

# 北京地区青少年恒牙先天数目异常的分析

续美如, 霍益亮, 吕冰峰

(北京大学儿童青少年卫生研究所, 北京 100083)

**摘要:** 本文调查了北京地区青少年先天缺失牙和多生牙的发生率、好发部位, 探讨先天牙齿数目异常与人类进化之间的关系。观察和分析了 429 名全颌曲面体层 X 线片, 年龄为 12—23 岁, 均无恒牙拔牙史或牙齿损伤史。结果表明先天缺失牙(包括第三磨牙)的发生率为 42.19%, 第三磨牙的缺失发生率为 35.43%, 缺失牙的好发部位依次为: 上颌第三磨牙、下颌第三磨牙、下颌第二双尖牙、下颌中切牙、上颌第二双尖牙等; 多生牙发生率为 3.50%, 好发部位是上颌切牙区。牙齿先天缺失在人群中的发生率明显高于多生牙, 缺失牙主要发生在功能相对弱的牙位上; 遗传因素对牙齿数目异常起主导作用。在人类进化过程中, 缺失某些牙齿是咀嚼器官退化的趋势, 而多生牙可能是一种返祖遗传现象。

**关键词:** 缺失牙; 多生牙; 青少年; 全颌曲面体层 X 线片

**中图法分类号:** R788

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-3193(2003)02-0145-05

恒牙先天数目异常有两种情况, 即先天缺失牙和多生牙。前者又包括较常见的第三磨牙(以下简称 M3)缺失和第三磨牙以外其它牙齿的缺失。

牙齿先天数目异常主要是遗传因素造成的。国内外近几十年关于恒牙先天数目异常的研究主要由三类各自独立的研究组成: 一类是研究 M3 的缺失, 一类是研究除 M3 外其它牙齿的缺失, 还有一类是研究多生牙的发生。我们认为, 牙齿缺失或多生是咀嚼器官演化的两个不同方向, 是一个事物的两个方面, 对牙齿缺失和多生进行综合研究很有必要, 故此我们开展了本次调查, 结果报告如下。

## 1 对象与方法

**对象** 顺序抽取 1996 年以来在北京大学两所医院就诊患者所拍摄的全颌曲面体层 X 线片, 入选要求: (1) 年龄 12—23 岁, 为恒牙初期或恒牙期; (2) 无恒牙拔除史或损伤脱落史; 按上述条件顺序抽取后, 429 人中男性 163 名, 女性 266 名, 平均年龄 17.5 岁。

**调查方法** 在灯箱上观察全颌曲面体层 X 线片, 观察内容为 (1) 有无缺失牙或多生牙; (2) 缺失牙或多生牙的数量; (3) 缺失牙或多生牙的发生部位。

**统计方法** 数据录入用 EPI-6, 统计分析用 SPSS-8.0 和 EPI-6。用卡方检验方法进行统计分析。

收稿日期: 2002-01-08; 定稿日期: 2003-01-27

作者简介: 续美如(1945-), 女, 内蒙呼和浩特市人, 北京大学儿童青少年卫生研究所研究员, 主要从事儿童青少年生长发育及疾病预防研究。

2 结 果

2.1 牙齿的先天缺失

本次调查中,不同性别青少年牙齿先天缺失情况见表 1。

表 1 恒牙的先天缺失情况  
Congenital missing of permanent teeth

	M3			M3 以外			全部恒牙		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
缺失牙人数	58	94	152	21	28	49	79	122	201
缺失牙发生率(%)	35.58	35.34	35.43	12.88	10.53	11.42	42.33	42.11	42.19
缺失牙颗数	105	210	315	39	61	100	144	271	415
牙缺失率(%)	16.1	19.74	18.36	0.85	0.82	0.83	2.76	3.18	3.02

按缺失牙人数计算为缺失牙发生率,按缺失牙颗数计算为牙缺失率。经卡方检验,不论是 M3、其它牙齿还是全部恒牙,缺失牙发生率及牙缺失率在男女性别之间差异均无显著性( $P>0.05$ );M3 缺失牙发生率与其它牙齿缺失牙发生率、M3 牙缺失率与其它牙齿牙缺失率之间差异均有显著性( $P<0.01$ ),M3 缺失多于其它牙齿缺失。

429 名青少年中,上下颌 M3 先天缺失情况见表 2。

表 2 上下颌 M3 先天缺失情况  
Congenital missing of M3 in maxillary and mandibular

部位	M3 应有数	M3 缺失数	M3 牙缺失率 %
上颌	858	203	23.66
下颌	858	112	13.05
全颌	1716	315	18.36

经卡方检验,上颌 M3 牙缺失率与下颌 M3 牙缺失率之间差异有显著性( $P<0.01$ ),上颌 M3 牙缺失多于下颌。

其他牙位缺失情况 429 名青少年中,除 M3 外共发现 100 颗缺失牙,其中上颌 45 颗,下颌 55 颗,经卡方检验,缺失率在上下颌之间差异无显著性( $P>0.05$ ),不同牙位牙齿缺失构成比见表 3。

表 3 除 M3 外恒牙缺失构成比  
Constituent ratio of congenital missing in permanent teeth (ex-M3)

牙位	上颌							下颌							合计
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
缺牙数	1	9	11	4	16	0	4	18	13	0	3	19	0	2	100
构成比(%)	1.00	9.00	11.00	4.00	16.00	0.00	4.00	18.00	13.00	0.00	3.00	19.00	0.00	2.00	100.00

由表 3 可见:除 M3 外,牙齿缺失的好发部位依次为:下颌第二双尖牙、下颌中切牙、上颌第二双尖牙、下颌侧切牙、上颌尖牙等,本样本中第一磨牙未见先天缺失者。

2.2 多生牙

本次调查的 429 名青少年中,观察到有多生牙者 15 人,多生牙发生率为 3.50 %,见表 4。

表 4 不同性别多生牙的发生情况  
Supernumerary teeth in male and female

	受检例数	多生牙例数	多生牙发生率 %
男	163	9	5.52
女	266	6	2.26
合计	429	15	3.50

经卡方检验,多生牙发生率在男女性别之间差异无显著性( $P>0.05$ )。

在 15 名多生牙青少年中,共有 22 颗多生牙,其中 19 颗位于上颌前牙区,占 86.36 %;另外 3 颗位于下颌前磨牙区,占总数的 13.64 %,而磨牙区未见到多生牙。多生牙的牙冠均为圆锥形,牙根短小、发育不全。在 15 名多生牙青少年中,有 1 颗多生牙者 11 人,占 73.33 %,有两颗以上多生牙者 4 人,其中 1 人有 4 颗多生牙。

3 讨 论

3.1 恒牙先天缺失现象

现代人类恒牙数目异常表现形式为先天缺失牙或多生牙,是人类进化过程中遗传和变异的体现。本研究证明在同一样本中先天缺失牙的发生率明显高于多生牙的发生率,这符合人类牙颌器官进化的规律。在从猿进化到人的漫长历程中,颅面结构由小颅大颌逐渐进化为大颅小颌;食物的变化使咀嚼功能大为减弱,咀嚼器官处于退化状态。而颌骨的退化速度大于牙齿的退化速度<sup>[1]</sup>,因此现代人类出现明显的牙列拥挤。牙齿的先天缺失正是对这一不平衡状态的适应性变异。本研究结果显示先天缺失牙(包括 M3)的发生率为 42.19 %,明显地高于多生牙的发生率 3.50 %,进一步证实牙齿数目的减少是咀嚼器官进化的主要特征之一。

恒牙先天缺失以第三磨牙最常见,本调查发现 M3 先天缺失发生率为 35.43 %,除 M3 外其他牙齿的先天缺失发生率为 11.42 %,存在这种明显差异的原因可能与牙齿的解剖位置、萌出时间及功能状况有关。

器官的退化与功能密不可分,由于食物结构的变化,使双尖牙和前牙的功能明显减弱,因此恒牙先天缺失较多地集中于这些部位。而处于咀嚼功能关键部位的第一恒磨牙在本样本中未见缺失。缺失牙的好发部位本研究与国内外同类研究结果相近<sup>[2]</sup>。本研究除 M3 外其他牙齿的缺失发生率为 11.42 %,高于罗颂椒<sup>[3]</sup>报告的 2.3 %—6.0 %和目前公认的欧洲白种人的 6 %左右的发生率。本次调查还发现 11 颗上颌尖牙缺失,明显高于以往的报道,其原因可能是本次调查中有两名患者有多颗牙齿缺失,分别缺失 11 颗和 10 颗恒牙(不包括 M3),这种同时缺失大量牙齿的特殊病例对结果产生了一定的影响。

牙齿先天缺失现象并非现代人才出现,韩康信<sup>[4]</sup>在研究新石器时代人骨时就观察到下颌第二、三磨牙同时缺失的标本;毛燮均<sup>[5]</sup>对 3000 年前人头颅骨进行研究发现其缺失牙位与现

代人基本相同。说明牙齿的先天缺失现象由来已久,它是人类进化过程中的一种趋势。

### 3.2 第三磨牙先天缺失

M3 的变异是人类恒牙列的重要特征,国内外的研究均显示 M3 有很高的先天缺失发生率。Mok<sup>[6]</sup>等报道新加坡华人学生 M3 的先天缺失发生率为 28.5%,Hattab<sup>[7]</sup>报道约旦大学生 M3 的先天缺失发生率为 27.2%,这两项研究结果均低于本研究,究其原因可能与样本选择不同有关,以上两项研究调查对象为在校学生,而本研究调查对象为口腔患者中无恒牙拔除史的病例。样本差异可能是本调查中 M3 的先天缺失率偏高的原因。以 M3 缺失牙数计算本研究男性牙缺失率为 16.10%,女性为 19.74%,与王光耀<sup>[8]</sup>对温州 14—17 岁青少年进行调查后得出的 13.7%和 17.1%比较接近。

M3 的变异有着深远的演化背景:人类进化过程中,颌骨的退化速度大于牙齿,因此出现牙量相对大于骨量的矛盾,使现代人出现明显的牙列拥挤,颌骨容纳不下所有的牙齿,有限的生长空间会使一些牙胚退化。由于 M3 发育最晚,故其牙胚最容易退化,导致先天缺失。M3 位于牙弓的最后端,其牙胚形成及萌出均最晚:牙胚形成一般在 7—8 岁之后,其萌出时间一般在 18 岁以后。M3 往往缺乏足够的发育及萌出空间,即使存在牙胚,也很容易造成牙位不正及萌出受阻,本次调查观察到大多数 M3 存在阻生、牙齿体积变小、牙根短而融合等现象,说明 M3 的存在对大多数的个体而言不但不能促进咀嚼功能,相反因阻生及冠周炎等并发症对人体常常造成损害。可以认为 M3 的缺失是一种有利的适应性变异,对物种生存有利的适应性变异有可能在进化过程中得到进一步强化。在人类进化的长河中,可以设想 M3 的退化和先天缺失现象将逐渐得到强化,以至于也许若干万年后人类恒牙的正常牙数可能是 28 个,M3 的出现可能被认为是反祖现象。

### 3.3 多生牙现象

多生牙远较先天缺失牙为少,本调查发现 3.50% 的恒牙列存在多生牙,略高于国内外以往的报导:国外 1.04%—2.00%<sup>[9]</sup>,国内 1%—3%<sup>[10]</sup>。

上颌切牙区是多生牙的好发部位,其次为前磨牙区,本研究未发现磨牙区有多生牙者。多生牙牙冠多为圆锥形,体积明显小于正常牙,牙根短小或发育不全。多生牙现象与人类牙齿数目减少这一主要进化趋势相反,表现为牙齿数目的增加,牙齿形态简单,从生物进化角度观察,多生牙具有某些较低等动物牙齿的特征,后者常表现为牙齿数目多、形态单一、功能分化不足等。因此多生牙的发生似可视为返祖现象在牙齿数目变异中的表现。从物种的演化来看,牙齿的变化趋势是:数目越来越少,结构越来越复杂,功能分化越来越具体。鱼类、爬行类动物多为锥形的同型齿,数目一般很多但功能单一,到了哺乳动物牙齿的功能已出现分化,结构也更复杂,分不同形状的牙冠和牙根<sup>[11]</sup>。多生牙的现象正好与这一变化趋势相反,它不仅是牙齿数目的增加,而且根据我们的观察和文献的报道,其形状多为圆锥形或尖锥形,结构较正常牙简单的多,很多牙根发育不全或根本无明显牙根,因此,多生牙可以看作是人类的一种返祖遗传现象。

### 3.4 牙齿数目异常的研究方法

本次调查所采用的全颌曲面体层 X 线片,能够清晰地显示上下颌骨、萌出及未萌出的牙齿、颌骨内的牙胚状况。它是研究牙齿数目异常的理想方法。与国内外有些学者所采用的口内观察法相比,具有明显的优越性和科学性。临床口内检查法不能确定未萌牙的状况,因此研究牙齿数目异常用全颌曲面体层 X 线片比口内检查法准确可靠。

### 参考文献:

- [1] 傅民魁主编. 口腔正畸学[M]. 第三版. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 34.
- [2] 蔡明福, 等. 170 例先天性恒牙缺失的分析[J]. 口腔医学纵横, 1990, 6(2): 95—96.
- [3] 罗颂椒, 等. 先天缺牙和牙颌畸形[J]. 华西口腔医学杂志, 1985, (4): 238.
- [4] 韩康信, 等. 江苏邳县大墩子新石器时代人骨的研究[J]. 考古学报, 1974, (2): 125.
- [5] 毛燮均, 等. 安阳辉县殷代人牙的研究报道(续)[J]. 古脊椎动物与古人类, 1959, (4): 165.
- [6] Mok YY, Ho KK. Congenitally absent third molars in 12 to 16 year old Singaporean Chinese patients: a retrospective radiographic study[J]. Ann Acad Med Singapore, 1996, 25(6): 828—830.
- [7] Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molar in Jordanian students[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1995, 79: 24—29.
- [8] 王光耀, 等. 538 例青少年第三磨牙发育程度观察研究[J]. 口腔正畸学, 1998, 5(2): 67—70.
- [9] 石四箴主编. 儿童口腔病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000, 46—50.
- [10] 张志良, 等. 719 例多生牙 X 线影像分析[J]. 临床口腔医学杂志, 1990, 6(2): 67—69.
- [11] 李国藩, 邓巨燮主编. 脊椎动物比较解剖学[M]. 广州: 中山大学出版社, 1985, 167—173.

## AN ANALYSIS OF CONGENITALLY ANOMALY OF NUMBER OF PERMANENT TEETH IN BEIJING ADOLESCENTS

XU Mei - ru , HUO Yi-liang , LU Bing-feng

(Institute of Child & Adolescent Health Peking University, Beijing 100083)

**Abstract:** The purpose of this study is to investigate the incidence and mostly happened area of the congenitally missing teeth and supernumerary teeth in Beijing adolescent in order to approach the relation between the anomaly of tooth number and human evolution.

**Subjects and methods:** 429 panoramic radiographs were observed and analyzed, 163 males and 266 females, aged 12—23 years. None of permanent teeth have been extracted or hurted.

**Result:** The incidence of congenitally missing permanent teeth (including third molar) is 42.19%. The incidence of missing third molar is 35.43%. The mostly happened missing teeth are maxillary third molar, mandibular third molar, mandibular second premolar, mandibular median incisor, maxillary second premolar etc. the incidence of supernumerary teeth is 3.50%, supernumerary teeth mostly happened are maxillary incisors.

**Conclusion:** The incidence of missing teeth is higher than that of supernumerary teeth. Missing teeth mostly were found are the ones which have weaker function. The anomaly of tooth number is mostly due to hereditary factors. Congenitally tooth missing reflexes one of the evolutionary tendencies of the masticatory organ. The occurrence of supernumerary teeth is a phenomenon of recapitulation.

**Key words:** Missing teeth; Supernumerary teeth; Adolescent; Panoramic radiograph