

# 口腔解剖学

## 第一单元 牙体解剖生理

### 第一节 牙的演化

#### (一) 各类牙的特点

- 1.牙附着的形式 (1) 端生牙 (2) 侧生牙 (3) 槽生牙
- 2.牙列替换的次数 (1) 多牙列 (2) 双牙列
- 3.牙体外形 (1) 同形牙 (2) 异形牙

#### (二) 牙演化的特点

1 从同形牙到异形牙。2 牙数由多到少。3 从多牙列到双牙列。4.从广泛到集中。

5.牙根从无到有。6.牙附着颌骨由端生牙至侧生牙，最后向槽生牙演化。

### 第二节 牙体解剖的一般概念

#### (一) 牙的组成、分类及功能

1.牙的组成从外部观察，牙体由三部分组成：

- (1) 牙冠：解剖牙冠（颈缘为界）和临床牙冠（以龈缘为界）之分。
- (2) 牙根
- (3) 牙颈

2.牙的组成：牙的组成从纵剖面观察，牙体的组织包括：

(1) 牙釉质：恒切牙切缘釉质最厚约 2mm，磨牙牙尖处釉质最厚约 2.5mm，乳牙：0.5~1mm。

- (2) 牙骨质
- (3) 牙本质（构成牙的主体）
- (4) 牙髓

3.牙的分类

- (1) 根据牙的形态和功能分类

- 1) 切牙：8个（切割食物，牙根为单根）
- 2) 尖牙：4个（穿刺、撕裂食物，牙根为单根）
- 3) 前磨牙（双尖牙）：8个（协助尖牙和磨牙行使功能。牙根为单根或双根）
- 4) 磨牙：8-12个（捣碎、磨细食物。牙根2~3个根）

(2) 根据牙在口腔内存在的时间分类：

- 1) 乳牙（5~10年）
- 2) 恒牙

(3) 根据牙在口腔内的位置分类：

- 1) 前牙
  - 2) 后牙
- 口角的位置在3和4之间

## 5.牙的功能

(1) 咀嚼。 (2) 发音和言语。 (3) 保持面部正常外形。

### (二) 牙位记录方法

目前临床最常用的是部位记录法。

恒牙用1-8代表

乳牙用罗马数字 I II III IV V 代表

**Palmer记录系统：**

也是分为上、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。

**通用编码系统：**恒牙为从1分区开始到4分区的1---32，乳牙为从1分区到4分区的A---T

**国际牙科联合会系统：**为恒牙四分区1、2、3、4基础上加具体牙位，如11、21、22、33，乳牙为：四分区为5、6、7、8，再加上具体的牙位，如51、61、73、82。

(三) 牙的萌出及乳恒牙更替出龈：牙胚破龈而出的现象。

萌出：从牙冠出龈至达到咬合接触的全过程。牙萌出的时间是指出龈

的时间。

1: 牙萌出的生理特点

1) 时间与顺序 2) 左右对称萌出 3) 下颌早于上颌 4) 女孩早于男孩

2: 牙萌出的顺序

乳牙的萌出: 顺序 I - II - IV - III - V

恒牙的萌出顺序: 上颌 6124357 或 6124537 下颌 6123457 或 6124357 (4 为 10 岁萌出)

3: 最早、最晚萌出的乳恒牙

1) 最早萌出的乳牙: 下 I。 2) 最晚萌出的乳牙: 上 V。

3) 最早萌出的恒牙: 下 6。 4) 最晚萌出的恒牙: 上 8。

如第三磨牙牙胚先天缺失, 则最晚萌出的恒牙为上颌第二磨牙。

4: 牙体解剖的应用名词及解剖标志

1) 应用名词

(1) 中线 (左右) (2) 牙体长轴: 通过牙冠与牙根中心的一条假想直线

(3) 接触区 (相邻牙接触部分) (4) 线角: 两面相交 (5) 点角: 三面相交

(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

(1) 唇面(La) (2) 颊面(B) (3) 舌面(L) (4) 近中面(M)

(5) 远中面(D) (6) 牙合面(O) (7) 切嵴 (I)

3) 牙冠的表面标志

(1) 突起部分:

①牙尖: 锥体形、突出成尖

②切缘结节: 初萌切牙切缘上圆形的隆突, 是牙釉质过分钙化所形成

的，随着牙的磨耗逐渐消失。

③嵴：牙釉质的细长型隆起。切嵴、轴嵴（牙尖伸向牙颈部——颈1/3）、边缘嵴、三角嵴（牙尖伸向牙合部）、牙尖嵴（牙尖伸向近远中）、横嵴、斜嵴和颈嵴。）

④舌隆突：半月形，前牙舌侧。

(2) 凹陷部分：

①窝：不规则的凹陷 ②发育沟 ③副沟 ④裂：钙化不全的沟称为裂 ⑤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) 生长叶：牙发育的钙化中心称为生长叶（前牙4个，下颌第一磨牙5个），其交界处为发育沟。

### 第三节 牙体外形及生理意义

总结：

1) 所有牙唇颊侧外形高点位于牙颈部1/3，除了上颌尖牙位于颈、中1/3。

2) 所有前牙舌侧外形高点在牙颈部1/3，后牙舌面外形高点位于中1/3。

3) 所有牙尖均偏近中，除了上4颊尖。

4) 所有牙根都偏远中。

(一) 1. 上颌中切牙是切牙中体积最大的，冠根比例接近 1:1。

(1) 唇面：切缘与近中缘相交而成的近中切角近似直角，远中切角略为圆钝。

(2) 舌面：外形高点在颈 1/3 处。

(3) 近中面：接触区在切 1/3 靠近切角。

(4) 远中面：与近中面相似，稍短较圆突。接触区在切 1/3 离切角稍远。

(5) 切嵴：切嵴在牙体长轴的唇侧。

(6) 牙根：为粗壮、较直的单根。横断面为圆三角形，可用旋转力拔除。冠根比 1:1。

2. 上颌尖牙 是口内牙根最长的牙。冠与根的唇舌径比切牙的大。

(1) 唇面：似圆五边形。未磨耗的尖牙，近、远中斜缘在牙尖顶处的交角约呈直角。外形高点在中 1/3 与颈 1/3 交界处。

(2) 舌面：舌轴嵴明显，将舌窝分成较小的近中舌窝和较大远中舌窝。

(3) 邻面：近中接触区靠近切角，远中接触区距切角稍远。

(4) 牙尖：由四嵴和四斜面组成。四嵴为唇轴嵴、舌轴嵴、近中牙尖嵴和远中牙尖嵴，汇合成牙尖顶。牙尖顶偏近中。

(5) 牙根：长而粗壮的单根。横剖面为卵圆三角形，根长约为冠长的两倍。（拔除可使用旋转力）

3. 上颌第一前磨牙（双尖牙）是前磨牙中体积最大的，整个牙冠呈立方形。

(1) 颊面：颊尖略偏远中（恒牙中唯一一个偏远中的）。

(2) 舌面：外形高点在舌面中 1/3 处。

(3) 邻面：近中面近颈部凹陷，有近中沟，近远中接触区均靠牙合缘偏颊侧。

(4) 牙合面：外形似六边形。有中央沟。

(5) 牙根：扁根，多在牙根中部或根尖 1/3 处分叉为颊舌两根。

4. 上颌第一磨牙（六龄牙），是上颌牙中体积最大的。

(1) 颊面：略呈梯形，外形高点在颈 1/3 处。

(2) 舌面：近中舌尖的舌侧有时可见第五牙尖（卡氏尖）。外形高点在舌面的中 1/3 处。

(3) 牙合面：呈斜方形，有四个牙尖：近中颊尖、远中颊尖、近中舌尖和远中舌尖。近中舌尖最大，是上颌磨牙的主要功能尖；远中舌尖最小。

远中颊尖三角嵴与近中舌尖三角嵴在牙合面中央相连，形成斜嵴。

为上颌第一磨牙的解剖特征（近舌+远颊）。

近中窝（中央窝 2/3） 远中窝（1/3）

有三条发育沟：颊沟、近中沟和远中舌沟（特有）。

(5) 牙根：由三根组成：近中颊根、远中颊根和舌根。

**5.下颌第一磨牙**与上颌第一磨牙一样，称为六龄牙，是下颌牙中体积最大的。

(1) 颊面：约呈梯形，近中颊尖、远中颊尖和远中尖。外形高点在颈1/3。

(2) 舌面：呈梯形，外形高点在中1/3处。

(3) 邻面：约呈四边形，近、远中面的接触区均在近牙合缘偏颊侧。

(4) 牙合面：略呈长方形，近中缘较直，远中缘短而突。可见：近中舌尖 > 远中舌尖 > 近中颊尖 > 远中颊尖 > 远中尖，远中尖最小。

有三个点隙：中央点隙、近中点隙和远中点隙。有五条发育沟：颊沟、远中颊沟（颊侧两条沟）、舌沟、近中沟和远中沟。

(5) 牙根：为扁而厚的双根。

**6.下颌中切牙**：是全口牙中体积最小的。

唇面近中缘与远中缘基本对称，近中切角与远中切角大体相等，离体后难以区分左右。根远中面的长形凹陷比近中面略深，可作左右鉴别。

横剖面：葫芦型。

**7.上颌侧切牙**：近中切角为锐角，远中切角呈圆弧形，舌窝窄而深，有时有沟越过舌隆突的远中并延续到根面，上颌侧切牙的形态变异较多，如：呈锥形或先天缺失。畸形舌侧尖、畸形舌侧窝。牙根细而长，根尖1/3常有弯曲。牙根近颈部的横断面呈卵圆形。

**8.下颌尖牙**：与上颌尖牙相比，有以下特点：

1) 下颌尖牙比上颌尖牙窄而薄，牙体显得细长。

2) 唇面近中缘长，基本与牙体长轴平行；近中牙尖嵴约占唇面宽度的1/3，远中牙尖嵴约占2/3。两牙尖嵴的交角大于90°，偏近中。

9.上颌第二前磨牙：颊舌尖都偏近中。近中面无近中沟，中央窝浅，中央沟短，近远中两点隙相距较近。牙根多为扁形单根，多不分叉。

10.下颌第一前磨牙：是前磨牙中体积最小的。

舌面短小，仅及颊面的1/2。颊尖长大而舌尖很小，两尖均偏向近中。颊舌尖高度差别很大。颊尖明显向舌侧倾斜。颊尖三角嵴与舌尖三角嵴相连成横嵴，将牙合面分为较小的近中窝和较大的远中窝。

有近中舌沟。牙根扁长，根尖略偏远中。

11.下颌第二前磨牙：牙冠呈方圆型。好发畸形中央尖。

分为二尖型和三尖型。近中舌尖大，远中舌尖小。牙合面发育沟大致有三种形态：H型、U型、Y型。二尖型的发育沟多为H型和U型，三尖型多为Y型。

12.上颌第二磨牙：近中舌尖最大。腮腺导管。

13.下颌第二磨牙：四尖型和五尖型，牙合面呈方圆形，四尖呈“田”字形。近远根相距较近，少数融合，舌侧分开，牙根：C型根管。

14.上下颌牙的鉴别

	上切牙	下切牙
唇面	宽大、发育沟明显	窄、长、平、发育沟不明显
舌面	舌窝深、边缘嵴明显	舌窝和边缘嵴均不明显
邻面	切嵴在上轴唇侧	切嵴在上轴舌侧

根	粗、圆、直	窄、扁、有长形凹陷
---	-------	-----------

上6	下6
颊面具有一条发育沟	颊面具有两条发育沟
远中舌沟	远中颊沟
中央窝、远中窝	中央窝，近中窝
上6第五牙尖位于近中舌尖的舌侧	下6第五牙尖位于颊面与远中面的交界处
上6近中颊根、远中颊根、舌根	下6可有近中根、远中颊根、远中根

### 恒牙临床应用解剖

#### (1) 切牙

- 1) 上颌切牙位于牙弓前部，易受创伤，缺损后对发音和美观有直接影响。
- 2) 上颌切牙邻面接触区和上颌侧切牙舌窝顶点为龋病的好发部位。
- 3) 下颌切牙往往有牙垢、牙石沉积。
- 4) 上颌中切牙可用旋转力。上颌侧切牙过于弯曲不可用旋转力。
- 5) 上颌侧切牙外形常有变异或先天缺失。

#### (2) 尖牙

支撑口角。尖牙发生龋齿的机会少。通常是口内留存时间最长的牙，上颌尖牙拔除时可用旋转力。修复时多用作基牙。

### (3) 前磨牙

1) 上四拔除时主要使用摇力。

2) 下颌前磨牙常用作判断颞孔位置的标志。

3) 前磨牙可能出现畸形中央尖，常因磨耗而穿髓，以下 5 多见。

### (4) 磨牙

1) 第一磨牙易龋坏。

2) 上颌 7 相对的颊黏膜上有腮腺管口。上 8 也是临床寻找腭大孔的标志。

(二) 乳牙的解剖形态与恒牙相似，但也有其特点。

#### 1. 乳牙外形的特点

(1) 体积小，牙冠短小，乳白色。

(2) 颈嵴突出，冠根分明。

(3) 上颌乳尖牙的牙尖偏远中，与恒尖牙相反。

(4) 下颌乳前牙舌面边缘嵴与颈嵴都比恒前牙明显。

(5) 下颌第一乳磨牙牙冠形态不同于任何恒牙(四不像)。

(6) 下颌第二乳磨牙的近中颊尖、远中颊尖及远中尖的大小基本相等。

(7) 乳磨牙根干短，根分叉大。

#### 2. 乳前牙

(1) 宽冠窄根是乳前牙的特点。(上颌切牙为宽冠宽根)

(2) 上颌乳中切牙宽冠宽根似铲型是该牙的解剖标志。根：冠=2：1

(3) 上颌乳尖牙 牙尖偏远中 (与恒牙相反)

#### 3. 第一乳磨牙

(1) 上颌第一乳磨牙

1) 牙冠：颊面的宽度大于长度。近中缘长直，远中缘短突

2) 牙根：细长，三根分叉大，根干较短。

#### 4. 下颌第一乳磨牙

- 1) 牙冠：形态不同任何恒牙（四不像）。远中缘特短，三个三角形。
- 2) 牙根：分近中及远中两根。

#### 5. 第二乳磨牙 在口腔中停留时间最长的牙 10 年左右

- 1) 第二乳磨牙的牙冠短小，色乳白。
- 2) 第二乳磨牙的牙冠颈部明显缩小，颈嵴较突，牙冠由颈部向牙合方缩小。
- 3) 下颌第二乳磨牙的近中颊尖、远中颊尖及远中尖的大小约相等，三颊尖等大。而下颌第一恒磨牙此三尖中，以远中尖最小。
- 4) 第二乳磨牙根干短，牙根向外张开。

#### (三)：乳牙与恒牙的鉴别

1 体积 恒牙体积较大， $6 > 7 > 8$ 。

乳牙体积比同名恒牙要小，乳  $5 > 乳 4$ 。

2 颜色 恒牙牙冠呈乳白色偏黄，乳牙牙冠呈乳白色偏青白。

3 颈嵴 恒牙颈嵴突起不明显，乳牙颈嵴突起明显。

4 冠根分界 恒牙牙冠颈部缩窄，形态上与牙根的分界不太明显。乳牙牙冠颈嵴突出，冠根分明。

5 牙根 恒前牙根尖可偏远中，乳前牙根尖可偏唇侧。恒磨牙根干较长，根分叉小；乳磨牙根尖可偏唇侧，根干短，根分叉大。

#### (四) 牙体形态的生理意义：

- 1) 切端与牙合面：有利于提高咀嚼效率。
- 2) 唇颊舌面突度：正常凸度使排溢的食物——牙龈生理性刺激；凸度过小——创伤牙龈；凸度过大——废用性牙龈萎缩
- 3) 邻面突度：牙冠借助邻面突度相互接触，紧密相邻，可防止食物嵌塞；同时使邻牙相互支持，相互依靠，以分散咬合压力，有利于牙的

稳固。

4) **楔状隙 (外展隙)**：正常接触区周围呈“V”字形的空隙，在唇 (颊)、舌侧和切、(牙合) 方作为食物的溢出道。在排溢过程中食物摩擦牙的邻面，使牙冠邻面保持清洁，防止龋病和龈炎。在龈方者称为邻间隙，被牙龈乳突充填，可保护牙槽骨，不使食物残渣存积。

#### 第四节 髓腔形态及应用解剖

##### (一) 髓腔的解剖形态

1. 髓腔的解剖标志位于牙体的中部，有一个与牙体外形相似但又最著缩小的空腔，称为髓腔。

(1) 髓室：髓室顶、髓室底、颊侧髓壁、舌侧髓壁、近中髓壁和远中髓壁 (6面)。髓室低上髓室与根管移行处称为根管口。

(2) 根管 (牙根较圆多为一个根管，较宽扁的多位 2 个根管)。单管型、双管、单双管型、三管型。

(3) 侧副根管包括：管间吻合 (根管间)、根管侧支 (垂直根管)、根尖分歧 (细小根管：有根管)、根尖分叉 (根管在根尖分散，根管不存在)、副根管 (髓室底至根分叉)。

侧支根管以根尖 1/3 处多见，占总牙数的比例是 17%，根分叉区有副根管的的比例是 20%~60%。

(4) 根尖孔：根尖孔位于根尖较多 (57%) (北医)

舌侧 > 远中 > 近中 > 唇颊面 (人卫)

根管最狭窄处不在根尖孔，而是距根尖孔约 1 mm 处。

##### (二) 髓腔的增龄性变化、病理变化及临床意义

1. 髓腔的增龄变化：上颌前牙继发性牙本质主要沉积在髓室舌侧壁，其次为髓室顶。磨牙主要沉积在髓室底，其次为髓室顶和侧壁。

2. 髓腔的病理变化：形成修复性牙本质。

### (三) 恒牙髓腔的特点及临床意义

1.前牙的髓腔形态前牙的髓腔特点：髓室与根管之间不明显。

2.髓室和根管之间最不明显的是上3和。

3.下颌中切牙分为唇、舌双管者约占4%，下颌侧切牙双管者约占10%，下颌尖牙唇、舌向双根管约占4%。

4.前磨牙的髓腔形态

(1) 上颌前磨牙的髓腔形态：髓室似立方形，颊舌径大于近远中径。

(2) 下颌前磨牙的髓腔形态：下4：大多为单根管，占83%。双根管17%

5.磨牙的髓腔形态特点：髓室大呈立方形，髓室底到根分叉为2mm。

(1) 上颌磨牙的髓室似立方形，颊舌径>近远中径>髓室高度(2mm) 髓室顶凹向下，最凹处约与颈缘平齐。髓室底位于颈缘龈方约2mm。上6 MB2 (63%)，上7 MB2 (30%)。腭根口大。

(2) 下颌磨牙的髓室呈矮立方形，近远中径>颊舌径>髓室高度(约1mm)。舌侧髓角高于颊侧髓角。

(三) 乳牙的髓腔特点及临床意义

乳牙的髓腔髓室大、髓室各个壁均薄、髓角高、髓室顶和髓角多位于冠中部，根管粗、根尖孔亦大。

## 第二单元 牙合与颌位

### 一、牙合的生长发育

(1) 建牙合的动力平衡及影响因素

a.前后的动力平衡 向前的动力(升颌肌)：颞肌、咬肌、翼内外肌、舌肌、上下牙冠略向近中倾斜。向后的动力：唇、颊肌

b.内外的动力平衡 舌肌、唇颊肌

c.上下的动力平衡 咬合接触关系

## (2) 牙合的发育阶段及影响因素

在生后第一年中，上下颌间没有明确的牙尖交错位（正中牙合位）。此时下颌以前后向运动为主，侧方运动较少。

a.乳牙期间的牙合特点完整的乳牙牙合约在2岁半时建成，并形成稳定的乳牙牙合关系。从2岁半至6岁，皆属乳牙牙合时期。

(1) 2.5-4岁期间的特征：覆牙合较深。上、下颌第二乳磨牙的远中面彼此相齐（远中颌）。

(2) 4-6岁期间的特征：下颌第二乳磨牙移至上颌第二乳磨牙的稍前方（近中）；

灵长类间隙：上乳3近中，下乳3远中。

b.替牙期间的牙合 6~12岁，替牙期间的牙合特点常表现为暂时性错牙合此类错牙合在牙合的发育过程中常可自行调整为正常。

(1) 上唇系带位置过低 (2) 中切牙间间隙 (3) 中切牙、侧切牙牙冠偏远中

(4) 暂时性前牙拥挤 (5) 暂时性远中牙合 (6) 暂时性深覆牙合

## 二、牙列

### (一) 牙列形态、牙排列特点和生理意义

1.牙列形态方圆形（3远中）、椭圆形（2远中）和尖圆形（2）

(1) 牙弓长度的测量：以左、右第二恒磨牙远中接触点间连线为底线，由中切牙近中接触点向底线作垂线为牙弓的总长度。

(2) 牙弓宽度的测量：左、右第二磨牙颊面间最宽的距离。

上颌牙列宽约55 mm，长约50 mm；下颌牙列宽约52 mm，长约41 mm。 (5021)

## 2.牙排列特点

牙的倾斜度有两个方向：近远中向和唇（颊）舌向。

(1) 牙体近远中向的倾斜规律：

上颌顺序排列：2>3>1      4>5    6<7<8

下颌顺序排列：3>2>1      4>5    6<7<8

(2) 牙体唇（颊）舌向的倾斜规律：口内所有牙齿在这个方向的倾斜度有三种情况：

①牙体长轴的冠部向唇、颊侧倾斜；②向舌侧倾斜；③较正。

(二) 牙合曲线

牙列的牙合面不是一个平面而是一个曲面。用以表示牙列牙合面形态的曲线叫牙合曲线，有纵牙合曲线和横牙合曲线。

### 1.纵牙合曲线

(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。该曲线在切牙段较平，自尖牙起向后则逐渐降低，于第一磨牙远颊尖处为最低点，而后第二、第三磨牙又逐渐升高。

(2) 上颌牙列的纵牙合曲线：连接上颌切牙的切缘、尖牙的牙尖、前磨牙及磨牙的颊尖，呈一条凸向下的曲线，称纵牙合曲线。此曲线的前段较平，后段从第一磨牙的近中颊尖起逐渐向上弯曲，称补偿曲线。

2.横牙合曲线 又称 Wilson 曲线。上颌两侧磨牙在牙槽中的位置均略向颊侧倾斜，使舌尖的位置低于颊尖，因此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。

## 三、牙合

牙合为上下颌牙发生接触的现象。

(一) 牙尖交错牙 (ICO) 牙尖交错当牙尖交错牙合的下颌位置对于颅骨处于正中时，又可称为正中牙合。

## 一) : ICO 正常标志

(1) 中线对正

(2) 1牙对2牙, 除下1和上8外

(3) 上3牙尖对下3的远中唇斜面及唇侧远中缘, 下3牙尖顶对上3的近中舌斜面及舌侧近中缘

(4) 上6近颊尖对下6的颊面沟, 下6近颊尖对上6与5间的牙合外展隙

(5) 覆牙合覆盖关系正常

(6) 1对1

## 二) :

**1.覆盖:** 指牙尖交错牙合时上颌牙盖过下颌牙的水平距离。正常距离在2~4mm I°深覆盖距离在3~5mm II°深覆盖距离在5~7mm III°深覆盖超过7mm者 **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。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。 **后牙反牙合:** ICO时, 下颌后牙的颊尖咬在上颌后牙颊尖的颊侧;**后牙锁牙合:** ICO时, 上后牙的舌尖咬在下后牙颊尖的颊侧;**后牙反锁牙合:** ICO时, 下后牙的舌尖咬在上后牙颊尖的颊侧。**3.切道与切道斜度:** 切道指在咀嚼过程中, 下颌前伸到上、下颌切牙切缘相对后, 在返回牙尖交错位的过程中, 下颌前牙切缘所运行的轨道。切道斜度是指切道与牙合平面相交所成的角度。其斜度大小, 为上、下颌前牙间所存在的覆盖与覆牙合程度所影响。

切道斜度的大小与覆盖成反变关系, 与覆颌成正变关系。

4.上、下颌第一磨牙关系常利用牙尖交错牙合牙合时上下颌第一恒磨牙的牙合关系作为判定牙合类型的指标。

(1)中性牙合：上下牙弓的牙合关系正常，则在牙尖交错牙合时，上6的近中颊尖正对着下6的颊沟，上6的近中舌尖则接触在下6的中央窝内。

(2)远中错牙合：又称安氏Ⅱ类错牙合,为上6的近中颊尖咬合在下6的颊沟的近中。(深覆牙合/覆盖)小Ⅱ类

(3)近中错牙合：又称安氏Ⅲ类错牙合,为上6的近中颊尖咬合在下6颊沟的远中。(反牙合)大Ⅲ类

### (三) 前伸牙合和侧方牙合的特点

1.前伸牙合 当下颌由牙尖交错牙合位依切导向前、下运动的过程中，上下牙列间的咬合关系皆为前伸牙合关系。

自然牙列对刃牙合的特点是，当前牙切缘相对时，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。正常的自然牙列工作侧咬合接触有两种类型：尖牙保护牙合和组牙功能牙合。年轻人多为尖牙保护牙合，而组牙功能牙合多见于年长者。随着年龄的增长和牙的磨耗，尖牙保护牙合可以变为组牙功能牙合。

(2) 单侧平衡牙合是指不存在或未能达到上述牙合、组牙功能牙合。

1) 尖牙保护牙合：是以尖牙作支撑，对其他牙齿起到保护作用。

特点：正中关系牙合与正中牙合协调；侧方咬合运动时，工作侧只有尖牙保持接触非工作侧牙齿不接触；在作前伸咬合运动时，上下颌前牙切缘相对接触，后牙不接触。

2) 组牙功能牙合：是以成组的牙齿行使功能。

**眶耳平面：**眶下缘最低点与外耳道上缘连成的平面，与合平面成  $15^\circ$ ，与地面平行。

**鼻翼耳屏线：**从一侧鼻翼中点到同侧耳屏中点的假想连线，该线与（牙合）平面平行，与眶耳平面的交角约  $15^\circ$ 。牙列缺失后常参考该线来确定（牙合）平面，以恢复牙列及咬合关系。

**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  $26^\circ$ ）

意义：表面了关节与牙合之间的关系。

**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  $10.16\text{cm}$  的等边或等腰三角形。

#### 四、颌位

颌位即下颌骨的位置。

##### （一）牙尖交错位(ICP)

牙尖交错牙合时下颌骨的位置称牙尖交错位，也称牙位。可重复、相对稳定也逐渐变化。当牙尖交错牙合位于正中时（可称为正中牙合时），也称为正中牙合位。是肌力闭合道的终点。

##### （二）正中关系与后退接触位(RCP)

1.正中关系是指下颌不偏左、不偏右，适居正中，髁突处于关节窝的后位，在适当的垂直距离时，下颌骨对上颌骨的位置关系。髁突在关节囊的最上时，髁突对上颌的位置称为正中关系位。它是一个稳定而可重复性的位置。在此范围内，上下牙齿发生接触（一般在磨牙区），称为正中关系牙合，亦称后退接触位。

RCP：通常用于天然牙列；正中关系位：通常用于无牙牙合。

2.后退接触位从牙尖交错位下颌可以向后移动约  $1\text{mm}$ 。

髁突在正中关系位时，又称为铰链位，下颌依此为轴可作  $18\sim 25\text{mm}$

转动（切点测量），为铰链开闭口运动，称为正中关系范围。在此范围内，上下牙齿发生接触（一般在磨牙区），称为**正中关系（牙合）**，亦称**后退接触位**。**韧带位**。

### （三）下颌姿势位(MPP)

下颌姿势位曾称为**息止颌位**。当人直立或端坐时，口腔在不咀嚼、不吞咽、不说话的时候，下颌处于休息状态，上下颌牙弓自然分开，从后向前保持着一个楔形间隙，称之为**息止牙合间隙**，一般为 1~3 mm（下颌姿势位的垂直距离与牙合垂直距离之差）。此时下颌所处的位置，称为**下颌姿势位**。

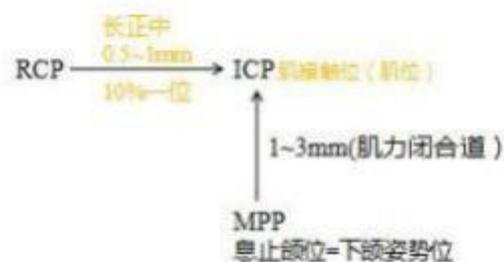
下颌姿势位多被认为是当**个体端坐、头直立位**时，为升降下颌诸肌的张力平衡所产生，即肌肉在最小的收缩状态以克服重力所保持的位置。

### （四）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

（1）协调关系：正中关系牙合（后退接触位）后能自如地直向前滑动到牙尖交错位（如有偏斜不超过**0.5 mm**），其滑动距离多在**0.5~1.0 mm**左右，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）**。



## (一) 下颌运动的形式、范围及意义

### 1. 下颌运动的形式

(1) 开闭口运动 (2) 前后运动 (3) 侧方运动

### 2. 下颌运动的范围 下颌运动的范围可分为下列三种:

(1) 边缘运动: 最大前伸运动 8~10mm.

(2) 叩齿运动。

(3) 功能运动: 属于下颌功能性运动

## (二) 下颌运动的制约因素

控制下颌运动的因素有四个: ①右侧颞下颌关节; ②左侧颞下颌关节;  
③牙合(决定因素); ④神经肌肉(重要因素)。

## (三) 下颌运动的记录方法

1 直接观测 2 机械描记法 3. 电子仪器记录法

## 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、压碎和磨细三个基本阶段。

切割: 前牙切割水平运动范围1-2mm, 通过下颌的前运动, 经切牙对刃, 滑回为牙尖交错位为前牙的一次切割运动。

下颌前伸运动为准备过程 由对刃滑回至牙尖交错位为发挥功能的阶段。

压碎和磨细: 通过后牙的颌运循环进行。

2. 咀嚼运动的类型:

咀嚼移动可分为双侧交替咀嚼和单侧咀嚼和双侧同时咀嚼, 单侧咀嚼会导致颌面部发育不对称。

### (二) 咀嚼周期及咀嚼效率:

1. 咀嚼周期 咀嚼食物时, 下颌运动有其一定的程序和重复性, 此种程序和重复性称为咀嚼周期。根据咀嚼时下颌运动的轨迹图形, 咀嚼周

期具有形态和时间的变化。

(1) 轨迹图形：似滴泪水形、8字型。

(2) 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秒，其中，咬合接触时间平均为0.2秒，两者间之比约为4:1。（开口相多，闭口相少）咀嚼周期中时程最长的是开口相。

## 2.咀嚼效率

(1) 测定咀嚼效率的方法 定时，定量。

a.称重法（花生米4g，咀嚼20秒）最常用

b.吸光度法（2g杏仁20秒）最准确

c.比色法(苋菜红溶液)

(没有染色法，没有溶解法)

(2) 影响咀嚼效率的因素

1) 牙齿的功能性接触面积（最主要）

2) 牙齿支持组织

3) 颞下颌关节疾患：

4) 口腔内软硬组织的缺损，手术或外伤等后遗症，均可影响咀嚼功能。

5) 其他：年老体弱、过度疲劳、精神紧张和不良咀嚼习惯等，均可影响咀嚼功能。（不包括性别）

(三) 咀嚼运动中的生物力与肌肉活动

1.咀嚼运动中的生物力

(1) 咀嚼力（咀嚼肌力）：（颞肌 > 咬肌 > 翼内肌）

(2) 牙合力（咀嚼压力）：咀嚼时，咀嚼肌仅发挥部分力量，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。

(3) **最大牙合力**：为牙周组织（牙周膜）所能耐受的最大力。最大牙合力测定通常是通过牙合力计测量，其大小顺序为：**第一磨牙>第二磨牙>第三磨牙>第二前磨牙>第一前磨牙>尖牙>中切牙>侧切牙。**

(67854312)，**6最大，2最小。**日常咀嚼食物所需牙合力约为**3~30kg**（最大牙合力之一半），正常人的牙合力平均为**22.4~68.3kg**。由此可知正常牙周组织尚储备一定的承受力，此力量称为**牙周潜力或称牙周储备力**（牙缺失后义齿修复的基础）。

影响颌力的因素：**性别、年龄、咀嚼习惯、颌力线的方向、张口距离一级口颌系统的状态。**

金英杰高端班专属

金英杰医学，是国内知名的医学类综合教育机构，旗下拥有医学类图书研发及销售公司、十二大高端教学中心、在线教育公司、题库公司及金英杰商学院、医学教育研究院、直播学院、教育投资基金公司、就业平台；金英杰拥有几百万线上用户，35家线下省级直营分校，200余家加盟校以及上千家战略合作伙伴，700余位独家师资以及近千名员工。

历经十余年的发展，已成为集线上、线下、图书为一体的综合性医学服务机构及国内知名的医学高端品牌，致力于建立完整的医学服务产业链。

**有学员这样说 “ 选择了金英杰，就是选择了过关率 ” “ 助理选择金英杰，过了！  
执业选择金英杰，过了！今年报名报主治小黑屋，真的是不需要考虑直接付款的事情，  
我和我朋友都是金英杰的老学员，选择你们，我们很放心！ ”**



## 金英杰医学陕西校区考试交流群



口腔微信交流群



口腔QQ交流群