

口腔

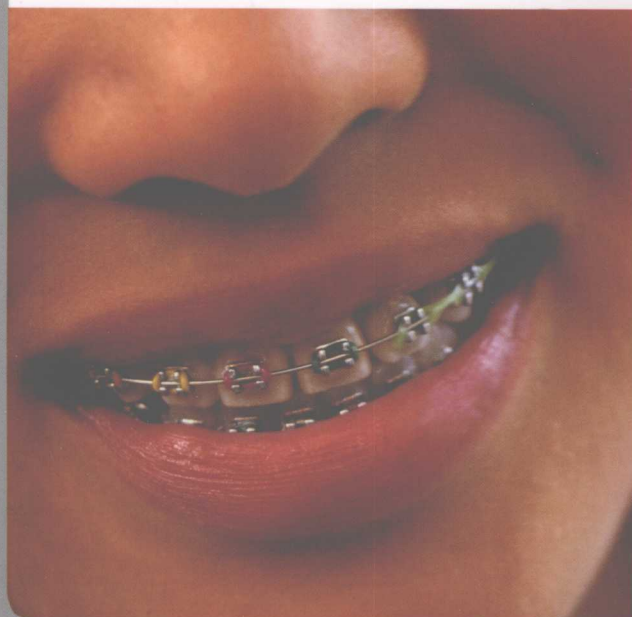
卫生部高等口腔医学院校规划教材配套丛书

总主编 赵华强

口腔正畸学 学习指南

*Kouqiang Zhengjixue
Xuexi Zhinan*

本书主编 郭泾 张凡



山东大学出版社

口腔

卫生部高等口腔医学院校规划教材配套丛书

总主编 赵华强

口腔正畸学 学习指南

Kouqiang Zhengqixue
Xuexi Zhinan

本书主编 郭泾 张凡



山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

口腔正畸学学习指南/郭泾主编. — 济南: 山东大学出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-5607-3376-0

I. 口...

II. 郭...

III. 口腔正畸学—医学院校—教学参考资料

IV. R783.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 080058 号

主 编 郭 泾
副主编 张本君 王秀印 郭 琳 王爱萍
编 委 (按编写顺序)
文小波 四川省绵阳市口腔医院
张富强 四川省绵阳市口腔医院
王 杰 山东省聊城市第三人民医院口腔科
王五玲 山东省平度市医院口腔科
寇 波 青岛市海慈医院口腔科
缪冰峰 江苏省张家港市中医医院口腔科
李 菊 山东省章丘市口腔医院
高 霞 山东省章丘市人民医院口腔科
徐福祝 山东省鄄城县
王爱萍 山东省立医院
王秀印 山东大学口腔医院
郭 泾 山东大学口腔医学院
张本君 山东大学口腔医学院
谢 琳 山东大学口腔医学院

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码: 250100)

山东省新华书店经销

济南铁路印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 10.75 印张 245 千字

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

定价: 24.00 元

版权所有, 盗印必究

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社营销部负责调换

口腔医学系列学习指南

系列主编 赵华强

系列副主编 熊世江 高旭 郭涇 王力 吕艾芹

《口腔正畸学学习指南》分册

主 编 郭 涇 张 凡

副主编 张本君 王秀印 郭 杰 谢 琳 王爱萍

编 委 (按编写内容先后排序)

文小波	四川省遂宁市口腔医院
张富强	山东临沂市兰山区第二医院口腔科
宋 杰	山东聊城市第三人民医院口腔科
王玉玲	山东省千佛山医院口腔科
寇 波	青岛市海慈医院口腔科
缪冰峰	江苏省张家港市中医医院口腔科
李 菊	山东省章丘市口腔医院
高 霞	山东省章丘市人民医院口腔科
徐福祝	山东省郯城县诚信医院口腔科
郭 杰	山东大学口腔医学院
张 凡	山东大学口腔医学院
王爱萍	山东省立医院
王秀印	山东大学口腔医学院
郭 涇	山东大学口腔医学院
张本君	山东大学口腔医学院
谢 琳	山东淄博市临淄区人民医院口腔科

前 言

为了便于讲解、学习及考试《口腔正畸学》教材,我们组织编写了《口腔正畸学学习指南》(以下简称《指南》)一书。该指南根据教育部对“十五”期间高等教育教材建设的精神,为适应教学改革和素质教育及创新能力的需要而编写。该指南为口腔医学系列指南范畴。《口腔正畸学学习指南》一书是口腔专业系列学习指南之一。该《指南》以《口腔正畸学》最新本科教材为编写依据,病例讨论类型题适当添加作者本人的成熟临床经验。编写中紧密结合教学大纲,既突出重点掌握内容,又兼顾熟悉和了解内容。在编写顺序上《指南》与《口腔正畸学》的章节顺序完全一致。

该《指南》的应用对象为口腔医学大专、五年制、七年制、八年制以及研究生学生,以帮助其掌握口腔正畸学的基本理论和基本知识,熟悉口腔正畸学各种题型的考试特点,增加复习效率,提高考试成绩。该书亦适合职称晋升、执业医师资格等复习考试的需要,也是口腔正畸教师讲课、命题的主要参考书。

在编写格式方面,每章都按学习重点、学习提纲、题例、参考答案四部分编写。(1)学习重点,即大纲要求内容,以简要文字强调该章的学习重点内容,按照统一大纲要求分为掌握、熟悉和了解三个层次。(2)学习提纲,是对该章节内容加以总结归纳,使之层次分明、条理清晰、内容精练、重点突出的提纲。(3)题例,包括选择题、名词解释、填空题、问答题和论述题四部分。选择题又分为A型题(单选题)、B型题、X型题(多选题)、系列选择题四种类型。(4)参考答案,即对上述四部分题例的内容给出答案,以供参考。

该《指南》由有教学和临床经验的中青年教师及临床医师编写而成,同时参考了该专业前辈们编写的各种参考书及相关的文献资料。该书的顺利出版,应感谢各位编者的通力合作和山东大学出版社的大力支持。

赵华强

2007年5月20日

目 录

第一章	绪 论	(1)
第二章	颌面部的生长发育	(8)
第三章	错骀畸形的病因	(22)
第四章	错骀畸形的分类	(38)
第五章	错骀畸形的检查诊断	(48)
第六章	正畸治疗的生物机械原理	(61)
第七章	矫治器和矫治技术	(74)
第八章	错骀畸形的早期矫治	(93)
第九章	常见错骀畸形的矫治	(108)
第十章	成人正畸	(144)
第十一章	正畸治疗中的口腔健康教育和卫生保健	(155)
第十二章	保 持	(161)

第一章 绪 论

一、学习重点

1. 掌握口腔正畸学的基本内容及错殆畸形的概念,错殆畸形的患病率及其危害性,个别正常殆及理想正常殆的概念,错殆畸形矫治的标准和矫治的目标。
2. 熟悉错殆畸形的临床表现。
3. 了解错殆畸形的矫治方法,口腔正畸学与相关学科的关系,国内外口腔正畸学的发展简况。

二、学习提纲

(一) 口腔正畸学的学科内容

1. 口腔正畸学(orthodontics)

口腔正畸学是口腔医学的一个分支学科。orthodontics 这个词由三个希腊字“orthos”, “dons”和“tics”组成。“orthos”的意思是矫正,“dons”的意思是牙齿,“tics”的意思是学科,原意为“牙齿矫正学”。随着近代学科的发展,使得牙齿矫正学已不仅仅局限于矫正牙齿排列不整齐,而是已扩展到研究牙、颌、面畸形即错殆畸形(malocclusion)的病因机制、诊断分析、预防和治疗等大的范畴。目前国外将该学科称为“牙齿矫正与牙颌面矫形学(orthodontics and dentofacial orthopedics)”;在国内则称为“口腔正畸学(orthodontics)”。

2. 错殆畸形

错殆畸形是指儿童在生长发育过程中,由先天的遗传因素或(和)后天的环境因素,如基因传递、疾病、口腔不良习惯、替牙异常等导致的牙齿、颌骨、颅面部的发育性畸形及咬合畸形。例如,牙齿位置错乱、排列不齐、上下牙弓间的殆关系异常、颌骨大小形态位置异常等。这些异常的机制是牙量与骨量、牙齿与颌骨、上下牙弓、上下颌骨、颌骨与颅面之间的不协调,临床表现可以多种多样。因而近代错殆畸形的概念已远不只牙齿错位和排列不齐,而是指由牙颌、颅面间关系不调而引起的各种畸形。

世界卫生组织(WHO)把错殆畸形定义为“牙面异常(handicapping dentofacial anomaly)”。

(二) 错殆畸形的临床表现

错殆畸形的临床表现多种多样,有简单的也有复杂的。



1. 个别牙齿错位

包括牙齿的唇向错位、颊向错位、舌向错位、腭向错位、近中错位、远中错位、高位、低位、转位、易位、斜轴等。有的是上述各种错位的混合,如尖牙近中、唇移、过低位,俗称“虎牙”。

2. 牙弓形态和牙齿排列异常

(1) 牙弓狭窄,腭盖高拱。

(2) 牙列拥挤。

(3) 牙列稀疏。

3. 牙弓、颌骨、颅面关系的异常

(1) 前牙反骀,后牙中性骀。

(2) 前牙反骀,近中错骀,下颌前突。

(3) 前牙深覆盖,远中错骀,上颌前突。

(4) 上下牙弓前突,双颌前突。

(5) 下颌偏斜,一侧反骀,颜面不对称。

(6) 前牙深覆骀,面下 1/3 高度不足。

(7) 前牙开骀,面下 1/3 高度增大。

(三) 错骀畸形的患病率

错骀是现代人类中较为常见的口腔疾病。国内外关于错骀发病率的报告相差甚大,这与各地区之间的种族、地理环境、经济条件、文化背景、饮食习惯等的不同有较大关系,也可能是采用的调查标准各有不同所致。

在错骀的调查标准中,通常应用个别正常骀或理想正常骀作为调查时的对照标准。

个别正常骀:是指有轻微的错骀,但对于生理过程无明显妨碍者,都可列入正常骀的范畴。在这种正常范畴内的个体骀,彼此之间又有所差异,故称之为个别正常骀。

理想正常骀:是由安格尔(Angle)提出来,即保存全副牙齿,牙齿在上下牙弓内排列的很整齐,上下牙弓的骀关系非常理想,上下牙的尖窝关系完全正确,称之为理想正常骀。

国内几个城市以个别正常骀为标准的调查统计,错骀的患病率最低 29.33%,最高为 48.87%;而以理想正常骀为标准的调查统计,错骀的患病率为 91.20%。

(四) 错骀畸形的危害性

1. 局部危害性

(1) 影响骀颌面的发育:在儿童生长发育过程中,由于错骀畸形,将影响骀颌面软硬组织的正常生长发育。如前牙反骀。

(2) 影响口腔的健康:错骀的牙齿拥挤错位,由于不易自洁而好发龋病及牙龈牙周炎症,同时常因牙齿错位而造成牙周损害。

(3) 影响口腔功能:严重的错骀畸形可以影响口腔正常功能,如前牙开骀造成发音的异常;后牙锁骀可影响咀嚼功能;严重下颌前突则造成吞咽异常;严重下颌后缩则影响正常呼吸。

(4) 影响容貌外观:各类错骀畸形可影响容貌外观,可呈现开唇露齿、双颌前突、长面或短面等畸形。

2. 全身危害性



错颌畸形不但对牙颌颅面的局部造成危害,并且对全身也可造成危害,如因咀嚼功能降低,未能充分磨碎的食物将会加重胃肠道的负担,导致消化不良及胃肠疾病。另外,由于牙齿不齐、颜面畸形、容貌丑陋,患者会引起比较严重的心理和精神障碍。

(五) 错颌畸形的矫治方法和矫治器

1. 矫治方法

(1) 预防性矫治:在牙颌颅面的胚胎发育和后天发育过程中,各种先天后天环境因素均可影响其发育而造成错颌畸形,而采用各种预防措施来防止各种错颌畸形的发生,是预防性矫治的主要内容。例如吮下唇习惯可采用吮下唇习惯破除器进行预防性矫治。

(2) 阻断性矫治:存在引起错颌畸形的病因,而且已经引起错颌畸形,即在错颌畸形发生的早期,通过采取一些措施或方法,消除引起错颌畸形的可能病因,阻断错颌畸形向更严重的方向发展,将颌颌面的发育导向正常,称为阻断性矫治。

(3) 一般矫治:又称综合性矫治,是口腔正畸矫治中最常见的方法。指的是青少年恒牙基本萌齐后,再根据不同牙颌面畸形选用各类矫治器(可摘矫治器、固定矫治器、功能矫治器等),选择活动或固定矫治方法,进行全面矫治。矫治过程中几乎每个牙齿都需要移动。矫治后一般要求牙颌颌面形态和功能达到比较完美的程度。一般矫治方法比较复杂,应由口腔正畸专科医师施行。

(4) 外科矫治:也称为正颌外科或外科正畸。指的是对生长发育完成后的成年人严重的骨源性错颌畸形,单纯通过移动牙齿不能完全解决问题的,必须辅以外科手术的方法来矫正其错颌。

2. 矫治器

(1) 固定矫治器

(2) 可摘矫治器

(3) 功能性矫治器:功能性矫治器的主要特点是其矫治牙齿的矫治力,主要来源于患者的口颌系统肌力。

(六) 错颌畸形矫治的标准和目标

1. 矫治标准

个别正常颌。

2. 矫治目标

平衡、稳定、美观。

(七) 口腔正畸学与其他学科的关系

1. 口腔正畸学与其他口腔专业学科(牙周、关节病、口外等)的密切关系

如某些错颌畸形造成的牙周病,可以通过牙周病的正畸矫治进行治疗;而正畸治疗不当出现颌创伤或戴用矫治器后不能保持口腔卫生则会造成牙周炎或牙周病。

另外,如占口腔科常见病第4位的颞下颌关节紊乱病(前三位是龋病、牙周病和错颌畸形),错颌畸形常为其主要病因之一,因而正畸治疗亦成为颞下颌关节紊乱病的主要治疗方法之一。

而严重的骨骼畸形的错颌畸形,则必须与口腔颌面外科共同完成外科正畸。因而口腔正畸学科与其他口腔专科的联系是十分紧密的。



2. 口腔正畸学与一般医学基础学科及生物学科也有着广泛的联系

由于错殆畸形大多在儿童生长发育过程中形成,因而儿童正常的牙颌颅面生长发育成为口腔正畸学科的重要基础内容。错殆畸形的形成有明显的演化、遗传因素。由此可见,遗传学及牙科人类学与口腔正畸亦有密切联系。

此外,由于口腔正畸的过程是牙齿颌骨接受各种矫治力,牙齿、颌骨受力后牙周膜、牙槽骨、颞下颌关节、骨缝等组织发生一系列(包括生理生化的生物特征等)变化,从而使牙齿移动、颌骨调整的过程,因而生物力学内容又成为口腔正畸矫治基础和临床研究中的重要方面。

3. 口腔正畸学的发展一直与材料学的发展紧密相关

如黏合材料、金属矫正弓丝材料、金属托槽、生物陶瓷、塑料、黏合剂、橡皮圈、带环等材料的发展促进了口腔正畸的发展。近年来计算机科技也逐渐进入错殆畸形的发病机制、诊断分析、矫治设计、预后预测等研究领域,对口腔正畸学也起到促进作用。

(八) 口腔正畸学发展回眸

1. 安格及安格矫正体系的创立

在方丝弓矫治器出现之前,前人在错殆畸形的矫治方面进行过长期的探索。公元前460~377年,古希腊的 Hippocrates 最早论述了错殆畸形。

公元900年,罗马医生 Celsus 教人用手指推牙来矫正错位的牙齿,被视为最原始的矫治技术。

1728年,法国医生皮尔·费恰德(Fauchard)首先报道了机械性矫治器——打洞眼的薄片。

1771年,英国医生 Lfunter 出版了其著名的专著《人类牙齿的自然演变》,正畸内容在专著中被第一次涉及。

近代口腔正畸学的发展始于19世纪末、20世纪初,美国学者爱德华·H·安格(Edward Hartley Angle)将口腔正畸学发展成为口腔医学的重要分支学科。1890年,安格提出了著名的安格错殆分类法,至今仍在世界各国广泛应用。

2. 方丝弓矫治器的产生与发展

(1) E形弓矫治器:1907年,安格使用焊接在两个第一磨牙可紧固带环上的粗理想扩大弓(即E形弓)来矫正牙齿。

(2) 钉管弓矫治器:1912年,安格又发明了钉管弓矫治器。

(3) 带状弓矫治器:由于钉管弓矫治器使用起来不方便,安格经过研究,于1915年又开发出了带状弓矫治器。在这种新的矫治装置中,托槽被首次介绍出来。

(4) 方丝弓矫治器:1928年,安格又设计出方丝弓矫治器,这种新的矫正装置能达到理想的治疗效果。令人遗憾的是,在方丝弓矫治器问世仅仅2年后,安格先生即与世长辞了。他没有足够的时间去将方丝弓矫治器进一步完善和发展。

3. 特威德及特威德方丝弓矫治技术

查尔斯·H·特威德(Charles H. Tweed)是安格的学生。特威德对口腔正畸学的贡献,在于他为正畸思想与正畸治疗建立了标准。在众多的贡献中最突出的有如下几点:

(1) 强调正畸治疗的四个目标,尤其强调和考虑面部美观。

(2) 发展了牙齿在基骨内应竖直的概念,尤其强调下颌切牙。



- (3) 引入了拔牙矫治的概念, 拔除第一前磨牙更为普遍。
- (4) 强调头影测量的临床应用。
- (5) 创立了面部诊断三角, 使头影测量成为一种诊断与治疗结果评价的工具。
- (6) 发展了顺序矫治的概念, 将支抗预备作为矫治的重要步骤。
- (7) 发展了一项比较有效的, 在正畸治疗前对牙齿进行诱导的程序, 使用并推广乳牙及恒牙的系列拔除。

4. 细丝弓矫治技术及方丝弓细丝弓矫治技术

(1) Begg 细丝弓矫治技术: 从师于安格的澳大利亚正畸医生 R. P. Begg (Raymod P. Begg) 于 1954 年首次公布了 Begg 细丝弓矫治技术。

(2) 方丝弓细丝弓矫治技术: 受 Begg 细丝弓矫治技术的影响, 正畸学界逐步将“细丝”、“轻力”的矫治原理引入到方丝弓矫治技术中, 并逐步形成了具有多种风格的方丝弓细丝弓矫治技术。其中有代表性、有影响力的矫治方法是: 勒拜克矫治技术; 生物渐进矫治技术; “2×4”矫治技术。

5. 直丝弓矫治技术

20 世纪 60 年代, 安德烈森 (Lawrence F. Andrews) 对正常殆进行了研究, 提出了正常殆的六个关键特征, 他以此为基础于 70 年代提出了托槽槽沟带预转矩、预倾斜角、预扭转角的直丝弓矫治器。

1976 年, 罗斯 (R. H. Roth) 对安德烈森的直丝弓矫治器进行了改进, 使得该矫治器更为简单。

1984 年, 亚历山大 (R. G. Alexander) 发表了以“变化—简单”为原则的亚历山大直丝弓矫治技术, 在国际上曾引起较大的轰动。但亚历山大直丝弓矫治技术所用托槽较为特殊, 目前该技术在国内外尚不太普及, 但一些学术观点可以被借鉴利用。

1993 年, 贝内特 (John C. Bennett) 及麦克劳克林 (Richard P. McLaughlin) 又对安德烈森的直丝弓矫治器做了进一步的改良, 并吸收 Begg 细丝弓矫治技术中组牙滑动关闭拔牙间隙的方法, 使直丝弓矫治技术得到了长足的发展。目前, 他们俩与特莱维西医生 (Hugo Trevisi) 一道正在全球推广这项技术, 简称 MBT 直丝弓技术。

三、题例

(一) 选择题

【A 型题】

1. 恒牙期临床上最常用的矫治器是哪一种
 - A. 舌侧矫治器
 - B. 功能矫治器
 - C. 固定矫治器
 - D. 活动矫治器
 - E. 以上所有类型矫治器
2. 错殆畸形矫治的标准是
 - A. 一般正常殆

- B. 平衡殆
- C. 个别正常殆
- D. 理想殆
- E. 理想正常殆

3. 临床上所说的个别正常殆一般伴有

- A. 轻微错殆畸形
- B. 中度错殆畸形
- C. 重度错殆畸形
- D. 无错殆畸形
- E. 以上都不是

4. 恒牙列期发病率最高的是下列哪类错殆

- A. 安氏 I 类错殆



- B. 安氏Ⅱ类错殆
- C. 安氏Ⅲ类错殆
- D. 开殆
- E. 锁殆

【B型题】

5~7题

- A. 40%
- B. 91.20%
- C. 72.92%
- D. 1/4
- E. 1/3

- 5. 我国儿童的错殆畸形发生率达
- 6. 以理想正常殆为标准,错殆畸形患病率为
- 7. 中国人恒牙列初期错殆畸形的发病率为

【X型题】

8. 关于理想正常殆,下列说法正确的是

- A. 保存全副牙齿
- B. 牙齿在上下弓上排列的很整齐
- C. 上下牙的尖窝关系完全正确
- D. 上下牙弓的殆关系非常理想
- E. 偶有轻微错殆畸形

9. 错殆畸形矫治的目标是

- A. 平衡
- B. 稳定
- C. 美观
- D. 肌肉功能恢复好
- E. 口腔卫生好

10. 口腔正畸学与下列学科联系最紧密的是

- A. 口腔生物力学
- B. 口腔生物学
- C. 口腔外科学
- D. 口腔内科学
- E. 口腔解剖生理学

(二)名词解释

1. 个别正常殆

2. 阻断性矫治

3. 一般性矫治

4. 理想正常殆

(三)填空题

1. 错殆畸形的矫治方法包括_____、_____和_____。

2. 安格先后于1907年、1912年、1915

年提出了_____矫治技术,

1928年,设计出_____矫治器,确定了固定

矫治器的矫治系统。
3. _____教授是我国口腔正畸学科的

奠基人,他建立了我国第一个口腔正畸专科

诊室。

(四)问答题和论述题

- 1. 错殆畸形的局部危害性有哪些?
- 2. 错殆畸形的矫治目标是什么?
- 3. 何谓口腔正畸学、错殆畸形?
- 4. 错殆畸形的临床表现有哪些?

四、参考答案

(一)选择题

【A型题】

1. C 2. C 3. A 4. A

【B型题】

5. A 6. B 7. C

【X型题】

8. ABCD 9. ABC 10. ABCE

(二)名词解释

1. 个别正常殆:仅有轻微的错殆畸形,对口颌系统的生理活动无妨碍,这种正常范围内的个体殆彼此之间又有所不同,称之为个别正常殆。它不以形态为标准来判断,强调用功能标准来判断,因此个别正常殆可称之为生理殆。

2. 阻断性矫治:当错殆畸形发生的早期,通过简单的方法进行早期矫治,阻断错殆畸形向严重发展,引导殆颌面正常生长发育,称之为阻断性矫治。



3. 一般性矫治:一般性矫治是口腔正畸矫治中最常见的,可根据不同牙颌面畸形选用不同的矫治器,如可摘矫治器、功能矫治器、固定矫治器等。一般矫治方法比较复杂,应由口腔正畸专科医师进行。

4. 理想正常殆:是 Angle 提出来的,即保存全副牙齿,牙齿在上下牙弓上排列得很整齐,上下牙的尖窝关系完全正确,上下牙弓的关系非常理想,称之为理想正常殆。

(三) 填空题

1. 预防矫治 阻断矫治 一般矫治 外科矫治

2. E 形弓 钉管弓 带状弓 方丝弓

3. 毛燮均

(四) 问答题和论述题

1. 答:(1)影响殆颌面的发育:在儿童生长发育过程中,由于错殆畸形将影响殆颌面软组织的正常生长发育。如前牙反殆未及时治疗,则下牙弓限制了上颌前颌骨的发育,下颌过度的向前生长,这样形成颜面部中 1/3 凹陷、下颌前突,随着错殆畸形的严重发展,颜面畸形越来越严重,颜面可呈新月状面型。一侧后牙反殆可造成面部发育不对称。

(2)影响口腔的健康:牙齿排列拥挤错位,牙齿不易刷干净,也不易自洁,好发龋病及牙龈炎、牙周炎,甚至造成牙周损害。

(3)影响口腔功能:前牙开殆造成发音异常,后牙锁殆可影响咀嚼功能,严重下颌前突可造成吞咽异常,严重下颌后缩可影响正常呼吸。错殆出现殆干扰,早接触时,可影

响下颌开闭口、前伸、侧方运动的限度和下颌运动轨迹出现异常,严重时还可影响颞下颌关节的功能,甚至造成器质性病变。

2. 答:错殆畸形的矫治目标是平衡、稳定、美观。平衡是指牙颌面形态和功能取得新的平衡和协调关系,前牙覆殆覆盖正常,磨牙关系中性,尖窝关系正常,颌间关系及颌面关系正常,颌系统的功能恢复正常;稳定是指形态和功能的矫正效果必须稳定,不出现复发;美观作为矫治目标之一,是指随着牙颌面畸形的矫治,面部侧貌形态得到改善。

3. 答:口腔正畸学是口腔医学的一个分科,它的学科内容是研究错殆畸形的病因机制、诊断分析及其预防和治疗。错殆畸形是指儿童在生长发育过程中,由先天的遗传因素,如疾病、口腔不良习惯、替牙异常等导致的牙齿、颌骨、颌面的畸形,如牙齿排列不齐、上下牙弓间的关系异常、颌骨大小形态位置异常等。

4. 答:临床表现如下:

(1)个别牙齿错位:包括牙齿唇、颊、舌、腭向错位,近、远中错位,高、低、转、易位和斜轴等。

(2)牙弓形态和牙齿排列异常:有牙弓狭窄,腭盖高拱、牙列拥挤、牙列稀疏。

(3)牙弓、颌骨、颌面关系的异常:有前牙反殆、前牙反殆,近中错殆,下颌前突、前牙深覆盖,远中错殆,上颌前突、上下牙弓前突,双颌前突、一侧反殆,面下三分之一高度不足、前牙开殆,面下三分之一高度增大。

(文小波)

第二章 颅面部的生长发育

一、学习重点

1. 掌握生长与发育的概念, 颅面骨骼的发育方式和颅面分界线, 生长发育过程中颅面比例的改变, 机体及颌面部增长的快速期和缓慢期, 乳牙龄的萌出顺序及特征, 乳牙龄终末平面的类型, 乳牙龄的生长变化, 替牙龄的萌出顺序、替牙间隙的意义和作用, 替牙龄的发育特征及暂时性错龄的表现, 建龄的动力平衡。
2. 熟悉生物体各部位和脏器的生长发育的规律, 上下颌骨的主要生长区。
3. 了解生长发育在正畸学的意义, 出生前后颅面和口腔的生长发育概况。

二、学习提纲

(一) 基本概念

生长是指体积或数量的增加, 由细胞的增殖和细胞间质的增加, 出现形态上的体积增大, 是在单位时间内其单位体积的变化。

2. 发育

发育是指组织增长的程度, 表现为细胞脏器功能上的分化和完成的过程; 是生物体趋于成熟的过程, 随着发育的不断进行意味着生长潜力的丧失。

3. 遗传

遗传是指生物体亲两代之间存在的形态和结构上的相似点, 是生物体的基本特性之一。一般来说, 遗传对生长发育起决定性作用。

4. 环境

环境这里所指的环境是指生物体出生后, 对生长发育有影响的各种条件。

5. 生物龄或发育龄

由于个体发育存在不同的型和变异, 因而同一年龄的所有个体的生长量未必相同, 也未必处于同一成熟和发育阶段。表示同一年龄而生物学发育阶段不同的个体就用生物龄或发育龄来代表。

骨龄(SA): 根据腕骨的钙化程度而定。

牙龄(DA): 根据牙齿的钙化及萌出数目而定。



年龄(CA):根据出生年月而定。

智龄(MA):根据个体的智力成熟程度而定。

(二) 生长发育型与组织系统

生长发育是生物体的基本特征之一,它并非无限连续的现象,在每一年龄阶段,某一部分快速成长,而另一部分则较缓慢地进行,不同的部分各自沿着一定的规律成长着,但是均既有旺盛期,也有衰减期。从脏器或组织系统的发育过程看,可分为以下四型:

1. 一般型(I)

包括肌肉、骨骼、身高、体重、颌面部,均沿此型进行生长发育,呈S状进行。

2. 神经型(II) 表现为脑及神经系统的生长发育,颅底的生长发育也属此型,6岁左右发育达到90%。

3. 性器官型(III)

以生殖器官的生长发育为代表,与神经系统相反,在青春期以后,显示明显的生长发育。

4. 淋巴型(IV)

以胸腺、淋巴等组织为代表,12岁左右达到顶峰,以后下降,20岁左右达到正常人的数值。

(三) 机体生长的快速期与慢速期

机体的生长发育时间、速度,既受先天因素的影响,也受营养、疾病等环境的影响。机体增长速度,并非随年龄而均衡增长,因此出现快速期和缓慢期不同。

(四) 颅面部生长发育的研究方法

1. 人体测量法

2. 组织切片法

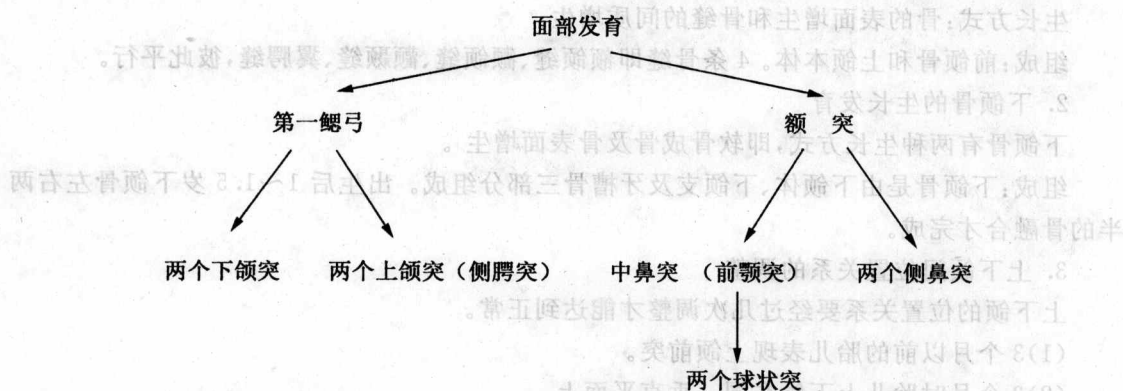
3. X线头影测量法

4. 放射性同位素法

5. 种植体法

(五) 颅面的生长发育

1. 出生前的颅面发育



2. 出生后的颅面生长发育

(1) 颅面骨骼的发育有三种方式



①软骨的间质及表面增生:软骨的间质增生是在软骨中央区域,由细胞分裂增生而扩大软骨体积,于接近骨组织的软骨部分,逐渐钙化为骨组织。表面增生是由透明软骨增生新骨,即由软骨外结缔组织膜的深层细胞分化成软骨细胞,并产生软骨基质而增大体积。(二)

②骨缝的间质增生:各骨缝间的结缔组织细胞分裂为成纤维细胞,产生胶原纤维及间质而成为成骨基质,后者钙化而成新骨,以增大骨体积。

③骨的表面增生:在骨表面以沉积方式,外侧增生新骨和内侧陈骨的吸收,保持骨的厚度相对不变。

(二) 颌面部划分标准

①颅底线(Bolton-鼻根点平面):在头颅侧位 X 线片上,从鼻根点(鼻额缝正中点)至 Bolton 点(枕骨髁后切迹)的连线(平面),此平面大致可代表颅和面的分界线,上为颅部,下为面部。

②面横平面(Frankfort 平面):从左右眶下缘最低点至左右外耳道上缘最高点的连线所形成一个平面。

(三) 颌面部生长的四个快速期

第一快速期:3 周~7 个月,乳牙萌出。

第二快速期:4~7 岁,第一恒磨牙萌出。

第三快速期:11~13 岁,第二恒磨牙萌出。

第四快速期:16~19 岁,第三恒磨牙萌出。

在快速期之间是缓慢期。第二、三快速期对正畸临床意义较大。

中国儿童:女平均 9~10 岁,男 12~13 岁进入青春并发期。

(六) 颌骨的生长发育

颌骨的生长发育分为生长方向、生长方式、生长部位及三维生长变化。髁突是生长区而不是生长中心。

1. 上颌骨的生长发育

上颌骨由第一鳃弓的上颌突、侧鼻突和中鼻突共同发育而成;上颌骨与颅骨相连。

生长方向:主要是向下、向前及向外生长。

生长方式:骨的表面增生和骨缝的间质增生。

组成:前颌骨和上颌本体。4 条骨缝即额颌缝、颧颌缝、颧颧缝、翼腭缝,彼此平行。

2. 下颌骨的生长发育

下颌骨有两种生长方式,即软骨成骨及骨表面增生。

组成:下颌骨是由下颌体、下颌支及牙槽骨三部分组成。出生后 1~1.5 岁下颌骨左右两半的骨融合才完成。

3. 上下颌间位置关系的调整

上下颌的位置关系要经过几次调整才能达到正常。

(1) 3 个月以前的胎儿表现上颌前突。

(2) 3 个月时胎儿上下颌在同一垂直平面上。

(3) 7 个月时的胎儿,上颌又超过下颌呈前突状。

(4) 出生后,下颌逐渐前移,上下颌间关系调整到正常。



(七) 牙列与颌的发育

1. 建颌的内、外肌动力平衡

向前的动力：颞肌、咬肌、翼内肌、舌肌。

向后的动力：口轮匝肌、上下唇方肌、颊肌、颞肌、颧肌。

内外的动力平衡：内有舌，外有唇颊肌。

垂直向的动力平衡：闭口肌如颞肌、咬肌、翼内肌，开口肌如翼外肌等，可维持牙槽高度。

2. 乳牙颌期

(1) 乳牙的萌出时间及顺序

萌出时间：始于7~8个月——下颌中切牙；终于2~3岁——上颌第二乳磨牙。

萌出顺序：下I→上I→下II→上II→IV→III→下V→上V。

(2) 终末平面类型

垂直型：上下颌第二乳磨牙的远中面呈一直线，在一个垂直平面上。

近中型：下颌第二乳磨牙的远中面在上颌第二乳磨牙的近中位置(近中阶梯)。

远中型：下颌第二乳磨牙的远中面在上颌第二乳磨牙的远中位置(远中阶梯)。

(3) 正常乳牙颌的特征

①前牙的颌关系：覆盖很浅，有较深的覆颌。

②前牙部分具有生长间隙及灵长间隙。

③终末平面以垂直型及近中型较多，对恒牙颌的建立关系较大。

④上颌乳尖牙的近中舌侧面与下颌乳尖牙的远中唇侧面相接触。

3. 替牙颌期

(1) 恒牙开始钙化的时间及顺序：上下颌第一恒磨牙在出生时即开始钙化，直到第三磨牙于8~10岁开始钙化为止。

(2) 恒牙开始萌出的时间及顺序

上颌：6→1→2→4→5→3→7

下颌：6→1→2→3→4→5→7

(或为)

上颌：6→1→2→4→3→5→7

下颌：6→1→2→4→3→5→7

(3) 替牙间隙的意义及作用

替牙间隙=(III+IV+V)-(3+4+5)

上颌单侧为0.9~1mm，下颌单侧为1.7~2mm。

乳牙恒牙交替过程中差量的补偿：

①乳牙间有适当的牙间隙。

②恒牙萌出时更偏向唇侧。

③尖牙间的牙弓宽度增宽。

④前磨牙萌出时较乳牙偏向颊侧，增加了牙弓的宽度。

⑤乳恒牙的大小比例协调。

⑥替牙间隙的协调作用。