大小,直接影响着食物的致龋性。食物中的糖类(包括淀粉)在以农业为主要经济模式的人群食物中的比率要远远高于以采集、狩猎和畜牧为主的人群,植物性食物的加工水平也常较高,食物也往往较精细。这种差异使得不同文化类型的古代人群龋病患病率产生了一定差异。农业经济占主导地位的居民,对农作物的生产及加工都有较高的水平,食物变得越来越精细,食物中的糖类也最高,因而龋病患病率最高。而畜牧业人群的饮食结构中动物性食物占有很大比例,而且食物中常常缺乏糖类成分,因此,龋病患病率自然很低。半农半牧混合经济的人群的龋病患病率情况比较复杂,波动也较大,总之,龋病患病率所代表的谷物等富含碳水化合物食物的摄入比例差异直接体现了该时期内蒙古中南部地区古代居民赖以生存的经济模式存在较大的不同,农业经济,农牧兼营经济和畜牧业经济同时共存,体现

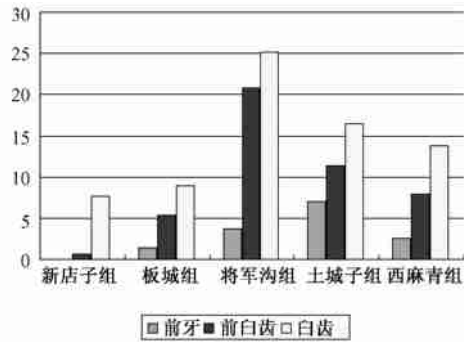


图3 恒牙龋牙率与牙位的关系

Fig. 3 Changes of caries rates of permanent teeth with teeth position

表3 各古人群恒牙龋病率的比较

Tab. 3 Comparison of caries rates of ancient populations

地点	时代	经济形态	总牙数	龋牙数	龋齿率 %
新店子组	东周	畜牧业为主	516	17	3.3
板城组	东周	畜牧业为主	644	35	5.4
毛庆沟组	东周	农牧兼营	457	49	10.7
饮牛沟组	东周	农牧兼营	442	27	6.1
西麻青组	东周	农牧兼营	157	15	9.6
将军沟组	东周	农业	292	52	17.8
土城子组	东周	农业	2 299	286	12.5

毛庆沟组、饮牛沟组的龋病患病率引自[6]、[7]

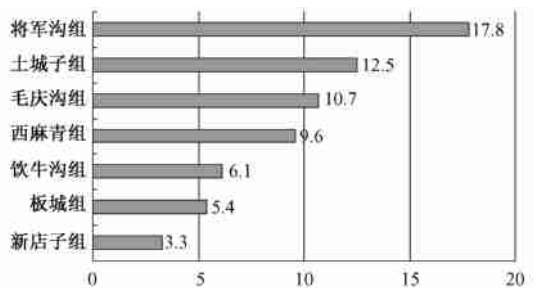


图4 不同古代组恒牙龋牙患病率的关系

Fig. 4 Comparison of caries rates of ancient populations

了人群和文化上的复杂性和多元化。

表 4 卡方检验结果

	新店子组	板城组	毛庆沟组	饮牛沟组	西麻青组	将军沟组
板城组	> 0.05					
毛庆沟组	< 0.05	< 0.01				
饮牛沟组	> 0.05	> 0.05	> 0.05			
西麻青组	< 0.01	< 0.05	> 0.05	> 0.05		
将军沟组	< 0.05	< 0.05	< 0.01	< 0.05	< 0.05	
土城子组	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.01	> 0.05	< 0.05

### 3 小结

本章通过对内蒙古中南部地区青铜—早期铁器时代居民的龋病调查与研究,我们得出了以下几点结论:

1) 从龋病发病的牙位来看,内蒙古中南部地区该时段几个墓地的龋病发病规律基本一致:患病率绝对值均表现为以三个臼齿的患病率为最高,其次为前臼齿,患病率最低的是前牙。

2) 新店子等以畜牧业为主要生业模式的居民保持着较低比例的龋病患率,其次是毛庆沟、饮牛沟等以农牧兼营经济模式为主体的居民,而将军沟等以农业为主要生业模式的居民则保持着较高比例的龋病患率。这表明龋病患率作为推测农业型经济、畜牧业型经济以及农牧兼营型经济的参考指标在该时段的内蒙古中南部具有非常明显的指示作用。

3) 青铜—早期铁器时代内蒙古中南部地区出现了畜牧业在经济生产成为主业的新经济现象,王立新通过分析该地区考古学文化以及经济类型的整体演变发展趋势,提出长城地带中段偏北地区春秋晚期兴起的发达畜牧业,并非该区域此前原有经济形态自身渐进的结果,很可能是由外来的人群所携入的<sup>[9]</sup>。人种学的研究结果也表明:新店子墓地、板城墓地等古代居民在体质特征上与蒙古高原上时代相近的石板墓人群十分接近,加之他们的经济生产中伴随着发达的畜牧业成分,我们可以推测这部分“外来的人群”为内蒙古中南部地区带来了发达的畜牧业经济<sup>[10]</sup>,这次迁徙行为给该地区原有的农业经济和半农半牧经济模式带来了巨大的冲击,进而在内蒙古中南部地区出现了三种经济成分并存的多元化经济态势,经济类型的多元化同时也伴随着不同古代人群的饮食结构差异,而这种饮食上的差异在龋病患率上得到了充分的体现,龋病作为纽带将人群、生业、饮食结构三者紧密的联系起来,为我们从多个角度探索该地区古代人群、生业结构、饮食习惯之间的内在联系提供了一个新的研究视角和手段。以此为契机,今后,更多地利用人类牙齿遗骸龋病的调查与分析,结合相关考古学与环境学材料,会不断地获取更全面的关于内蒙古中南部地区古代居民的食物结构信息,将对该地区青铜—早期铁器各民族经济形态多样性的研究产生重要影响。

#### 参考文献:

[1] Scott R, Turner C. Dental anthropology[J]. Ann Rev Anthropol, 1988, 17: 99—126.

[2] Turner C. Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan: X. Peopling of the Pacific

- [J]. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1979, 51: 619—636.
- [3] 曹建恩. 内蒙古中南部商周考古研究的新进展[J]. *内蒙古文物考古*, 2006, (2): 16-26.
- [4] 顾玉才. 内蒙古和林格尔县土城子遗址战国时期人骨研究[D]. 吉林大学博士学位论文, 2007.
- [5] 何嘉宁. 中国北方古代人群龋病及其与文化的关系[A]. 纪念裴文中教授百年诞辰论文集[C]. 北京: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 2004, 61—70.
- [6] Inoue *et al.* Tooth and facial morphology of ancient Chinese skulls[M]. Tokyo, Therapeia Publishing Co, 1997, 1—302.
- [7] 何嘉宁. 内蒙古饮牛沟墓地 1997 年出土墓葬人骨研究[J]. *考古*, 2001(11): 80—86.
- [8] 内蒙古自治区文物工作队. 鄂尔多斯式青铜器[M]. 北京: 文物出版社, 1986, 227—315.
- [9] 王立新. 试论长城地带中段青铜时代文化的发展[A]. 庆祝张忠培先生七十寿论文集[C]. 北京: 科学出版社, 2004, 365—385.
- [10] 张全超. 内蒙古和林格尔县新店子墓地人骨研究[D]. 吉林大学博士学位论文, 2005.

## Research on Dental Caries of Ancient Populations during Bronze Age and Early Iron Age in Southern Central Inner Mongolia

ZHANG Quan-chao<sup>1</sup>, CAO Jian-en<sup>2</sup>, ZHU Hong<sup>1</sup>

(1. *Research Center for Chinese Frontier Archaeology, Jilin University, Changchun 130012;*

2. *Institute of Cultural Relics and Archaeology of Inner Mongolia, Hohhot 010010*)

**Abstract:** Dental caries were observed from five samples of Bronze Age and Early Iron Age populations excavated in the southern central area of Inner Mongolia. Compared with other ancient populations available in the Great Wall region of Inner Mongolia, the relationship between dental caries and archaeology, culture and economy were discussed. The prevalence of dental caries is clearly related to the types of economy; agricultural groups having the highest rates, mixed cultural groups having moderate rates, and nomadic groups having the lowest rates of caries.

**Key words:** Inner Mongolia; Bronze Age; Early Iron Age; Dental caries