

牙骀畸形矫治

黑龙江人民出版社

牙 骀 畸 形 矫 治

张盛滨 编著

黑 龙 江 人 民 出 版 社 出 版

(哈尔滨市道里森林街14-5号)

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 850×1168 毫米 1/32·印张 5·插页 7·字数 128,030

1979年5月第1版 1979年5月第1次印刷

印数 1-15,000

统一书号: 14093·41

定价: 0.87 元

出 版 说 明

为适应广大口腔矫形医务工作者的需要，我们出版了《牙骀畸形矫治》一书。

本书是作者在总结多年临床医疗和教学实践经验的基础上，并参考了国内、外有关资料编写成的。

本书共分十二章，以常见牙骀畸形的预防和矫治为主，同时在矫治设计及制作方法上也作了较详细的介绍。内容丰富，文字通俗，可供从事口腔矫形的医务工作者学习参考，也可作为培训中级口腔矫形医生的教材。

本书插图均由曲学民同志绘制。

目 录

第一章 口腔颌面部的生长发育	(1)
一、颅面部的生长发育	(1)
(一) 出生前颅面部的发育	(1)
(二) 出生后颅面部的发育	(2)
二、颌骨的生长发育	(5)
(一) 上颌骨的生长发育	(5)
(二) 下颌骨的生长发育	(6)
三、牙齿的生长发育	(7)
(一) 牙齿的发生	(7)
(二) 牙齿的萌出	(9)
(三) 牙齿发育在各阶段中的演变	(11)
四、骀的发育	(14)
(一) 正常骀的建立	(15)
(二) 建骀的动力平衡	(15)
(三) 骀的发育阶段	(17)
第二章 牙骀畸形的病因	(21)
一、获得性因素	(21)
(一) 先天因素	(21)
(二) 后天因素	(22)
二、遗传性因素	(29)
(一) 混合的遗传性状	(29)
(二) 混杂的遗传性状	(29)
(三) 互斥遗传性状	(29)
第三章 牙骀畸形的分类	(31)
一、个别牙齿错位的分类	(32)
二、安氏分类法	(33)
三、陈华氏分类法	(36)
四、西蒙氏分类法	(36)

五、毛燮均氏分类法	(37)
六、临床矫治的分类	(41)
第四章 牙骀畸形的检查和诊断	(44)
一、检查	(44)
(一) 一般检查方法	(44)
(二) X线摄片检查	(45)
(三) 面部照像	(48)
(四) 模型检查	(48)
二、诊断	(50)
(一) 乳牙期	(50)
(二) 替牙期	(51)
(三) 恒牙期	(51)
第五章 牙骀畸形的预防性矫治	(53)
一、牙骀畸形的危害	(53)
(一) 妨碍机体的健康	(53)
(二) 妨碍机体的功能	(54)
二、牙骀畸形的早期预防	(54)
(一) 胎儿时期	(54)
(二) 婴儿时期	(54)
(三) 儿童时期	(54)
三、牙骀畸形的预防性矫治	(55)
(一) 破除不良习惯	(55)
(二) 乳牙早期缺失的缺隙保持	(55)
(三) 恒牙的阻萌法	(57)
(四) 埋伏牙的助萌法	(58)
(五) 唇系带的修整	(58)
(六) 乳尖牙调磨	(58)
(七) 肌能矫治法	(58)
第六章 顺序拔牙的矫治	(62)
一、拔牙矫治的发展	(62)
二、顺序拔牙法的一般矫治	(62)
(一) 诊断	(62)

(二) 顺序拔牙的三个步骤	(63)
(三) 顺序拔牙的指征	(64)
(四) 不同情况和不同处理	(64)
第七章 牙颌畸形矫治过程中的组织改变	(67)
一、牙体作不同方向矫治移动时组织的改变	(67)
(一) 牙齿的唇舌向移动	(67)
(二) 牙齿的倾斜移动	(68)
(三) 牙齿的升高移动	(68)
(四) 牙齿的压低移动	(69)
(五) 牙齿的旋转移动	(69)
二、矫治乳牙对恒牙的影响	(69)
三、下颌骨在矫治移动时骨组织的改变	(70)
四、矫治力量的强弱对组织的影响	(70)
五、各级力量强度在临床上的意义	(71)
六、年令与组织改变的关系	(71)
七、全身及局部健康与组织改变的关系	(72)
第八章 牙颌畸形的矫治方法	(73)
一、机械性矫治方法	(73)
(一) 机械力产生的原理	(73)
(二) 机械性矫治器的安抗	(73)
二、功能性矫治方法	(76)
三、矫治前的准备及治疗期应注意事项	(77)
第九章 矫治器	(79)
一、矫治器的种类	(79)
二、可摘颌治器的制作	(79)
(一) 取印模	(79)
(二) 模型形成	(86)
(三) 可摘颌治器的制作要求及临床应用	(87)
(四) 可摘颌治器的涂塑成型法	(99)
三、固定颌治器的制作	(99)
(一) 取印模及分离基牙	(100)
(二) 制作安抗带环	(100)

(三) 舌面管的制作	(103)
(四) 颊面管的制作	(104)
(五) 舌弓的制作	(104)
(六) 唇弓的制作	(106)
第十章 常见牙骀畸形的矫治	(108)
一、个别牙错位的矫治	(108)
二、反骀的矫治	(117)
三、深复骀的矫治	(124)
四、开骀的矫治	(128)
五、锁骀的矫治	(131)
第十一章 矫治后的复发与保持	(132)
一、矫治后复发的原因	(132)
二、保持的时间	(133)
三、保持器	(133)
第十二章 牙骀畸形矫治的常用材料	(136)
一、印模材料	(136)
(一) 印模膏	(136)
(二) 印模石膏	(137)
(三) 纤维素醚弹性印模材料	(138)
(四) 藻酸盐类弹性印模材料	(139)
二、模型材料	(140)
(一) 石膏	(141)
(二) 人造石	(142)
(三) 基托蜡	(142)
三、合成树脂	(142)
(一) 热固性甲基丙烯酸甲酯	(143)
(二) 甲基丙烯酸酯类自凝塑料	(144)
四、合金	(148)
(一) 不锈钢丝	(149)
(二) 镍——铬合金	(149)
(三) 焊接合金	(150)
五、其他材料	(151)

(一) 焊媒	(151)
(二) 分离剂	(151)
(三) 氧化锌水门汀	(151)
(四) 清扫液	(152)
(五) 磨光剂	(152)

第一章 口腔颌面部的生长发育

一、颅面部的生长发育

(一) 出生前颅面部的发育:

人胚在发育过程中, 头部最早, 先是以膜性(结缔组织)颅开始的, 直到胚胎发育在第二个月的中旬, 才出现了骨性发育中心。颅面部的骨骼形成, 主要是依靠咽弓中胚层的分化。

口腔的发生是来自第一咽弓, 上颌骨及其周围的软组织(上唇及颊等)发生在第一咽弓的上部; 下颌骨及其周围的软组织(下唇及其颊等)发生在第一咽弓的下部。咽弓大约在人胚二周时开始分化而成几个突起。

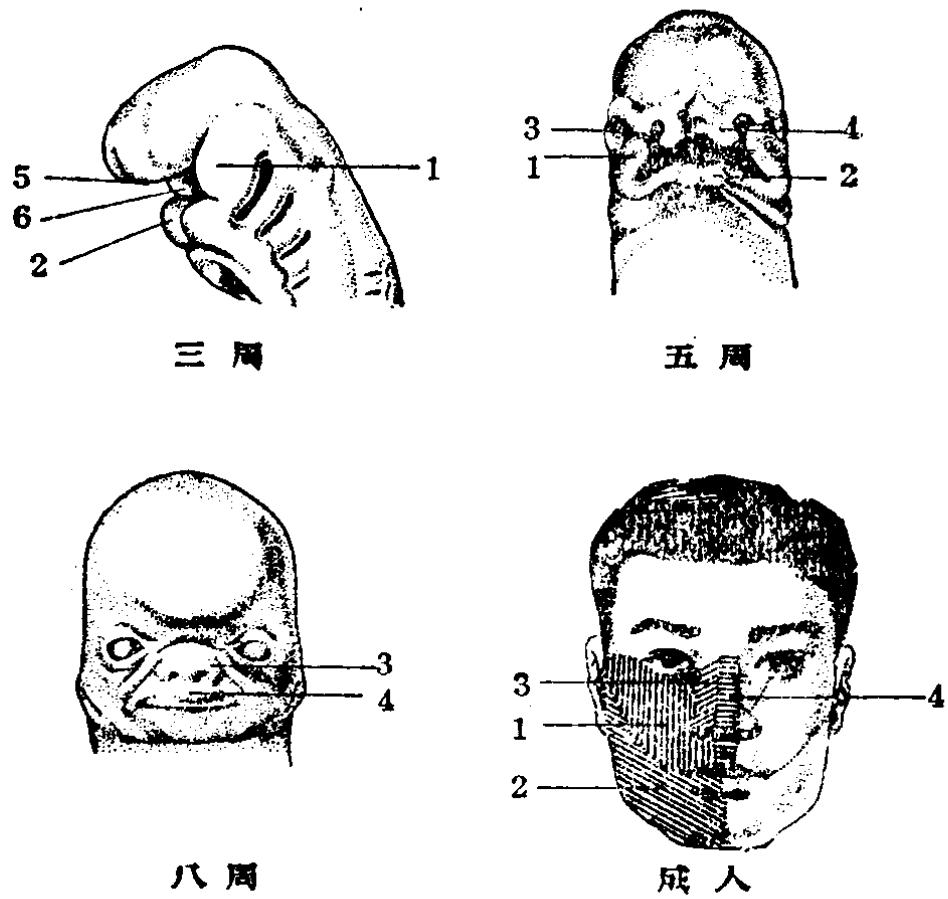


图1 胚胎发育的各部分与其所形成的面部

1. 上颌突 2. 下颌突 3. 侧鼻突 4. 中鼻突 5. 额鼻突 6. 原始口腔

人的胚胎发育到三周时，面部开始生长，其首端出现原始口腔。在原始口腔的周围有五个突起，即额鼻突、中鼻突、侧鼻突、上颌突和下颌突。上述各突不断生长发育，在第八周时各部已初步形成，到第三、四个月时，即发育成出生时胎儿的颅面外形（图 1）。

表 1 颅面各胚胎部分与其所形成的组织

胚 胎 部 分	软 组 织	硬 组 织
额鼻突上部	额	额骨
额鼻突中央三角区	鼻梁及鼻尖	鼻骨
中鼻突	鼻中隔	筛骨、犁骨、前额骨
侧鼻突	鼻侧面鼻翼	上颌骨(额突)泪骨
侧鼻突及上颌突之会合处	鼻泪管	
上颌突	上唇及龈的侧面部分，颊上部	上颌骨 颧骨
下颌突	下唇及龈下部颊下部	下颌骨

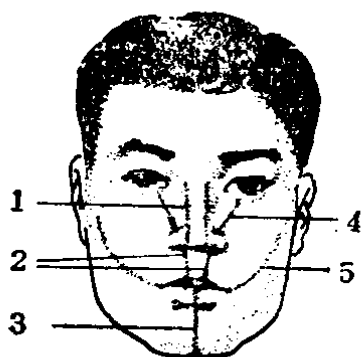


图 2 面裂模式图

1. 侧鼻裂 2. 唇裂 3. 正中下
颌裂 4. 斜面裂 5. 横面裂

由于胚胎在生长发育过程中，受到某种障碍时，可能引起各胚突之间联合不全或全不联合，即形成了裂隙。例如：唇裂、腭裂或面裂等（图 2）。这类畸形往往采用外科手术治疗。但在某种情况下需用矫形方法修复或矫正。

（二）出生后颅面部的发育：

胎儿出生以后，由于软骨的间质增生及表面增生，骨缝的间质增生，骨的表面增生而增长。

初生时面部增长以宽度为最大，但在出生以后的增长以高度为最大，深度次之，宽度又次之。面部一方面伴随颅部向前增长，同时由于颌骨及牙槽骨的向前发育，而使面部的深度增加。面部的高度增加，主要依赖牙齿的萌出与牙槽骨的增长。面部宽度的

增加，主要依赖颌、眶、鼻等处骨骼的表面增生。

女子面部的深度约在第二恒磨牙萌出时完成；男子面部的深度，其增长时间较长，约可延至到第三磨牙萌出。男子面部的高度与宽度，在第三磨牙萌出以后，仍可继续略为增加。

面部深度与宽度增长的快速期，是在牙齿开始萌出之前后，而高度增长快速期，则在牙齿萌出以后。故当第二乳磨牙与第一、二、三恒磨牙萌出的时期，面部因高度、深度的增长，而向前方及下方显著调整；又因宽度的增长，向左右调整。面部大部分的增长，是在萌出第二乳磨牙到萌出第二恒磨牙这一段时期内完成的。

颅面部在生长发育期，各阶段的比例改变也有所不同。当人胚第二个月时，头颈部的长度就占身长的 50%，在一岁时头颈的长度占身长的 25%，在 17 岁时则头颈长度只占身长的 15~18% (图 3)。

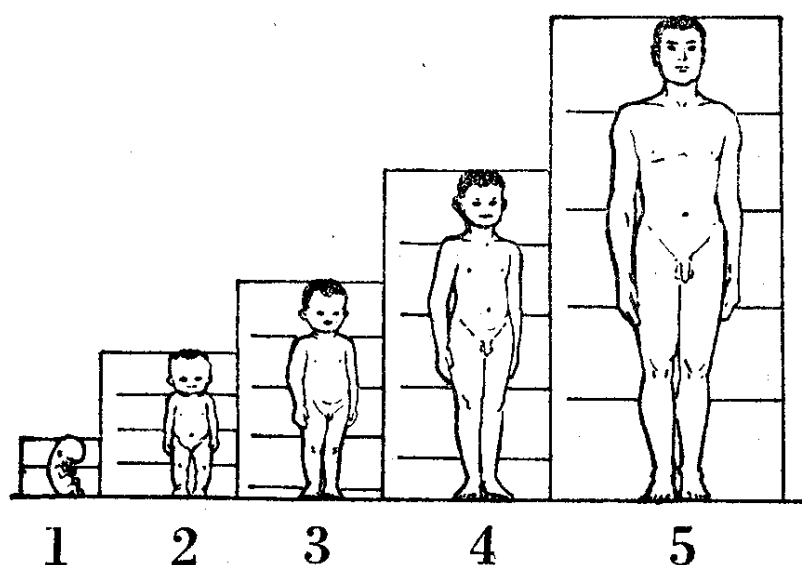


图3 颅面部在生长发育期与全身长的比例改变

1. 2个月的人胚 2. 1岁 3. 6岁儿童 4. 10岁 5. 17岁

从人胚到成人头颈与全身的比例关系，不但有这样的改变，而且头部本身中各部分的比例和大小，也是有所不同。初生时，颅部远大于面部，其比例为 7:1；其后由于颌骨的长大与牙齿的

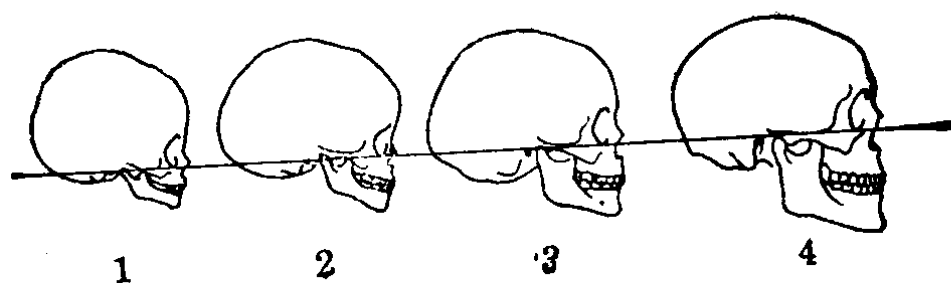


图4 颅面部在生长发育期中的比例改变

1. 1岁 2. 3岁 3. 13岁 4. 成年人

萌出，使面部大为增长；到成年时，其比例变为 1:1(图 4)。

当颅骨的各骨缝发育异常，也会产生畸形。例如：颅骨的骨缝闭合过早，则妨碍面部深度及宽度的发育。若前颌骨的正中缝闭合过早，则前颌骨的发育被阻，使切牙萌出的空隙不足，不能排齐。上颌骨的正中缝闭合过早，则腭盖的宽度不够，而使牙弓狭窄。犁骨发育不足则腭盖不能下降，而使穹窿过高。

婴儿的头骨增长，是由表面增生及骨缝的间质增生而产生的。当儿童患软骨不发育的侏儒症时，其软骨间质增生功能遭受抑制，但颅顶的表面增生与骨缝间质增生，下颌髁突的表面增生与间质增生，仍能正常进行。发育结果是颅底过短，表现为额颞突出与鼻根凹陷畸形。

在生长发育过程中，机体增长的速度并非均衡一致地。因为各年龄的增长速度不一致，因此有快速期与缓慢期之分。身体增长最快期是从出生至 5~6 岁，尤以 2 岁前为甚。此段时期的增长男女无甚差别。此后机体增长进入缓慢期，在女性约到 10 岁左右，男性则到 12 岁左右。紧接着此期之后是青春快速增长期，这段时期在女性到 14~16 岁之间为止，男性可以继续到 16~18 岁。其后又转入缓慢期，在女性约到 18~20 岁时停止发育，在男性可以继续到 24 岁左右。

面颌生长发育的快速期，与身体基本一致，而略有出入。从出生后三周至第七个月为第一个快速期，也是一生当中生长的最快时期，4~7 岁为第二个快速期，11~13 岁为第三个快速期，

16~19岁为第四个快速期。

二、颌骨的生长发育

(一) 上颌骨的生长发育:

上颌骨是由上颌突及侧鼻突联合发育而成。在发育过程中,上颌骨的增长是表面增生和缝间增生而来。上颌骨的生长扩大主要有三种方向:

1. 向下: 上颌骨由于其中心有上颌窦的生长发育, 遂使上颌向下生长。

2. 向外: 上颌骨的向外生长, 是与颧骨和牙槽突相配合的, 因为上颌与颧骨连合较晚, 就增加了上颌向外增长的可能性。

3. 向前: 当上颌窦逐渐长大时, 也使上颌骨向前长大。

新生儿的上颌骨结构较致密, 短而宽, 主要是由含有牙滤泡的牙槽骨所组成。上颌窦很小, 以后由于上颌窦的发育而把乳磨牙和第一恒磨牙与眶底分开, 这样也就增长了上颌骨的高度。随着恒牙的萌出, 上颌窦的深度与宽度就更加增大, 在18~20岁时, 才发育完全(图5)。

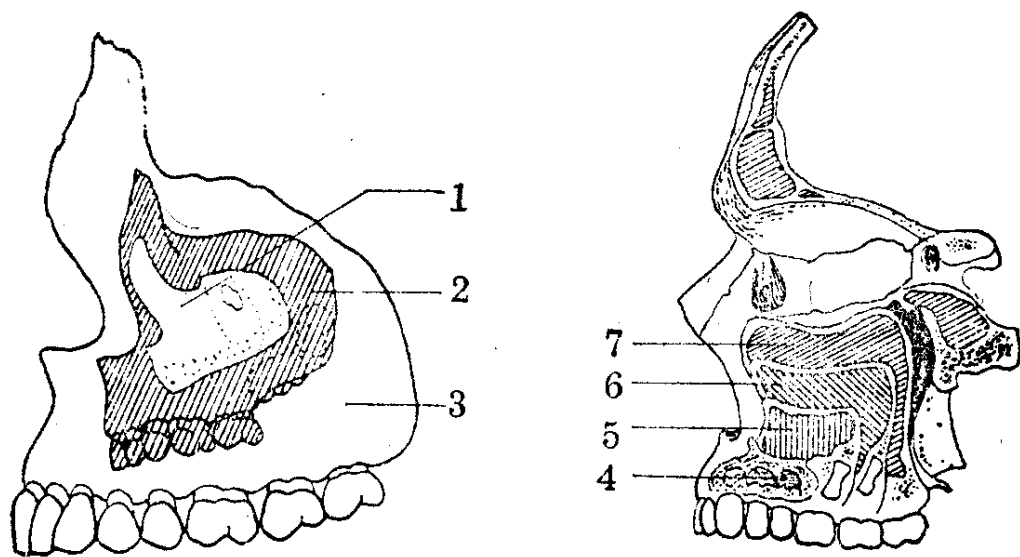


图5 上颌骨的生长发育

1. 初生儿上颌骨 2. 5岁上颌骨 3. 成人上颌骨 4. 初生儿上颌窦
5. 9岁上颌窦 6. 15岁上颌窦 7. 成人上颌窦

表 2 上颌骨长度、宽度的增长与年龄的关系

年 龄 (岁)	长 度 (毫米)	宽 度 (毫米)	年 龄 (岁)	长 度 (毫米)	宽 度 (毫米)
新 生 儿	25	32	7	50	43
1	41	38	9	52	45
2	41	38	12	55	49
$4\frac{1}{2}$	44	42	成年人	64	52
6	48	42			

从上表可以看出：新生儿上颌骨较宽，成年人上颌骨较长，出生以后长度增长快于宽度，长度的增长以恒磨牙为最多。

(二) 下颌骨的生长发育：

下颌骨及其周围软组织，都是由下颌突发育而成。

人胚在 40 天时才开始钙化，到第三个月中旬才具有下颌雏形。新生儿的左右两侧下颌骨尚未骨性联合，出生后 6 个月至 1 岁，下颌左右才融合为一整体。融合之后，不再有骨缝间质增生。

下颌骨的增长，主要是表面增生。例如：在下颌枝后缘有新骨增生，而在其前缘吸收陈骨，则下颌体的长度得以增加；在下颌体的上面增生牙槽骨，在其下缘增生新骨，则下颌体的高度得以增加；在下颌的外侧面增生新骨，内侧面吸收陈骨，则下颌的宽度得以增加。在下颌枝上缘及髁突处增生新骨，则下颌枝的高度得以增加。下颌骨长度的增长与上颌相似，也以恒磨牙区增长最多。由第二乳磨牙至下颌角间的距离，在新生儿约为 10 毫米，在 2 岁时约为 20 毫米，在 6 岁时约为 25 毫米，在成年时则为 45~50 毫米。

新生儿下颌的形态与成年人不同，由髁突至正中缝处约成一

条直线。下颌角甚钝，约为 $140^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 。下颌枝甚短，下颌枝与下颌体长度之比约为 $35:100$ 。此时关节凹浅而平，关节结节尚未发育，有利于哺乳时，下颌前后运动。成长过程中，关节结节逐渐发育，6~7岁时才有较成熟的形态。成年人的关节凹深度平均为 6~7 毫米。

随着牙齿的萌出及咀嚼肌的发育，下颌枝、下颌角等各有增长，各有改变。下颌角的钝度逐渐减小，到成年时约为 120° 。成年人下颌枝与下颌体之比约为 $65:100$ (图 6)。

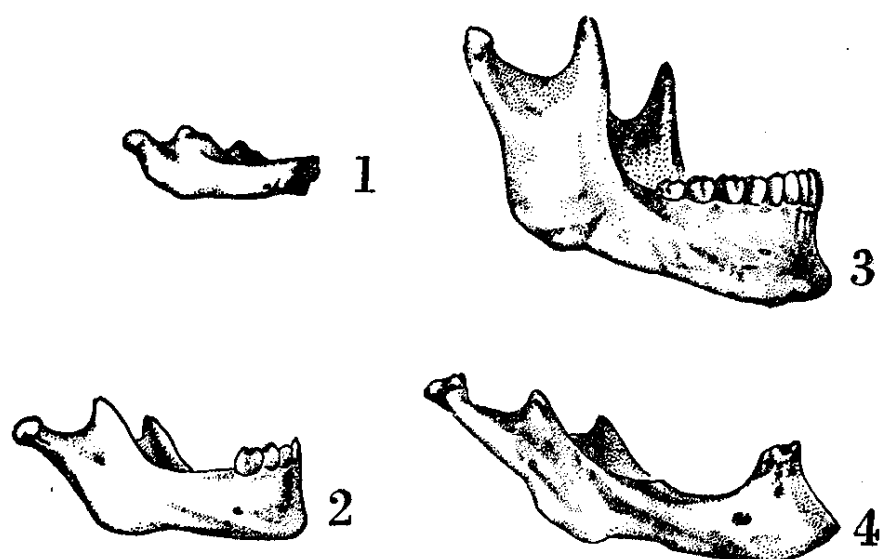


图 6 由婴儿到老年下颌骨在形态的改变

1. 婴儿 2. 幼儿 3. 成年 4. 老年

在生长发育过程中，下颌髁突的增长速度，必须与上、下颌体，上、下牙槽的增长谐调，才能保持面部正常的生长发育。髁突的增长是使颌间距离增加，为牙齿的萌出提供空间。若髁突的增长受到障碍，则上、下颌骨的增长，上、下牙槽的增长，上、下牙齿的萌出必然也受障碍，并使各部分之间发生不调，而形成远中骀、深复骀、深复盖或开骀畸形等。

三、牙齿的生长发育

(一) 牙齿的发生：

人类牙齿发育过程较长，大约从胚胎 6 周左右开始，到 20 岁

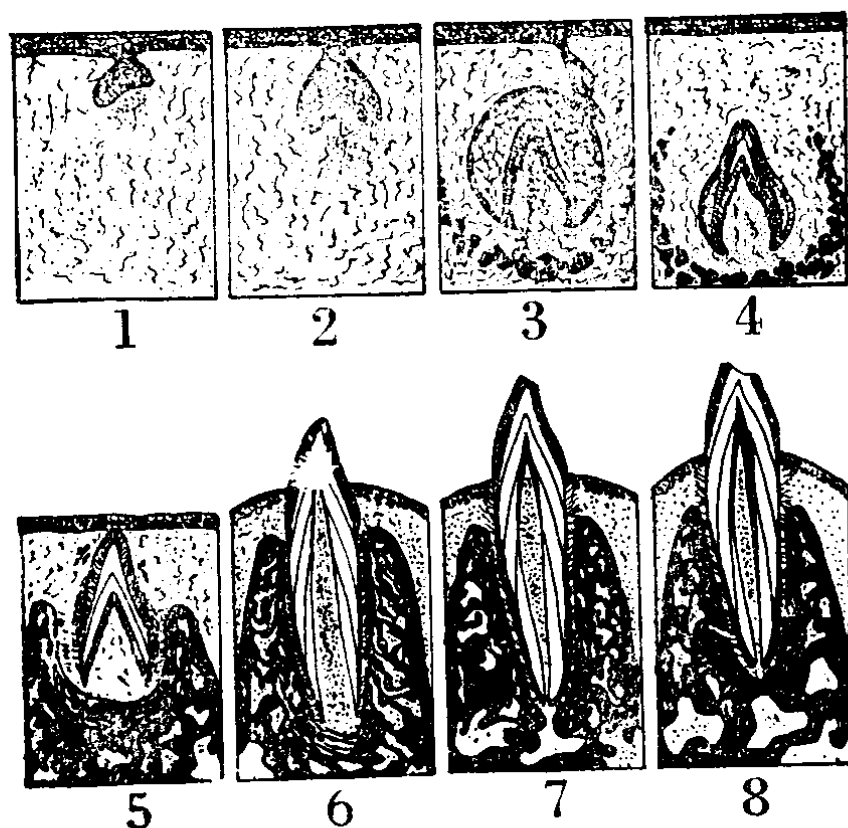


图7 牙齿生长发育各阶段的图解

1~3. 发生期 4. 钙化期 5~8. 萌出期

左右第三磨牙萌出时才算完成。牙齿的发育一般是经过三个阶段：即发生期、钙化期及萌出期(图7)。

从人胚六周时，口腔上皮开始向深处增长而成牙板。上、下颌的牙板边缘，很快各出现10个由上皮增殖的凸出部分，即为乳牙的牙胚。以后每一牙胚的上皮细胞发生分层分化，外层由立方形细胞组成，内层由柱形细胞组成，两层之间为间质层。这种由外胚叶形成的钟形结构，以后产生牙釉质，故称为造釉器。

在钟形的凹陷处，有来自中胚层的乳头状结缔组织，此即牙胚的乳头部分。此时其周围的中胚层环绕整个牙胚而形成牙囊，牙囊内的结缔组织细胞分化而成造牙骨质细胞，造骨细胞及成纤维细胞，日后各自形成牙骨质、骨质和牙周膜。造釉器内所包含的乳突状结缔组织中，其一部细胞分化而成造牙本质细胞，由此而产生牙本质。

随着造釉器和牙囊的形成，牙胚进入牙齿发育的滤泡期。在

牙滤泡内开始形成牙釉质和牙本质。由于牙釉质和牙本质的逐步增长，最后形成牙冠。初生儿的上、下颌骨中，有乳恒牙的牙滤泡。最成熟的是乳牙滤泡，恒牙滤泡则较幼稚，仅在第一恒磨牙牙胚的牙尖顶有开始钙化的现象。

牙齿的生长发育是与机体有密切联系的，母体在妊娠期内，一系列的生理性改变以及胎儿出生后的生理性发育，都直接影响到牙的发育。因此在这时期内，如机体营养不良，神经系统紊乱，内分泌功能不正常或罹患某些严重急性或慢性疾病，都有可能導致牙齿的发育不良。例如在发育期中因某些传染病或饮食而造成钙、磷及维生素 A、C、D 缺乏时，可能使釉质钙化不全；饮水中氟的含量过高时，可以引起斑釉症，也是釉质发育不良的一种表现。内分泌功能不正常，如克汀病、侏儒症患者，往往牙齿萌出延缓。

(二) 牙齿的萌出：

牙齿的萌出是牙齿发育过程中的最末阶段，萌出时期的正常与否，常与牙体本身的发育和机体的发育有密切的关系。

牙齿发育至牙冠形成以后，自牙根开始形成时起，便逐渐产生了萌出现象。萌出过程中的最初阶段，牙胚在颌骨内骨隐窝内逐渐向牙龈方向缓缓移动，同时复盖在牙冠部分的牙龈发生了萎缩，变软变薄，最后牙冠终于穿破了组织，出现于口腔，继而与对颌牙发生了一定的咬合关系。

乳牙的萌出开始于出生后的 6~8 个月左右，先有下颌左右乳中切牙，以后乳侧切牙、乳第一磨牙、乳尖牙相继萌出，最后为第二乳磨牙在 2 岁左右时萌出。此时口腔内由乳牙排列成的牙列称乳牙列。

恒牙最早出龈为 6 岁左右时的第一恒磨牙，7 岁时恒中切牙相继萌出，而乳中切牙相继脱落，各个恒牙均与乳牙陆续发生了交替关系。这种交替关系，直至 12 岁时恒尖牙的萌出和乳尖牙的脱落。此阶段内，亦即 6~12 岁左右口腔内即有乳牙也有恒牙，这些乳恒牙的排列，称为混合牙列。