

儿童口腔医学

南京医科大学

朱 玲

第一章 概论

一、儿童口腔医学的概念

(一)、定义

儿童口腔医学，儿童牙医学，儿童牙科学，儿童口腔病学

Pedodontics, Dentistry for Children and
Pediatric Dentistry

定 义

- 儿童口腔医学是研究**婴幼儿至青少年**口腔范围内**牙、牙列、合、颌及软组织**等的形态和功能，**诊断、治疗和预防**其口腔疾病及畸形，使之形成有健全功能的咀嚼器官的一门独立学科。
(中国)

定 义

- 儿童牙科学是以儿童口腔领域的形态及机能发育为基础，研究与咀嚼器官总体发育相关的治疗方法，在完成咀嚼器官健全的发育的同时，兼顾儿童的全身发育和保健的临床牙科。（日本）日称小儿齿科学。

定 义

- 儿童牙科学指儿童在身体、精神、情绪的成长过程中存在着**周期性**的变化，对其**活**的生物体进行治疗时限定在牙科方面的一个分支学科。
(美国)

(二)、意义

- 儿童和青少年与成人在身体、精神方面存在着差异
- 具有独特的生长发育和成熟特点，因此在生理、病理、免疫、精神和心理等方面不能简单地将儿童看作为“小大人”，将儿童牙科看成为成人牙科的缩影。

(二)、意义

- 如5-8岁和35-38岁患者，前者口腔内的差异明显，后者口腔内的差异不明显。
- 身高、体重、细胞数量和体积等。
- 服务对象年龄：0-15岁（儿牙第2版），0-18岁（北医儿牙），其它

（三）、儿童口腔医学的范畴

乳牙的发育、解剖形态及组织结构特点

development morphology and histology of the primary teeth

口腔及其它相关结构的检查

examination of the mouth and other relevant structures

面合的生长发育

growth of the face and dental arches

口腔疾病的遗传及遗传咨询

genetic of oral diseases and genetic counseling

儿童龋病

dental caries in the child

儿童龋病的治疗及临床预防

(operative treatment and clinical prevention of dental caries)

儿童牙外伤

(dental injuries in children and adolescent) 儿童牙科的牙髓治疗

Pulp therapy in pediatric dentistry

儿童牙龈、牙周、黏膜疾病

Gingivitis periodontal disease and mucosal disease in children and adolescent

牙齿发育异常及其防治

Development abnormality of the teeth and treatment

发育期牙列的间隙管理

Space management for growing dentition

混合牙列的早期正畸治疗

Early orthodontic treatment in the mixed dentition

儿童局部麻醉及牙齿拔除

Local anesthesia and tooth extraction

口腔异常相关的综合症

Syndromes with unusual oral finding

人类牙髓干细胞

Postnatal stem cells from human dental pulp

二、发展史的回顾

- 发展史—儿童牙科发展史约120年，1951年北欧成立儿童牙科协会，1963年日本成立小儿齿科协会，1987年中国成立儿科学组。现已召开五次全国儿童口腔医学学术会议。
- 教材—1995年儿童口腔预防医学及儿童口腔医学，2000年儿童口腔病学，2003年儿童口腔医学。
- 我国12亿人口，有3亿多儿童。
 - 0-18岁约占人口四分之一
 - 04年全国14岁以下3亿6千万
 - 江苏总人口7400万，儿童280多万，每年新生儿约70万，医生11万人，口腔医生4633人，儿童牙科医生？
- 儿童口腔医生任重而道远—国策，提高人口素质

三、临床工作要点

- 儿童牙科患者的心理行为特点
紧张型、娇养型、骄横型
态度和语言、环境安排、操作及技术
- 儿童牙科对医护人员的要求—专业知识+熟练操作技巧+相关专业知知识
- 目的—培养正确的口腔保健方法，建立、健全完整的咀嚼器官、预防和早期治疗影响牙列和咬合发育的各种不利因素，有利于恒牙列的正常排列，促进儿童的生长发育。

TSD 治療法

(tell, show and do)



临床资料的建立

- 病史的询问及记载
- 临床及实验室检查的记载
- 评价儿童生长发育的方法与指数
 幼儿期Kaup指数
 学龄期及成人Rohrer指数
- 临床治疗的管理

病史的询问及记载

病史以向家长采集为主

一般情况、出生、喂养、生长发育、口腔卫生习惯、
预防保健等

家族史--牙齿排列，遗传性疾病

门诊病历—七大项

临床治疗内容及过程记载

药物--与治疗相关

建议-----

第二章 生长发育

第一节 生长发育分期及各期特点

- 生长发育是一个连续不断的发展过程，其过程又遵循一定的时间规律和发育顺序，按年龄阶段分期对疾病的发生、发展和治疗具有很大的临床意义。
- 目的：掌握各个生长期的特点与儿童口腔医学的关系

一、按年龄阶段分期：

1、出生前期(prenatal period)

- 胚芽期（成胚期）（enbryo period） 0~8W 乳牙胚已发生，最易受基因变异和环境有害因素的影响，如孕妇风疹、麻疹→胎儿先天畸形、流产；服肾→无脑儿、唇腭裂。
- 胎儿期（fetus period） 8W~40W（约280天出生）组织器官生长迅速、功能渐趋出现，胎儿与母体经胎盘进行物质交换，母亲Ca、P、Vit缺乏→乳牙釉质发育不良。

2、出生后期（postnatal period）：

- 新生儿期 (neonatal period) 出生~4 W 宫内
→宫外，低温，干燥，体重↓，生理性黄疸，发育暂时停顿→发育停止线（新生线）唾液腺不发达，唾液少→白念感染。
- 婴儿期（乳儿期） 4 W~1 Y 生长速度快，1周岁时，体重为出生时倍，身高增长75cm，乳牙萌出开始，恒牙开始钙化，营养紊乱和疾病→乳牙迟萌、恒牙釉质发育不良，所以要重视婴儿牙齿保健。

● 幼儿期 toddler period

1 ~ 3 Y 身体的生长↓，神经系统发育↑，条件反射→培养儿童的口腔卫生习惯，早晚刷牙，饭后漱口。该期的后期约2.5岁时乳牙出齐，新萌出乳牙钙化度低，易患龋齿，所以要注意口腔卫生和饮食。

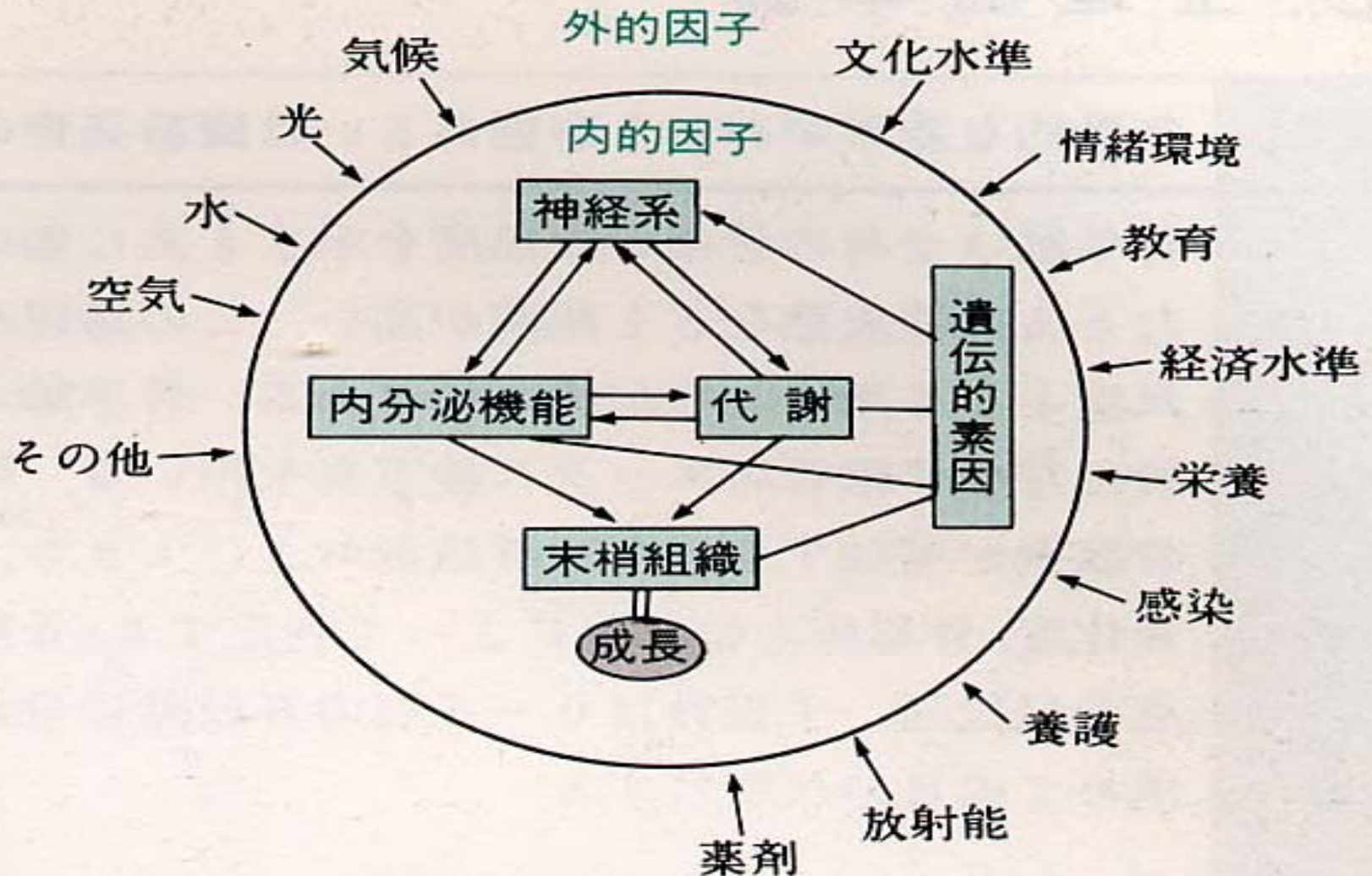
3 ~ 6 (7) Y (学龄前期) 体格生长↓↓，大脑综合分析、语言、行为、动作能力↑↑，乳牙外伤常发生于该年龄，另外，龋齿→根尖炎→哮喘、肾小球肾炎、过敏性紫癜等感染病灶，所以乳牙龋病的预防对预防上述疾病很重要。

- 学龄期 6、7~(11)、12~13Y 颅脑发育近成人，淋巴系统发育↑↑，如患儿扁桃肥大，咽后壁腺样体增生→张口呼吸→开唇露齿的畸形（颅面）。
- 青春期、发育期
 - a) 女：11、12~17~18Y
 - b) 男：13~14、18~20Y 身体骨骼生长↑↑，智力发育，感情易冲动是该期青少年心理变化的特点，二次性征的出现，自我意识强。

年龄	新生儿	2~4岁	4~7岁	11~15岁	成人
身高与头长	4:1	5:1	6:1	7:1	7~8:1

	出生	4月	1岁	3岁	5岁	7岁	10岁	15岁
体重	男: 3200g 女: 3000g	2倍	3倍	4倍	5倍	7倍	10倍	16倍
身高	50cm		1.5倍		2倍		2.5倍	3倍

与生长发育的相关因素

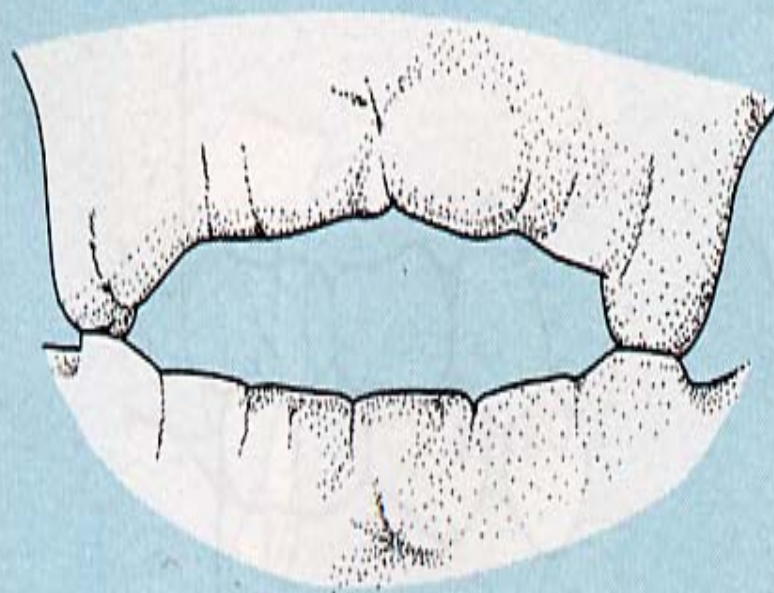


二、牙列的临床分期

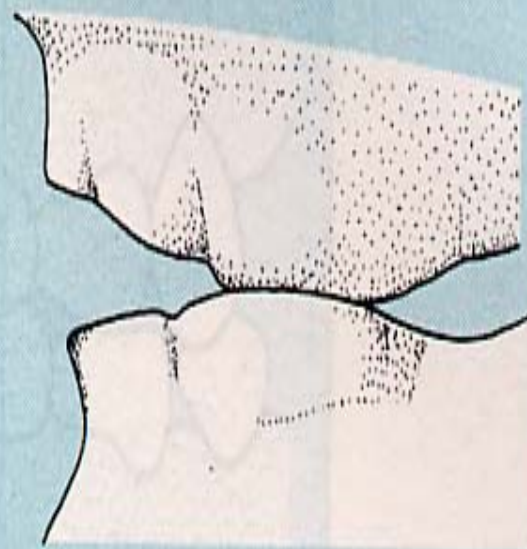
(一) 牙列分期 (牙齿的萌出状态)

分期	时间	口腔内
1. 无牙期	出生 ⁻ 6.8M	乳牙未萌
2. 乳牙列形成期	6.8M ⁻ 3Y	乳牙初萌 ⁻ 全萌
3. 乳牙列期	3Y ⁻ 6Y	恒牙替换乳牙前
4. 混合牙列期	6Y ⁻ 12Y	乳恒牙交替期
5. 恒牙列期	> 12Y	无乳牙

无牙期口腔内状态



正面觀



側面觀

（二）儿童时期的3个牙列阶段

◆ 乳牙列阶段

（6月～6Y）乳牙萌出～恒牙萌出之前。

◆ 混合牙列阶段

（6～12Y）恒牙开始萌出，乳牙依次替换～结束。

◆ 年轻恒牙列阶段

（12～15Y）口腔内全部为恒牙，除8外均已萌出

(二) 儿童时期的3个牙列阶段与儿牙的关系

- **乳牙列阶段：**乳牙龋开始发生和增多，早发现早治疗，防止乳牙早失造成的错合畸形，保护乳牙、加强口腔卫生宣教。

- **混合牙列阶段：**早期预防矫治错合畸形，诱导建立正常恒牙合。恒牙龋开始发生，早期防治恒牙龋。

- **年轻恒牙列阶段：**一部分恒牙的牙根形成，但髓腔大--牙髓治疗注意

另一部分恒牙的牙根尚未完全形成--根诱
尽可能保存第一，第二恒磨牙

三、咬合发育阶段的分期

Hellman咬合发育阶段（牙萌出年龄）

I	A 乳牙萌出前 C 乳牙咬合完成期	无牙期 乳牙萌出期
II	A 乳牙咬合完成期 C 第一恒磨牙、切牙 萌出开始期	乳牙列期
III	A 第一恒磨牙萌出完成期（恒切牙丰满或全萌） B 侧方牙群替换期 C 第二恒磨牙萌出开始	混合牙列期
IV	A 第二恒磨牙萌出完成期 C 第三恒磨牙萌出开始期	恒牙列期
V	A 第三恒磨牙萌出完成期	

注：A: Attained

C: Commenced

B: Between A and C

第二节 颅面骨骼和牙列的生长

一、颅面骨骼的生长（自学）

前凶、后凶多闭合时间、意义。上下颌骨生长方向示意图。器官生长发育曲线（Scammon）

各系统指--? 意义?

淋巴系统

神经系统

骨骼系统

生殖系统

二、牙齿的时间

(一) 牙齿发育的时间

发育时间:

人类一生有二付牙齿，先简单后复杂，先弱后强，先少后多，二种牙列的发育时间虽不同，但都遵循：一定时间、一定顺序和左右对称性发育的规律

Nolla将下6、上1的X线片的钙化过程分成10个阶段。临床上常用来评估牙齿的发育程度。

牙齿的发育

- 生长期、钙化期和萌出期三个阶段。
- 而在生长期又具有蕾状、帽状、钟状的组织变化。
- 本章节我们着重学习乳牙、恒牙的发育时间表。
- 尤其对各牙的萌出和牙根完成时间必须掌握，因为临床工作中治疗计划常参考牙齿的发育时间选择治疗合适的方法。

(二) 牙齿萌出顺序:

牙齿萌出顺序在咬合诱导中的特别意义。萌出顺序紊乱，常导致错合，如上4较上3萌出早→萌出间隙不足

正常顺序: p17

乳牙: 下A > 上A > 上B > 下B > 下

D > 上C > 下C > 下E > 上E

恒牙: 下6 > 上6 > 下1 > 下2 > 上1 > 上

2 > 下3 > 上4 > 下4 > 上5 > 下5 >

上3 > 下7 > 上7

了解内容

- (1) 牙齿发育的 1 0 阶段
 - (2) 牙齿的萌出时间的分布、
个体差异、影响因素
 - (3) 生理性流涎
- (三) 牙齿萌出的变异

三、牙列与咬合的生长发育

- ◆ 掌握牙弓的发育变化

生理间隙--发育间隙，灵长间隙

剩余间隙

- ◆ 掌握末端平面及类型

- ◆ 掌握丑小鸭阶段

- ◆ 了解颌间间隙

牙列与咬合的生长发育

(一) 牙期IA 颌间间隙

infermaxillary space

除第一乳磨牙相当部有上下接触外、余全无接触，从正中观察有一间隙称~

(二) 乳牙咬合完成前期IC

颌间间隙消失，由哺乳功能发展到咀嚼功能和语言功能的过程

(三) 乳牙咬合完成期II A

间隙?

1. 乳牙列的生理间隙

a. 灵长间隙

上颌乳侧切牙与乳尖牙之间，下颌乳尖牙与第一乳磨牙之间的间隙存在于灵长类动物牙列间的这种间隙称~

b. 发育间隙

乳牙列中灵长间隙以外的生理间隙称~

2. 牙弓的发育变化

1) 牙弓宽度 (径) 多以尖牙间距为指标。 ↑

- 尖牙间距--两侧乳尖牙 (c-c) 或恒尖牙, 舌尖顶的距离 ↑ ↑
- 磨牙间距--两侧第一恒磨牙近中舌尖之间的距离稍 ↑

2) 牙弓长径 ↓

- ◆ 定义--乳中切牙或恒中切牙的切缘唇侧连线和两侧第二乳磨牙或第二前磨牙的远中面做一连线, 通过两中切牙之间做直线与以上两连线相交为牙弓长径。
- ◆ 变化--上颌不明显, 下颌减少 (因为剩余间隙, 切牙由直立向唇侧倾斜) 恒牙列较乳牙列减少。

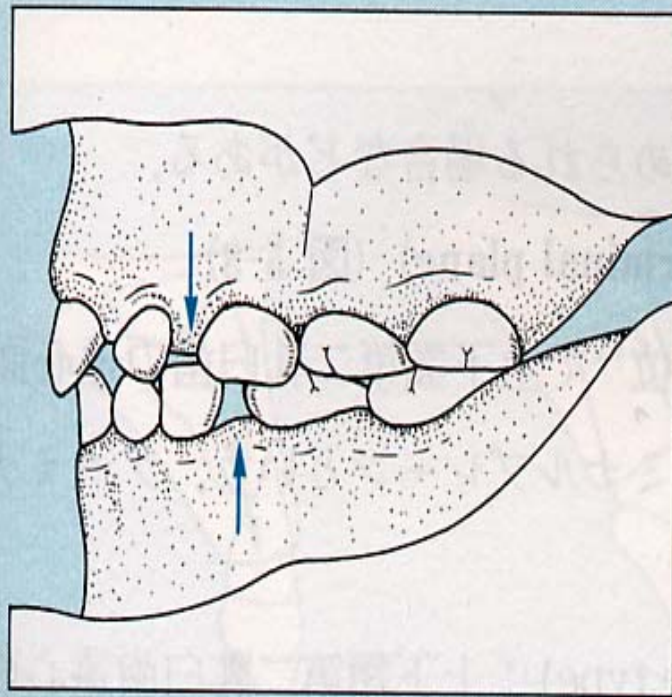
3. 第二乳磨牙末端平面 terminal plane

- 近中、远中、垂直型分类
- 第一恒磨牙萌出路径
- 与第一恒磨牙合关系建立的三种途径

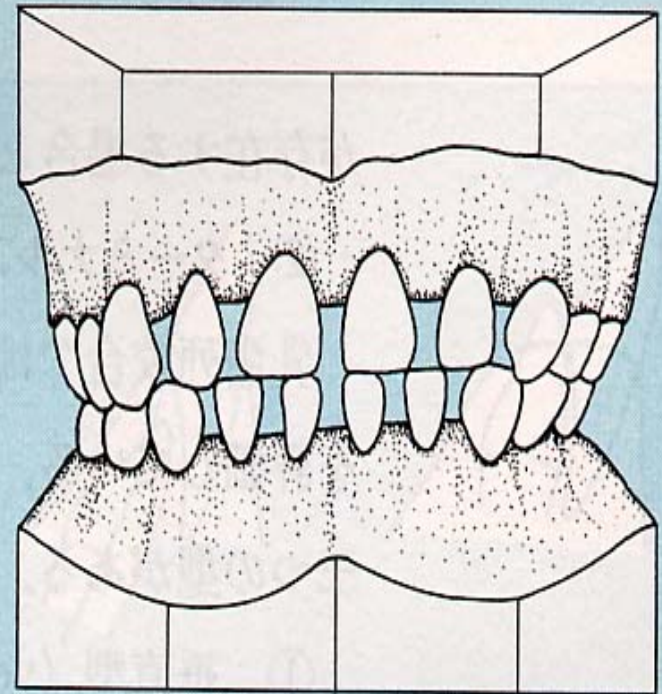
4. 乳牙切缘和颌面的磨耗

- 覆合over bite
上切牙至下切牙的 $1/3 \sim 1/2$ ，3Y变深，5Y变浅，
对刃或浅覆合覆盖关系。
- 覆盖over jet
恒 3mm, 3Y约1mm。

乳牙列灵长间隙和发育间隙



a



b

（四）第一恒磨牙或切牙萌出开始期（IIC）

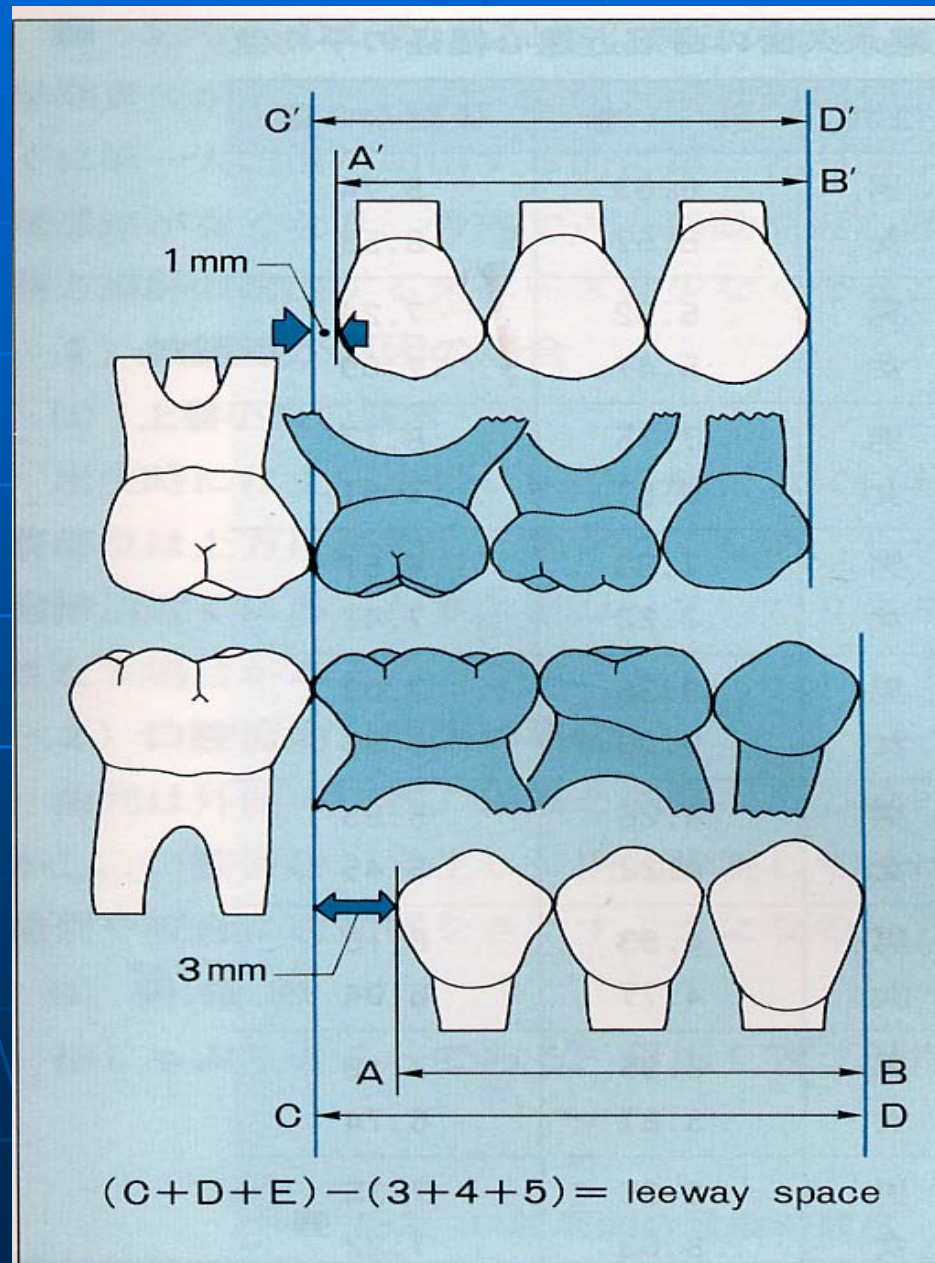
- 1.第一恒磨牙的合关系：咀嚼面积↑，颌间高度，上下牙弓的近远中合关系
- 2.第一恒磨牙的萌出：正常萌出的因素有：
 - 1) 萌出位置，方向，速度，颌骨发育程度
 - 2) 第二乳磨牙的末端平面和灵长间隙等上颌牙轴向远中倾斜，下颌向近中倾斜

例：乳牙早失，乳磨牙邻面龋→移位，牙弓长度↓

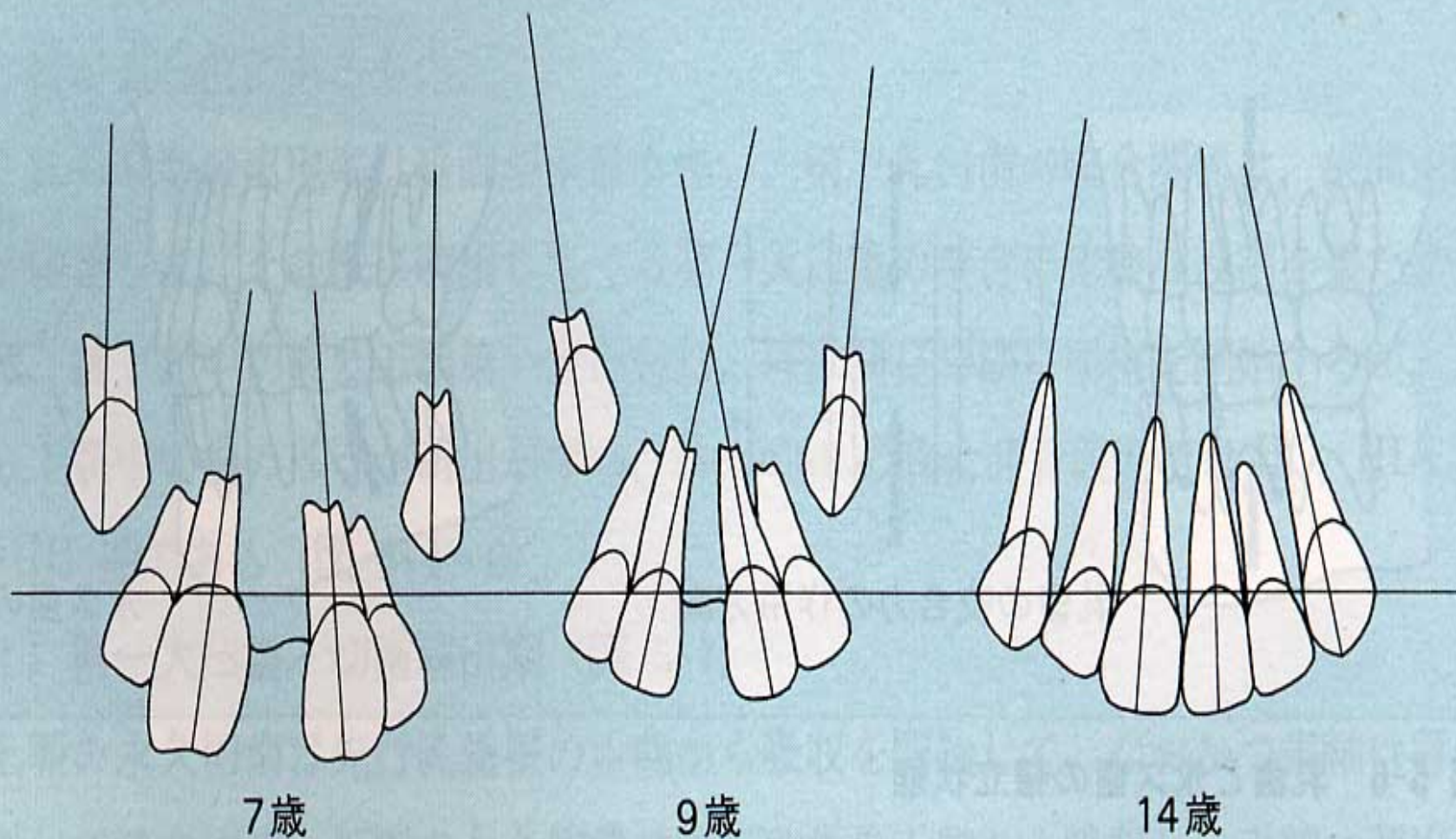
(五) 第一恒磨牙萌出结束及恒前牙萌出 (IIIA)

- 尖牙间距增加: 男 > 女 平均 上颌4mm, 下颌2.5mm
- 磨牙间距的变化: 男=女, 上颌稍↑, 上下颌基本不变。
- 牙弓向前生长, 上颌的1.4mm, 下颌的0.1mm, 上下颌乳切牙150度, 恒切牙120度。
- 切牙向远中萌出, 丑小鸭阶段 (ugly duckling stage)
- 下切开拥挤现象: 发生7——10Y 恒切牙唇例倾斜, 尖牙间距增加, 剩余间隙合调整10—12Y, 若不能缓解, 加后牙萌出压力→拥挤明显

剩余间隙



上颌恒切牙萌出切牙中缝自然消失的过程



(六) 侧方牙群替换期 (IIIB)

1. 意义: 有利于第一恒磨牙在侧发牙群替换期建立正常的咬合关系。

2. 侧方牙群的替换顺序: 替换期9⁻12Y, 剩余间隙
(III+IV+V) - (3+4+5) 之差

上颌0.9mm (1mm), 下颌1.7mm/单侧

例: 正常上颌 4→3→5 5→4→3

如 (4→5→3) 尖牙萌出位置不足错颌

下颌 3→4→5 4→5→3

(七) 第二恒磨牙萌出期 (IIIC)

第三节 生长发育的评价与研究方法

一、生长发育的评价方法

A. 常用生长发育指数

体重比、坐高比、胸围比，Kaup指数、Rohrer指数、Pirquet营养指数

B. 常用评价方法

实际年龄、生理年龄、骨龄、牙龄（牙齿萌出年龄、矿化年龄）临床上其他

二.常用的研究方法

- 横向研究法
大群体,短时间,对平均值进行对比的研究方法
- 纵向研究法
同一个体或群体长期追踪观察的研究方法
- 混合研究方法
综合横向和纵向的优点,但缺点也互补的研究方法
- 相对生长
不同步生长发育的相对关系的研究方法

第三章 牙的解剖形态与组织结构特点

复习内容:

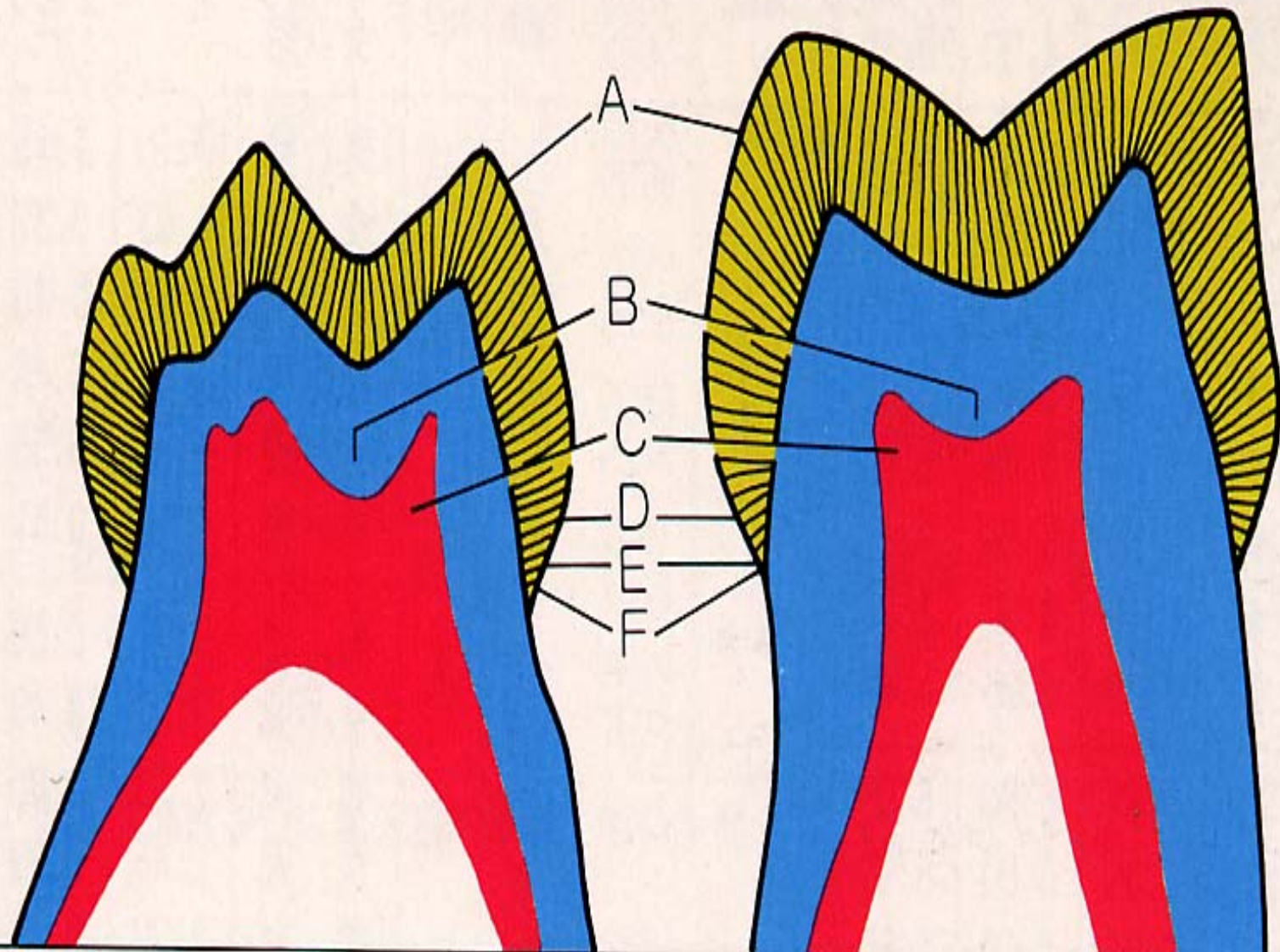
1. 乳牙的临床记录符号

(1) 罗马数字 I . II

(2) 英语字母 A . B . C . D . E

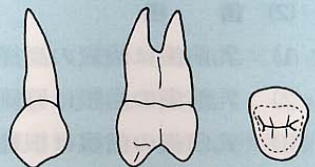
2. 口腔流行病学调查时常用的两位数标记法 (简称 F D I 法)

- 第一位数代表牙的区位，第二位数代表牙在牙列中的位置。
- 区位 右上 5 → 左上 6 → 左下 7 → 右下 8
- 例：左上第二乳磨牙 6 5





上顎右側第一乳臼齒



上顎右側第一小白齒



下顎右側第一乳臼齒



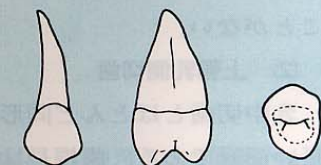
下顎右側第一小白齒



上顎右側第一大臼齒



上顎右側第二乳臼齒



上顎右側第二小白齒



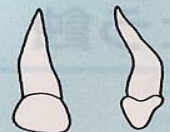
下顎右側第二乳臼齒



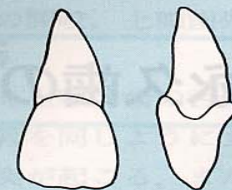
下顎右側第二小白齒



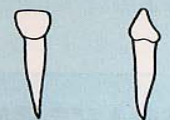
下顎右側第一大臼齒



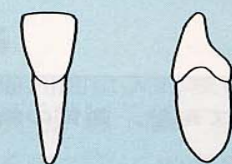
上顎右側乳中切齒



上顎右側中切齒



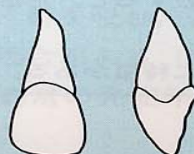
下顎右側乳中切齒



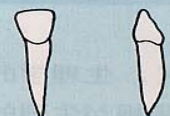
下顎右側中切齒



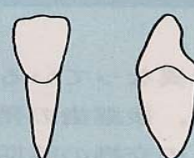
上顎右側乳中切齒



上顎右側中切齒



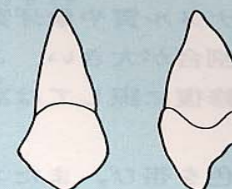
下顎右側乳中切齒



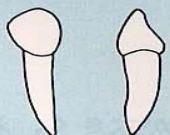
下顎右側中切齒



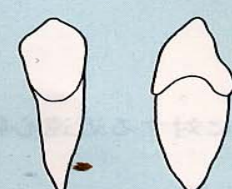
上顎右側乳犬齒



上顎右側犬齒



下顎右側乳犬齒



下顎右側犬齒

第一节 乳牙的解剖形态

一、牙体形态

(一) 乳牙牙体形态的特点

1. 除乳磨牙外，基本上类似其继承恒牙。
2. 牙冠的近远中径较大（乳磨牙），牙冠高度较短
3. 牙冠的近颈部有带状隆起，尤第一乳磨牙颊侧明显
4. 牙颈部明显缩窄 → 充填修复时防悬突
5. 乳磨牙的合面颊舌径较牙冠膨隆部的颊舌径小，尤下D明显
6. 乳磨牙牙尖，发育沟不如恒牙规则，复杂、窝沟多 → 龋的预防扩展
7. 根冠长比例大，故乳牙显得根较长
8. 乳磨牙根分叉度大，近髓底 → 拔牙时防止带出恒牙胚
9. 乳牙根可发生生理性吸收 → RCT的适应证，根充材的要求
10. 牙釉质极薄（ $< 1\text{ mm}$ ）牙齿厚度约 $2 \sim 3\text{ mm}$ → 备洞注意
11. 髓腔形态与牙外形基本一致，髓腔大，髓角高，尤近心髓角突出 → 开髓点

(二) 各乳牙的牙体形态

乳恒牙的临床鉴别：掌握

- 1、磨耗度：乳——明显 恒——不明显、切嵴结节
- 2、色泽：乳——色白 恒——微黄，更具光泽
- 3、形态：乳——牙冠短，近远心径大，近颈 $1/3$ 突出，颈部收缩.
- 4、大小：乳——与同名恒牙相比为小，乳牙除外
- 5、排列：参考牙列中牙齿排列的顺序

二、牙髓腔形态

- 1、乳牙的髓腔形态与牙的外形一致
- 2、与恒牙相比较为复杂，侧支根管多而乱
- 3、髓室大、髓角高、根管粗大、髓腔壁薄，根尖孔大

第二节乳牙组织结构特点

1. 牙髓对刺激的感受性低；因为NF少，未成熟，所以临床上发生牙髓炎症时症状少
2. 修复性牙本质形成功能旺盛，尤龋、磨耗时
3. 乳牙的硬度低；因为有机成分高，厚度薄；所以易患龋
4. 化学反应性明显较恒牙敏感，所以临床使用的药物刺激性要小
5. 硬组织易脱钙，氟处理抗酸性增强
6. 牙髓组织存在周期性变化—治疗适应症的选择

第三节 乳牙的牙根吸收

乳牙根存在着生理性吸收、病理性吸收

(1) 生理性吸收：替换期乳牙特有的、选择牙髓治疗的方法

(2) 病理性吸收：慢性炎症性刺激，与替换期无关

乳牙根形成至开始吸收的时期，牙根处于相对的稳定期，是临床上牙髓病和根尖周病治疗的良好时期，重点记P42表乳牙牙根的稳定期。

例：乳下前牙区“双层牙”

乳牙早期脱落

第四节 乳牙的重要作用

1. 乳牙不仅是乳儿期、幼儿期、学龄期咀嚼器官的主要组成部分，另
2. 有利于儿童的生长发育——营养的吸收
3. 有利于恒牙的正常萌出及恒牙列的形成——诱导
4. 有利于发音和保护心理——修复时考虑年龄、活动或固定

第五节 年轻恒牙的特点

1. 定义：已萌出，未达合平面、在形态、结构上尚未完全形成和成熟

2. 特点：

(1) 形态、结构——髓腔大，髓角高，髓腔随年龄增加变小

(2) 咬合关系——不断萌出中，牙根形成 $2/3$ （ $\sim 3/4$ ）时萌出，继续发育，达合平面仍需 $0.5\sim 1$ 年，临床中六龄牙萌出中龋病预防

(3) 牙根——根管粗大，根尖牙乳头要保护，根尖孔大，血运丰富

3. 年轻恒牙与龋病的关系

因为硬组织薄，钙化度低，溶解度高，渗透性强，所以易发生龋坏，并且发展快，多为急性龋，多发，多牙面，备洞时敏感（牙本质小管粗大）。

4. 临床上治疗年轻恒牙时注意保髓——细胞多，血运丰富，抗病，修复力强

■ (1) 炎症被局限 (2) 扩散（根尖孔）