

微笑计划西安站教辅笔记

口腔解剖生理学

第一单元 牙体解剖生理学

1. 牙的组成从外部观察，牙体由三部分组成：

(1)牙冠:有解剖牙冠和临床牙冠之分。也是发挥咀嚼功能的主要部分。

临床牙冠为牙体暴露于口腔的部分，牙冠与牙根以龈缘为界。

解剖牙冠指牙体外层由牙釉质覆盖的部分，临床牙冠短于解剖牙冠

(2)牙根:有解剖牙根和临床牙根之分。

解剖牙根指牙体外层由牙骨质覆盖的部分，也是牙体的支持部分。临床牙根为牙体在口腔内不能看见的部分，以龈缘为界。

(考点) 牙龈萎缩临床牙冠变长，重度磨耗：解剖牙冠变短

注：牙冠=解剖牙冠，牙根=解剖牙根

(3)牙颈(颈线、颈缘、颈曲线):指解剖牙冠与牙根交界处的弧形曲线

(考点) 颈缘的方向—唇舌面凸向根方，近远中面凸向冠方

2. 牙的组成从纵剖面观察，牙体的组织包括：

(1) 牙釉质:构成牙冠表层的、高度钙化的最坚硬组织。

恒切牙切缘—2mm, 磨牙牙尖—2.5mm, 乳牙较薄，仅为0.5-1mm(1.3mm)——考过

(2) 牙骨质:牙根表面

(3) 牙本质: 构成牙体的主体，

(4) 牙髓:唯一的软组织

3. 牙的分类

(1)根据牙的形态和功能分类

- 1) 切牙: 切割
- 2) 尖牙: 穿刺、撕裂
- 3) 前磨牙(双尖牙): 协助
- 4) 磨牙: 捣碎、磨细

(2) 根据牙在口腔内存在的时间分类--乳牙、恒牙

乳牙--存留时间 5-10 年, 最短 5-6 年, 最长 10 年左右 (考点)

(3) 按位置--前牙、后牙: 口角位置--3 和 4 之间 (3 的远中 4 的近中) (考点)

4. 牙的功能: 咀嚼, 发音和言语, 保持面部性形态协调美观

无 (清洁) 自洁口腔的作用, 无吸吮作用,

(二) 牙位记录方法:

(1) 部位记录法: 最常用, 以 “+” 符号将牙弓分为上、下、左、右四区

--恒牙: 阿拉伯数字 1-8 分别依次代表中切牙至第三磨牙,

--乳牙: 罗马 I-V 乳中到第二乳磨 (C-右下、D-左下)

(2) Palmer 记录系统: 分为上、下、左、右四区, 恒牙记录同部位记录法; 乳牙

以英语字母 A-E 代表每区的乳中切牙至第二乳磨牙

(3) 通用编码系统: 恒牙从 1 分区开始到 4 分区的 1~32; # 一般在恒牙前面

乳牙为从 1 分区到 4 分区的 A~T.

(4) 国际牙科联合会系统 (双位数记录法) (FDI)

--把恒牙四分区 1、2、3、4, 基础上加具体牙位;

--把乳牙四分区为 5、6、7、8, 再加上具体牙位

(三) 牙的萌出及乳恒牙更换

1) 出龈: 破龈而出

2) 萌出: 从牙冠出龈至达到咬合接触的全过程 (1.5-2.5 个月),

注: 牙萌出的时间是出龈的时间 (高频考点)

乳牙牙胚发生于胚胎第 2 个月, 钙化于 5-6 个月

第一恒磨牙牙胚形成于胚胎第四个月, 钙化于出生时

3) 牙萌出的顺序

—乳牙萌出顺序: (I II IV III V) —ABDCE

—恒牙萌出顺序: 上-6124357, 6124537,
下 6124357, 6123457

注: 牙的萌出顺序: 6124357

上 3 比下 3 更容易阻生

(四) 牙体解剖的常用名词及解剖标志

1) 中线将牙弓分成左右两等分, 假想线 (看中线找左右)

2) 牙体长轴: 通过牙体 (牙冠与牙根) 中心的一条假想直线。

3) 接触区: 相邻两牙邻面接触的部位, 亦称邻接区。 (看见邻面选接触)

4) 线角: 两相邻牙面相交所成的角称线角,

5) 点角: 三个相邻牙面相交所成的角称点角

6) 外形高点: 牙体各轴面上最突出的部分

2. 牙冠各面的命名

注: 颌面: 上下牙咬合接触时的一面

3. 牙冠的表面标志

—突起部分: 牙尖、结节、舌隆突、嵴

1) 牙尖: 牙冠上近似锥体形、突出成尖的部分称牙尖。在尖牙切端、后牙骀面上。

2) **结节**: 牙釉质过分钙化所形成, 随着牙的磨耗逐渐消失

一切缘结节: 初萌切牙切缘上圆形的隆突, (必须在切牙上)

舌隆突: 前牙舌面近颈 1/3

3) **嵴**: 为牙釉质的长线状隆起。如横嵴、斜嵴

一轴嵴: 牙尖到牙颈纵行隆起 (颈 1/3)

一牙尖嵴: 牙尖--近远中

一三角嵴 (横嵴、斜嵴): 牙尖-颌面, 只存在后牙颌面

一斜嵴: 颌面两牙尖三角嵴斜行相连 (上 6)

一横嵴: 相对牙尖的两条三角嵴横过颌面相连而成 (下 4)

一切嵴: 切牙切端舌侧长条形的釉质隆起

一颈嵴: 唇颊面颈缘部分

一边缘嵴--前牙舌窝, 后牙颌面

2. 凹陷部分

一窝:

一沟: **发育沟**: 两个生长叶相连成的明显而有规则的浅沟

副沟: 除发育沟以外的沟

裂: 钙化不全的沟称为裂

点隙--3条或3条以上的发育沟汇合处所形成的点状凹陷。

3. **斜面**: 组成牙尖的各面, 称为斜面。两面相交成嵴, 四面相交成牙尖顶

4. **生长叶**: 牙发育的钙化中心称为生长叶, 其交界处为发育沟。多数牙为4个

第三节 牙体外形及解剖意义

共同特点

—外形高点：唇侧所有牙-颈 1/3、舌侧-前牙（颈 1/3），后牙-中 1/3，

除了上 3—位于颈、中 1/3 交界处

—所有牙根都偏远中

—所有牙尖都偏近中（除上 4 颊尖及上乳尖牙）

恒牙外形及临床应用解剖

1. 上颌 1:

—切牙中体积最大、卵/尖/方

—唇面：近中切角近似直角，远中圆钝；切颈径大于近远中径（切 1/3 最大）

切缘可见 3 个切缘结节。切 1/3 可见两条纵行发育沟

—舌面：舌窝、舌隆突

—切嵴：侧面观，切嵴在牙体长轴的唇侧

—牙根：近颈部的横断面呈圆三角形（旋转力），冠根比 1:1

—邻面：近中接触区-切 1/3 近切角，远中：离切角稍远

总结：冠根比 1:1，切缘处 2 个发育沟，3 个切缘结节，4 个生长小叶

近中切角直远中切角圆钝，牙根圆三角-扭转力，切嵴在牙体长轴唇侧

2. 下颌 1: （牙根葫芦形，禁扭转）—小不 2 等 1 垂直

—全口牙中最小，牙冠宽度=上 1 的 2/3，

—离体后难以区分左右

—近中缘≈远中缘；近中切角≈远中切角≈锐角

—切缘垂直牙体长轴

—舌窝及嵴不明显

—根远中面长形凹陷较近中深

3. 上颌 2

—常常变异或缺失，（锥形牙）

—近中切角-锐角，远中切角-圆弧形

—舌窝窄而深—龋病、畸形根面沟、畸形舌侧窝

—根尖多偏向远中，拔牙时可稍加扭转力

4. 上颌 3:

—是口内牙根最长的牙，冠根比 1:2,

—口内存留时间最长（满足：自洁作用好，患龋病几率小，牙根最长，）

—唇面：外形高点在颈、中 1/3 交界处，牙尖=90°（偏近中）

近中斜缘与远中斜缘夹角 90°

—圆五边形：近中缘 > 远中缘，近中斜缘 < 远中斜缘

—唇轴嵴明显，牙尖—颈 1/3 处。

—舌面：舌轴嵴：近中舌窝 < 远中舌窝

—牙尖：四嵴（唇轴嵴、舌轴嵴、近中及远中边缘嵴）四斜面

近中牙尖嵴 < 远中牙尖嵴，

—牙根：横断面圆三角形（旋转力）

—邻面：近中接触区近切角，远中接触区稍远

5. 下 3：（下山—3 抄近道走直线）

—比上 3 窄、薄，牙体细长

—牙尖 > 90°，发育沟不如上 3 明显

—舌轴嵴边缘嵴均不如上 3 明显

—牙根细长，下 3 近中缘与牙根近中缘相连成直线

注：不明显，圆钝，近中缘相连成直线

6. 上 4

—前磨牙中**体积最大**，牙冠立方形

—颊面：**颊尖偏远中**

—邻面：**近中沟**（越过近中边缘嵴到近中面），止于远中边缘嵴）

—牙根：扁，根中或根尖分为颊舌两根

—颌面：似六边形，**颊缘 > 舌缘**

—近中点隙-**近中沟**、远中点隙-**中央沟**

下 4（颊舌尖落差大）

—前磨牙中**体积最小**

—舌尖是颊尖的 1/2

—嵴：**横嵴**

—沟：**近中舌沟**

—窝：小三角形的近中窝，长圆的远中窝

—颊尖位于牙体长轴上

上 5

—轮廓不如上 4 明显

—颈部少有凹陷，中央窝浅

—近远中两点隙距离较近—**中央沟短**

下 5（畸形中央尖）

2 尖型和 3 尖型，牙冠方圆，长=宽=厚

—发育沟：H 型、U 型、**Y 型（三尖型）**—近中舌尖大于远中舌尖

--舌面与颊面大小相等，2尖可见一个舌尖，3尖可见2个舌尖

上6 (上颌牙中体积最大)

--颊面：梯形，颌缘长于颈缘，外形高点在**颈部 1/3** 处。

--舌面：近中舌尖宽于远中舌尖，外形高点在舌面的中 1/3 处，**近中舌尖**
的舌侧有第五牙尖。

--牙根：**三根，近中颊根、远中颊根、舌根（最大）**

--颌面：**斜方形，颊舌径大于近远中径**---**近中舌尖+远**

--牙尖：**近中舌尖>近中颊尖>远中颊尖>远中舌尖**

--嵴：**斜嵴**---**近中舌尖三角嵴和远中颊尖三角嵴**---**（钝角）**

--（2个）窝：中央窝 2/3+远中窝 1/3

--（3条）沟：颊沟、近中沟、**远中舌沟**

下6 (下颌中体积最大)

--颊面：梯形，**近远中径大于颌颈径**

--舌面：梯形，**近中舌尖>远中舌尖**

--牙根：**近中根+远中根（近中根+远中颊根+远中舌根）**

--颌面：颊缘长于舌缘

--**五个牙尖**---**近中颊尖、远中颊尖（三角嵴最长）远中尖（最小、三角嵴最短）、近中舌尖和远中舌尖**

--**2个窝**：中央窝（大）+近中窝

--**3个点隙**：中央、近中、远中

--**5条发育沟**：**颊沟、远中颊沟**、舌沟、近中沟和远中沟**（唯一颊面 2条发育沟）**

上 7

—体积稍小于第一磨牙

—远中舌尖更小，近中舌尖占舌面的大部分，极少有第五牙尖

下 7

—有四个牙尖或五个牙尖

—4 尖：颌面**方形**，**4 条发育沟**，**田字型颌面**，**十字形发育沟**，可有 C 型根

接触区的位置

1. 前牙：**近中面**接触区**靠近切角**，**远中稍远**（除下 1）

2. **前磨牙近远中面**：均靠近殆缘偏颊侧

3. **下 6 近远中**：均靠近殆缘偏颊侧

4. **上 6 近中**：殆 1/3 与颊 1/3、中 1/3 交界处

远中：**殆 1/3 与舌 1/3、中 1/3 交界处**

（二）恒牙临床应用解剖

（1）切牙：

上颌切牙：外伤+发音+美观

上颌切牙舌侧：上颌侧切牙舌窝顶点

下颌切牙舌侧：牙垢、牙石、牙周病

上颌中切牙、尖牙：可用旋转力

下颌切牙：不可用旋转力

（2）前磨牙

龋齿的好发部位；作为义齿修复的基牙

除了上4其余都可以用旋转力

判断颞孔的位置；可出现畸形中央尖（下5多见）

（3）磨牙

第一磨牙易龋坏，恒牙龋坏率最高

上下6的位置和关系，维持正常咬合

第一磨牙牙冠形态与第二乳磨牙相似

上颌窦：上6758；下颌管：下8；腮腺导管口：上7，腭大孔：上8

（四）乳牙外形及临床解剖

--乳牙：体积小，颜色白，颈嵴突出，冠根分明、

--乳前牙（宽冠窄根）--上乳1牙冠短而宽，似铲形，宽冠宽根

--上颌乳3：牙尖偏远中

--下颌乳前牙舌面边缘嵴与颈嵴比恒前牙明显（高频考点）

--乳磨牙：根干短，根分叉大

--下乳4近中颊侧颈嵴特别突出，形态不同于任何恒牙（四不像）

下颌乳五：三个牙尖（近中颊尖、远中颊尖、和远中尖）大小等大

下颌乳4

--①颊面：近中缘长直，远中缘短而突---近中缘为底。

--②颌面：近中边缘嵴特短，远中边缘嵴为底

--③近中邻面：近中颊、舌两尖相距较近--颈缘为底

乳恒牙鉴别

a)体积：恒牙体积较大（6>7>8），乳牙体积小，乳磨牙体积以第一乳磨牙较小，

第二乳磨牙较大

b)颈嵴:恒牙颈嵴突起不明显, 乳牙颈嵴突起明显

c)冠根分界: 恒牙牙冠颈部缩窄, 乳牙牙冠颈嵴突出, 冠根分明

d)牙根:恒前牙根尖可偏远中, 恒磨牙根干较长

乳前牙--根尖可偏唇侧, 根分叉小;乳 磨牙根干短, 根分叉大。

e) 颜色: 恒牙牙冠呈乳白色偏黄, 乳牙牙冠偏青白

(三) 牙体形态的生理意义

①切端及合面: 切割食物, 边缘嵴: 聚集食物, 沟: 排溢食物

②唇、颊、舌面突度:

--起生理性按摩作用, 可防止牙龈萎缩,

--牙冠颈 1/3 扩张龈缘

--防止食物嵌塞

--分散合力, 利于牙的稳固

凸度过小, 创伤性萎缩, 凸度过大, 废用性萎缩;

注: 没有保护牙槽骨的作用

③楔状隙: 正常接触区的周围均有呈 V 字形的空隙

--食物的溢出道, 保护牙槽骨, 不使食物残渣积存

--在龈方者称为邻间隙, 在殆方称为外展隙

第四节 髓腔形态及应用解剖

1. 髓室: 髓腔朝向根颈及牙冠的一端扩大成室 (6 面)

--髓角: 髓室深入牙尖突出成角的部分

--髓室顶: 与殆面或切嵴相对应部位

--髓室底: 与髓室顶对应的部位 (前牙无)

--髓室高度：**顶与底的垂直距离**

根管口：髓室与根管移行处为根管口（上3最不明显）

2. 根尖孔--**根管末端开口处**

--多位于根尖（57%），旁侧少（43%）

--**最多舌侧**，最少唇颊侧（**舌>近中>唇颊侧**）

根管**最狭窄处**--**距离根尖孔约 1mm 处**

3. 根管系统

--管间侧枝（管间吻合）：**相邻根管**，**根中 1/3 多于根尖 1/3**

--根管侧枝：常与**根管呈接近垂直角度**，其开口称为侧孔--17%

--根尖分歧：**根管存在**，前磨牙和磨牙**居多**

--根尖分叉：**主根管不存在**，（侧孔）

--副根管：**髓室底至根分叉的通道（磨牙）**，开口称为副孔。**20-60%**

4. 髓腔的增龄变化：继发性牙本质

①青年人的髓腔比老年人的髓腔大

②乳牙髓腔**相对**比恒牙大

③上颌**前牙**首先沉积在**舌侧**，其次为**髓室顶**。

④**磨牙**沉积在**髓室底**，其次为髓室顶和侧壁。

注：髓角、髓室顶变低，髓室底变高

3. 恒牙髓腔的特点

牙位	根管	髓腔	牙位	根管	髓腔
上 1		唇舌观：平颈缘处最大，梭形 近远中冠：冠中1/3 恒剖面：圆三角形	下 1	唇舌双根管 4%	唇舌观：颈缘附近最大 近远中径：近切嵴最宽 横剖面：唇舌径>近远中径
上 2			下 2	唇舌双根管 10%	
上 3			下 3	唇舌双根管 4%	
上 4	双根管：65%； 单双管：28% 单根管：7%；	似立方形，颊舌径>近远中径，髓室顶凸向髓腔，最凸处与颈缘平齐，上4肾形，上5椭圆形，	下 4	单根管 83%	颊舌径大于近远中径，椭圆形
上 5	双管：11% 单双管：41% 单根管：48%；		下 5		
上 6	颊舌两根管 MB2： 63%	似立方形，颊舌径>近远中径>髓室高(2mm)，凹向下，最凹处与颈缘平齐，髓室底位于颈缘根方约2mm处，上6舌侧根管口大而圆，近中颊侧髓角高(非功能尖)，	下 6	近中双根管 87% 远中双根管：40%	立方形，近远中径>颊舌径>髓室高度(1mm)，髓室底到根分叉的距离是2mm，最凹处与颈缘平齐，位于颈缘龈方约1mm，近中舌侧髓角高，
上 7	上7MB2--颊舌两根管： 30%		下 7	近中双根管：64%，远中双根管 18% 近远中根颊侧融合形成“C”形根 31%	

4. 恒牙髓腔的临床意义

--前牙开髓时应从舌面中央向牙颈部方向钻入

--下前牙双根管多为唇舌侧

--上颌前磨牙近远中径在颌面宽而近颈部窄，防止从近远中面穿孔

--上颌磨牙近颊和近舌髓角高，避免穿髓

--上颌磨牙舌侧髓角高于颊侧

--下颌磨牙牙冠向舌侧倾斜开髓应在颌面偏向颊侧处

5. 乳牙髓腔特点：按牙体大小比例，相对来讲乳牙的髓腔比恒牙者大。

髓室大、髓壁薄（穿髓）、髓底薄、髓角高，髓室底薄（底穿），髓室顶和髓室

--上颌乳磨牙--舌侧根管最粗大

--下颌乳磨牙--近中舌侧髓角最高

--乳牙根在替牙前3-4年开始吸收（生理性吸收），治疗时勿将吸收穿透的髓室底误认为根管口。

第二单元 牙合与牙合位

二、牙合的发育阶段及影响因素

--乳牙牙合-5个月建立，2.5岁（30个月）建立完成，持续到六岁

--替牙颌-6-12岁

--恒牙颌-在出生第一年中，上下颌间没有明确的牙尖交错位（正中位），此时下颌以前后向运动为主，侧方运动较少

1. 乳牙牙合特征

以4岁为界，乳牙（牙合）分为早期和晚期

2.5~4岁期间

-① 齐平末端（上下颌第二乳磨牙远中面相齐成一垂直平面）

-② 无明显间隙

-③ 无显著磨耗

-④乳牙位置较正，牙合曲线不明显

-⑤ 覆牙合较深，覆盖较小

4-6 岁期间的特征：（双有、不齐）

--①有间隙有磨耗（发育间隙）--灵长类间隙,上乳 3 近中，下乳 3 远中

--②下颌第二乳磨牙移至上乳 5 的稍前方（近中）

--③暂时性深覆牙合减小

替牙牙合特征（6-12 岁）--暂时性错殆

--①上唇系带位置过低

--②中切牙间隙（随着 2、3 的长出，间隙消失）

--③切牙、侧切牙牙冠偏远中 -牙根偏近中

--④暂时性前牙拥挤

--⑤暂时性远中牙合

--⑥暂时性深覆牙合

注：没有暂时性深覆盖、反颌、对刃、开殆

早期恒牙牙合特征

第二恒磨牙约 12-14 岁萌出，其所占的位置间隙，大部分是由面前部前

2/3 向前增长，小部分是面后 1/3 向后增长获得

第二节、牙列

一、牙列形态、牙排列特点和生理意义 决定牙弓形态 3-3（前牙）

--方圆形 一切牙略为平直，3 的远中才转向远端

--椭圆形 --2 的远中逐渐转向远端

--尖圆形 --（没有说 2 的远中，3 的远中就都是）

注：没有卵圆

(1) 牙弓长度的测量

--左右最后一颗牙远中最突点间连线为底线，由中切牙近中接触点向底线作垂线，若没有最后，那就第二磨牙不能选第三

(2) 牙弓宽度的测量：左、右第二磨牙颊面间最宽的距离

--上颌牙列 宽：55mm 长：50mm (5554) -- (5021)

--下颌牙列 宽：52mm 长：41mm

--Terra 指数：牙列宽度/牙列长度，宽度>长度，

--Bolton:反映上下牙弓协调度

2. 牙排列特点

①牙齿近远中向的倾斜规律

--上颌近中倾斜 2>3>1

--下颌近中倾斜 3>2>1

--前磨牙与第一磨牙近中倾斜依次减小

--磨牙向近中倾斜依次增大

前磨牙向近中倾斜的角度都较直（最直的是5）一新大纲

6<7<8 最正的牙：5

二、牙合曲线

1.纵牙合曲线（牙向近远中向倾斜 spee）

①下颌牙列的纵牙合曲线：又名 spee 曲线，它是连接下颌切牙的切嵴、尖牙的牙尖以及前磨牙、磨牙的颊尖所形成的一条凹向上的曲线。

--最低点在下6远中颊尖

②上颌牙列的纵牙合曲线（补偿曲线）

连接上颌切牙的切缘、尖牙的牙尖、前磨牙及磨牙的颊尖一条凸向下的曲线，后段从第一磨牙的近中颊尖起逐渐向上弯曲称为补偿曲线

3.横牙合曲线（默认指上颌 wilson）（颊舌向倾斜）

--连接两侧同名磨牙的颊尖、舌尖形成一条凸向下的曲线称横牙合曲线

--又称 Wilson 曲线,下颌--凹向上（不明显）

注：随着磨耗，上颌功能尖被磨的低于非功能尖，此时连成的上颌形成的是凹向下的曲线，称反横合曲线

4. 牙合平面

--解剖学牙合平面：从下颌中切牙的近中邻接点到双侧最后一个磨牙的远中颊尖顶所构一的假想平面

--修复学牙合平面（最常用，定位平面）：从上颌牙的近中切角到双侧第一磨牙的近中颊尖顶所构成的假想平面

三、牙合

（一）牙尖交错牙合及其特点

牙尖交错牙合（ICO）是指上、下颌牙尖相互交错咬合，达到最广泛最紧密的接触时的一种咬合关系。

特点：

中线对正，上下牙列的中线对正，并与上唇系带和人中一致。

一牙对二牙,除下 1 和上 8（最后磨牙）外，全牙列最广泛、密切的接触。

上下尖牙接触关系：上 3 牙尖顶对下 3 的远中唇斜面及唇侧远中缘。

第一磨牙接触关系：上 6 近颊尖对下 6 的颊沟

覆合覆盖关系

1.覆盖：指牙尖交错牙合时上颌牙盖过下颌牙的水平距离。

正常覆盖距离在 3mm 以内

I° 深覆盖距离在 3~5 mm

II° 深覆盖距离在 5~7 mm

III° 深覆盖过超过 7 mm

—反覆盖 下颌切牙切缘突出于上颌切牙的唇侧，或下颌后牙的颊尖突出于上颌后牙的颊侧。

2.覆牙合：指牙尖交错牙合时上颌牙盖过下颌牙唇、颊面的垂直距离。

正常覆牙合—在前牙，盖过的部分不超过下前牙唇面切 1/3 者

I°深覆牙合—咬在中 1/3 以内者

II°深覆牙合—咬在颈 1/3 者

III°深覆牙合—超过颈 1/3 者

3.反牙合：下颌牙反盖着上颌牙

—后牙反颌：牙尖交错时，下牙的颊尖咬在上牙颊尖的颊侧

—锁牙合：牙尖交错时，上牙的舌尖咬在下牙颊尖的颊侧

—反锁牙合：牙尖交错牙合时，下牙舌尖咬在上牙颊尖的颊侧

4.切道与切道斜度

—切道：在咀嚼过程中下颌前伸到对刃后在返回牙尖交错位的过程中，下颌切牙所运行的轨道

—切道斜度：切道与眶耳平面相交所成的角正常为 45° - 60°

切道斜度的大小与覆盖成反变关系，覆牙合成正变关系（盖反正颌）

5. 上、下颌第一磨牙关系

--中性牙合--上6的近中颊尖**正对着**下6颊沟

--安氏 II 类--远中错牙合（下颌后缩）上6的近中颊尖咬合在下6颊沟的近中（小2类）--**近近得远**

安氏 III 类--近中错牙合（下颌前突）--**上6的近中颊尖咬合在下6颊沟的远中**（大3类）

上下牙齿对位接触情况--**没有尖与尖的关系**

三、前伸牙合和侧方牙合的特征

1. 前伸牙合--**前牙接触，后牙无接触**

2. 侧方牙合--下颌向一侧运动 **工作侧接触，非工作侧不接触**

--年轻人：**尖牙保护牙合**（工作侧只有尖牙接触）

--年长者：**组牙功能牙合**

3. 随着年龄的增长和牙的磨耗--**尖牙保护牙合可变成组牙功能牙合**

平衡殆分类

双侧平衡殆（全口义齿）--**正中平衡殆--后牙广泛接触，前牙轻接或不接触**

--前伸平衡殆--前牙切缘相对时，后牙保持接触（3点、多点、完善）

--侧方殆平衡--侧方咀嚼，两侧均有接触

注：全口义齿--双侧平衡殆

天然牙平衡殆--单侧平衡殆

四、面部结构的关系

1. 眶耳平面 眶下缘最低点与外耳道上缘连成的平面，**与牙合平面呈**

15° 与地面平行

2. **鼻翼耳屏线** 鼻翼中点至耳屏中点的连线，**牙合平面平行**

3. **Balkwill 角**：下颌**髁状突**中心和下颌中切牙近中接触点的连线与合平面的交角（**约 26°**）

4. **Bonwill 等边三角形**：下颌骨的**双侧髁状突**中心与下颌中切牙近中切角相连，构成了一个边长为 **10.16cm** 的等边或等腰三角形。

第四节、颌位

颌位：即**下颌骨**的位置，由于下颌骨位置的变化，可产生不同的颌位。其中有重复性，又有临床意义的**有三种颌位**（牙尖交错位 ICP、后退接触位 RCP、下颌姿势位 MPP）和正中关系

1. 下颌姿势位（MPP-）

当人直立或端坐，两眼平视前方，不咀嚼、不吞咽、不说话时，下颌所处的位置称为下颌姿势位。**借此确定无牙牙合患者上下颌的垂直位置关系**

2. **牙尖交错位（ICP）=牙位=最广泛接触位=最大牙尖交错位**

--牙尖交错牙合时下颌骨相对于上颌骨或者颅骨的位置关系

--牙尖交错殆位于正中时叫正中殆位

--因牙尖交错牙合而存在，又称为“牙位”或者最大牙尖交错位

牙尖交错位特点--

①上下颌牙处于牙尖交错、最广泛、最紧密的接触关系

②髁突处于下颌窝中央

③可重复，**相对稳定，逐渐变化，又重复的位置**

④是咀嚼肌**肌力闭合道的终点（MPP-ICP 的运动轨迹）。**

3. 正中关系位与后退接触位（RCP）

从牙尖交错位开始，下颌还可再向后下移动少许（约 1mm 左右）下颌的位置为后退接触位——下颌的生理性最后位，韧带位、铰链位——髁突位于关节窝的前上位

同时机制：韧带的可让性（稳定可重复）-正中关系位+铰链位

后退接触位=韧带位=正中关系位=铰链位（18~25mm）转动——稳定重复

4. 三种颌位间的关系

1. 后退接触位（正中关系牙合）与牙尖交错位的关系

正中关系牙合（后退接触位）能自如地直向前滑动到牙尖交错位，其滑动距离多在 0.5~1.0 mm 左右（如有偏斜不超过 0.5 mm）这一距离称为长正中。

2. 下颌姿势位与牙尖交错位的关系

由下颌姿势位通过主动肌肉收缩上提下颌达到初始的牙合接触时，下颌的位置为肌接触位（肌位）（MCP）。正常情况下，肌接触位与牙尖交错位一致。

第四单元、口腔生理功能

第一节 下颌运动

一、下颌运动的形式、范围及意义

1. 下颌运动的形式：（开、前、侧）

开闭口运动：开口型呈“↓”直向下

前后运动、侧方运动

2. 下颌运动的范围

--边缘运动：下颌在各个方向上的最大运动称为下颌边缘运动，最大动

前伸运动 **8-10mm**

--叩齿运动（习惯性开闭口运动）

--功能运动（功能性前伸范围 **3mm**）

3. 下颌运动的制约因素→4 个

--左右侧颞下颌关节：双侧颞下颌关节**解剖因素**是难以改变的

--牙合：唯一可以改变-**决定因素**

--神经肌肉：**最重要的因素**

第二节、咀嚼功能

一、咀嚼运动的过程和类型

1.咀嚼运动的过程

--切割（前牙）-下颌前伸咬合实现、

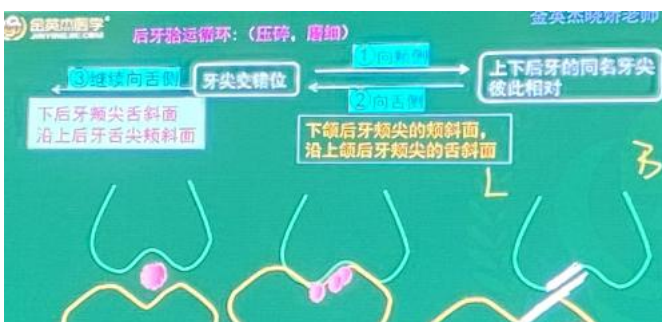
--压碎和磨细（后牙）三个基本阶段：

--（前牙殆运循环）切割运动：前牙切割的水平运动**范围 1-2mm** 通过下颌的前运动，经切牙对刃，滑回至牙尖交错位为**前牙的一次切割运动**

下颌**向下前伸**过程下→准备阶段

由对刃**滑行**回归至牙尖交错位→**发挥功能**的阶段

--后牙殆运循环（**压碎和磨细**）



2.咀嚼运动的类型：咀嚼移动可分为双侧咀嚼和单侧咀嚼，

咀嚼周期：咀嚼食物时，下颌运动有其一定的程序和重复性，

一般咀嚼速度 70-80 次

轨迹图形：似滴泪水形、8 字形

—时间变化 —快（开口）→慢（最大开口）→快（闭口）→慢→（咬合接触），

—一个咀嚼周期所需时间平均为 0.875 s，咬合接触时间平均为 0.2 s，两者之间
比约 4: 1

3.咀嚼效率

—机体在一定时间内，为定量食物嚼细的程度，称为咀嚼效率。

—测定咀嚼效率的方法

—称重法 最常用 4g 花生米-20s

—吸光度法（咀嚼的越细，悬浊度越高）简便、准确；比色法

4.影响咀嚼效率的因素

—牙齿的功能性接触面积（最主要）—（不包括性别）

二、咀嚼运动中的生物力与肌肉活动

1.咀嚼力=咀嚼肌力

--咀嚼肌能发挥的最大力

--颞肌 8cm²>咬肌 7.5cm²>翼内肌 4cm²，共计 19.5cm²

2.牙合力=咀嚼压力

—一般不发挥其全力而留有潜力，故牙齿实际所承受的咀嚼力量，称为

牙合力或咀嚼压力，日常咀嚼食物所需牙合力约为 3~30kg（最大牙合

力一半)

3. 最大牙合力--牙周组织 (牙周膜) 所能耐受的最大力

--顺序: 6 7 8 5 4 3 1 2 (6 最大, 2 最小)

殆力的平均值: 22. 4-68. 3kg

4. 牙周潜力=牙周储备力、是牙缺失后的义齿修复的基础

(二) 切咬运动中的生物杠杆

--牙齿承受咀嚼力越小, 有利于维护狭小单根前牙和牙周组织健康。

重点→前牙切咬食物

支点→颞下颌关节

力点→升颌肌 (同侧颞肌和咬肌)

--III 类杠杆: 前牙切咬阻力臂长于动力臂 (费肌肉省牙), 机械效能低--费力
杠杆

II 类杠杆: 后牙侧方咀嚼运动 动力臂长于阻力臂, 机械效能增加
--省力杠杆

支点: 对侧髁突

注: 前牙-单根-受力小 (维护单根牙) -效能低-阻力臂长-III 类杠杆

后牙-多根-受力大-效能高-动力臂长-II 类杠杆 (对侧关节)

当研磨食物的后阶段→II 类+III 类杠杆

食物永远为重点, 肌肉永远为力点

(三) 咀嚼时牙的动度与磨耗

1.咀嚼时牙的动度: 牛顿的作用下 (较小的力) --0.02mm。

在健康状况下, 500g 的水平力所致的牙齿动度为:

磨牙：0.04-0.08mm；尖牙：0.05-0.09mm；

（四）磨损与磨耗

磨耗—自然消耗的生理现象

磨损—牙齿表面与外物机械摩擦而产生的牙体组织损耗

磨耗的生理意义：

—建衡的动力平衡，降低牙尖高度，减少侧向力

—协调临床冠根比，点接触、面接触，组牙功能殆

—为8提供空间，初期龋病

第四节 唾液功能

唾液

—性质成分：泡沫状，稍混浊，微呈乳光色的黏稠液体

—比重为 1.004~1.009，pH 平均为 6.75

水分占 99.4%，固体物质占 0.6%（有机物 0.4%，无机物 0.2%）

有机物主要为粘蛋白

—作用：没有吸收作用！没有提高发声的作用！

缓冲作用—碳酸氢盐-pH 值，杀菌—溶菌酶，抑菌—硫氰酸盐

中和作用—保持中性避免损伤口腔组织