

# 微笑计划西安站——早课

主讲人： 王伟一



在出生第一年中，下颌以前后向运动为主，侧方运动较少

完整的乳牙列在 2 岁半时建立了，2 岁半到 6 岁皆为乳牙合

期：2.5~4 岁特征：

- 1 排列紧密、无明显间隙
- 2 切缘及合面无明显磨耗
- 3 乳牙位置较正
- 4 覆盖小、覆盖深，合曲线不明显
- 5 平齐末端，远中合

无间隙，无磨耗，位置正，远中面彼此相齐，覆牙合较深

## 4~6 岁特征（正常，不齐）：

### 1) 牙齿出现**间隙**

（灵长类间隙：上乳Ⅲ近中，下Ⅲ远中）

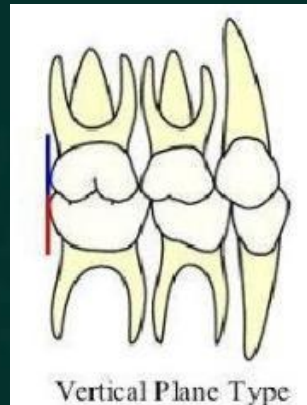
### 2) 切缘及合面出现**磨耗**

### 3 下**颌**第二乳磨牙**移至**上颌第二乳磨牙的**近中**

### 4 暂时性深覆合减小



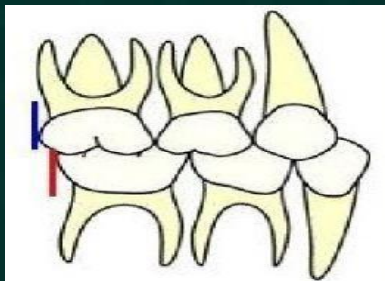
• 1. 乳牙期间的特点



2. 5~4岁期间的特征：  
(齐、漂亮、不正常)

排列 → 紧密, 无间隙; 磨耗 → 无; 位置 → 正;  
覆 殆 → 深, 覆盖 小, 曲线 殆 → 不明显;  
上、下颌第二乳磨牙的远中面彼此相齐, 成一垂直平面。

4~6岁期间的特征:



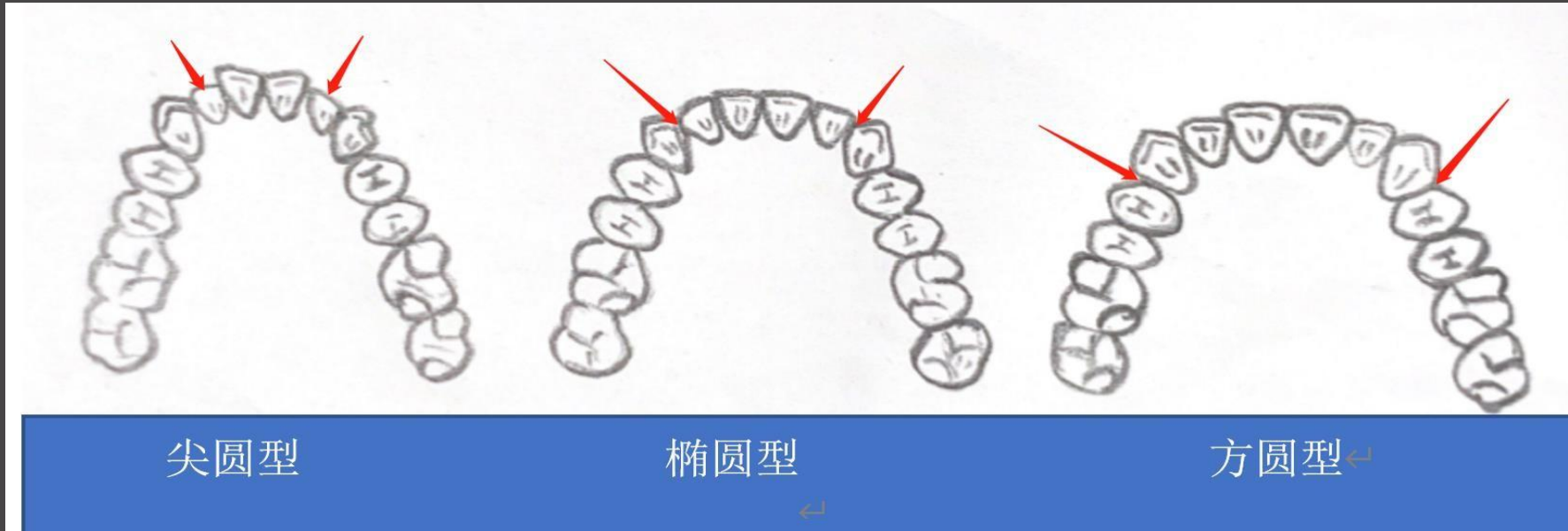
排列 → 不紧密, 前牙间隙逐渐形成;  
磨耗 → 显著; 随下颌升支发育, 深覆 殆 → 减小。  
下颌第二乳磨牙移至上颌第二乳磨牙的稍前方 (近中);

6~12 岁特征（不好看、有病）：

替牙期暂时性错（牙合）

反合？

- 1 上唇系带附着过低
- 2 上中切牙出现间隙：侧切牙萌出以后，间隙逐渐消失
- 3 上中切牙牙冠偏远中
- 4 暂时性的远中合
- 5 暂时性的牙列拥挤
- 6 暂时性的深覆合



方圆形——3的远中  
椭圆形——2的远中

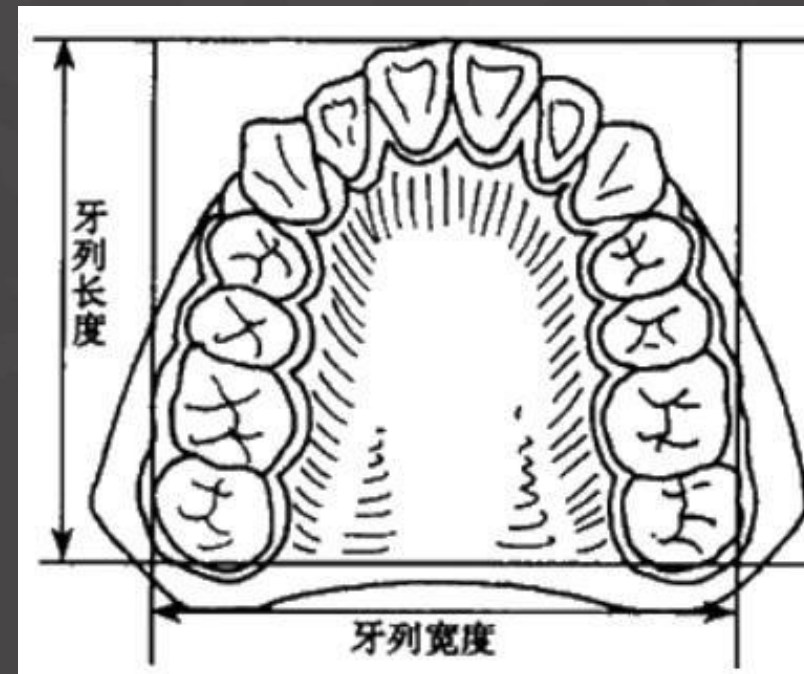
尖圆形——切牙，侧切牙，2的近中，2的切嵴

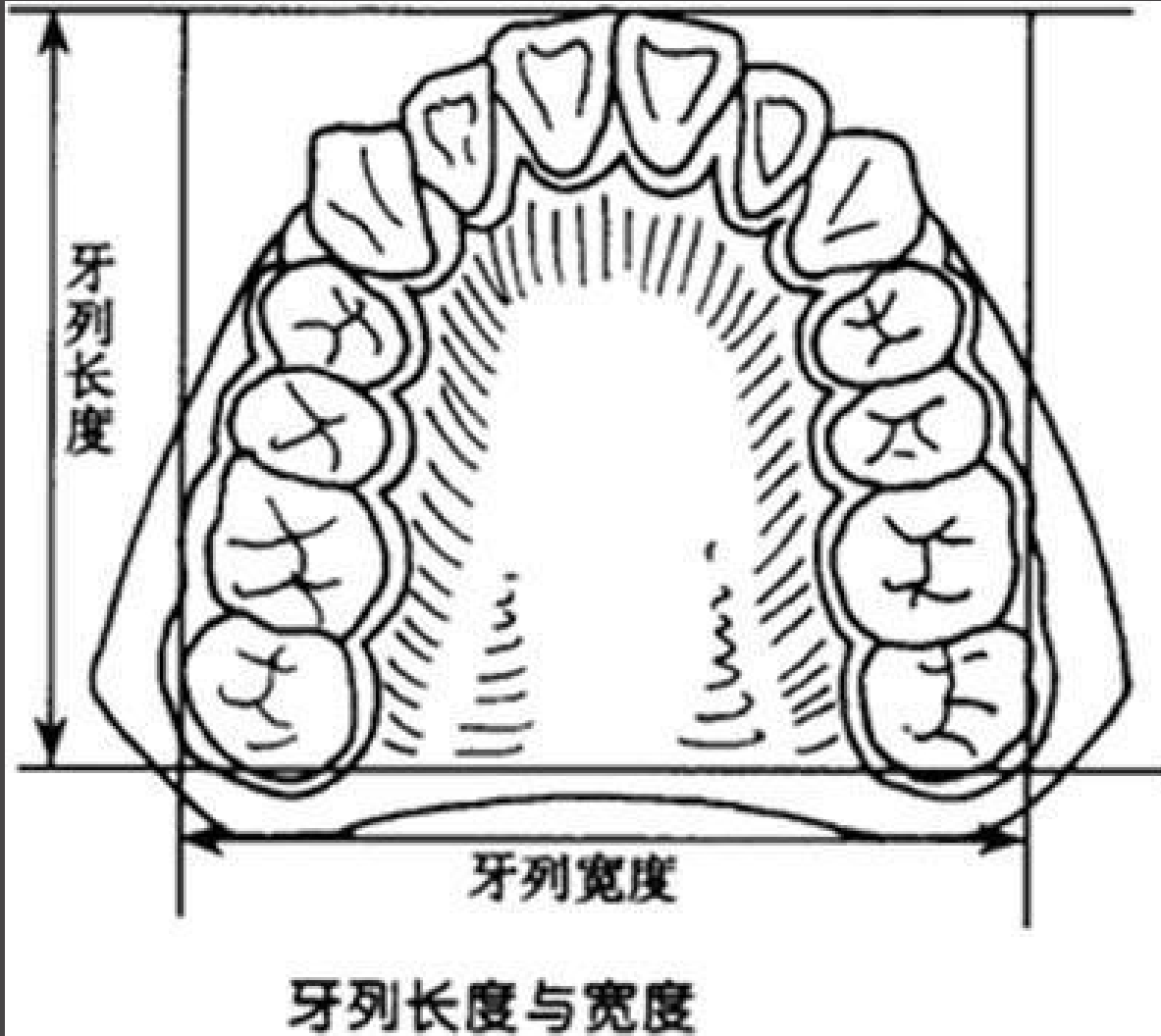
1.牙弓长度的测量：左右**最后一颗牙远中**最凸点

2.牙弓宽度的测量：左右同名牙**最宽的距离**

上颌牙列——宽：55mm 长：50mm

下颌牙列——宽：52mm 长：41mm

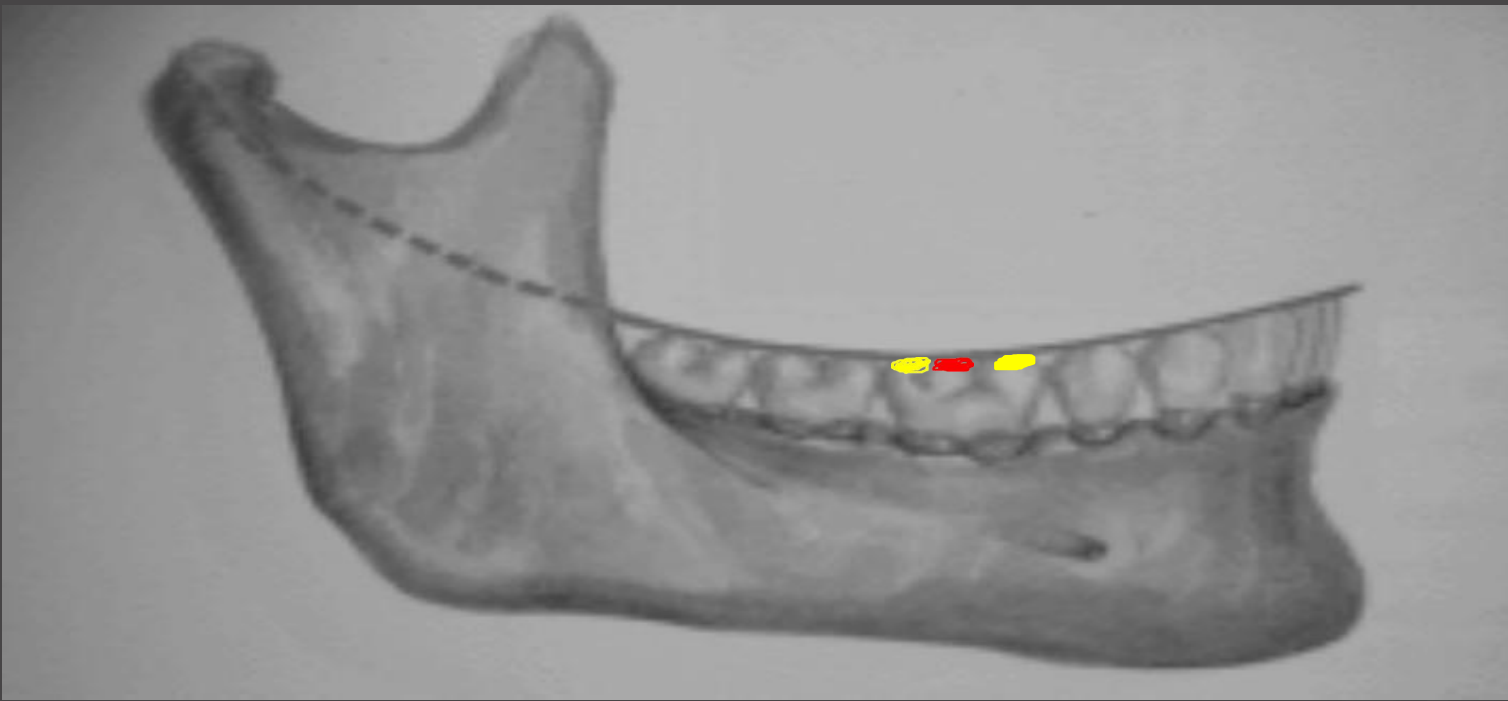




1. 牙弓长度：首选最后，  
若没有，选第二磨牙，  
不能选第三

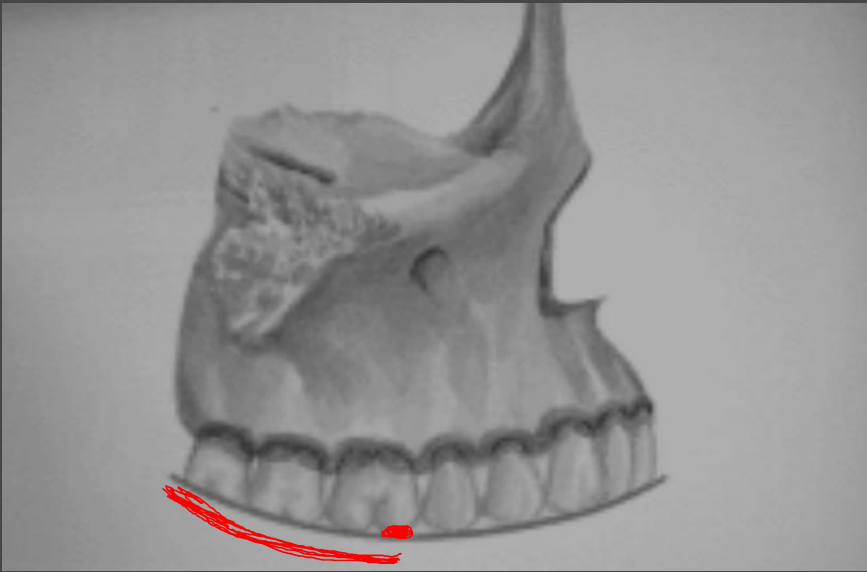
Terra指数：  
牙列宽度/牙列长度大于1





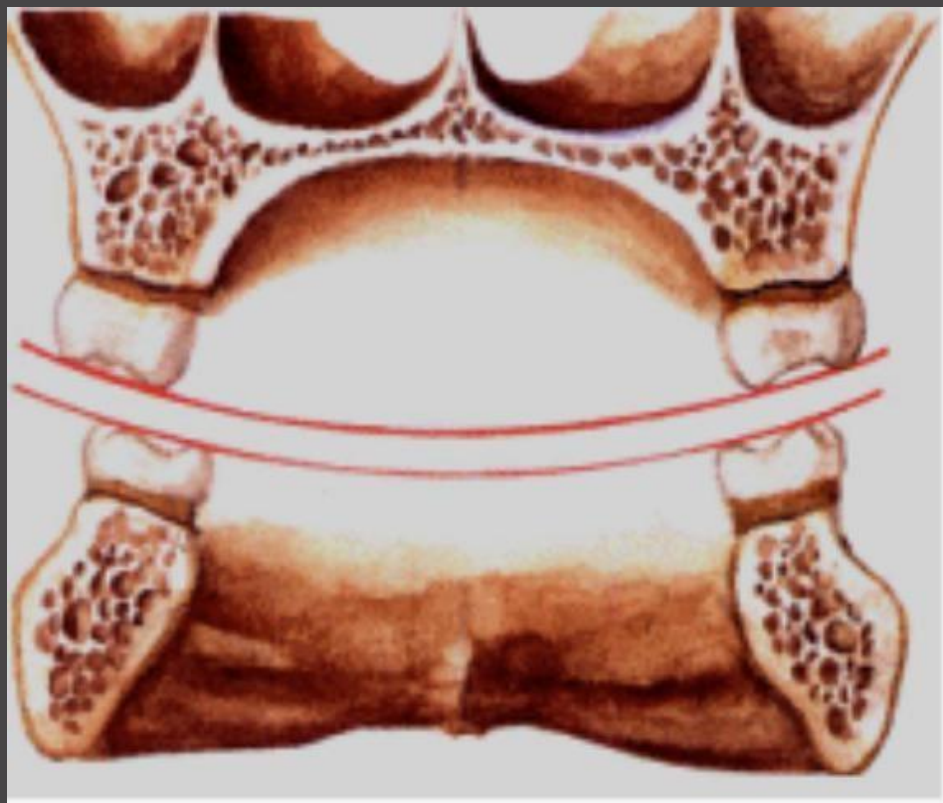
下颌（Spee曲线）：连接下颌切牙的切嵴、尖牙的牙尖以及前磨牙、磨牙的颊尖形成的凹向上的曲线

第一磨牙远颊尖处为最低点



上颌（补偿曲线）：从**第一磨牙的近颊尖**  
至**最后磨牙的远颊尖**段逐  
渐向上弯曲的曲线，  
**凸向下**----后半段

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。**



横牙合曲线 (Wilson) :

连接**两侧同名磨牙**的颊尖、舌尖

上颌：**凸向下**

下颌：**凹向上**

补充：

反横（牙合）曲线：随着磨耗，**上颌功能尖**被磨的低于非功能尖，此时连成的上颌的形成的是凹向下的曲线



上下颌牙尖相互交错，达到**最广泛、最紧密**的接触时的一种**咬合关系**。

ICO的**下颌位置**对于颅骨处于**正中**时，又称为**正中合**

## ICO 正常的标志:

1) 中线对正

2) 一牙对二牙 (除了下 1 和上 8)

3) 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;

下 3 牙尖顶对上 3 的近中舌斜面及舌侧近中缘

4) 6 的接触关系: 上 6 近中颊尖对下 6 颊面沟; 下 6 近颊尖对上 6 与 5 之间外展隙

5) **覆合覆盖关系正常**

6) 1 对 1——只与邻牙的近中面接触的是中切牙

——只与邻牙的远中面接触的是 8

**1、ICP：牙尖交错位：也称牙位。最广泛接触位。**

**当牙尖交错合位于正中时——正中合位**

**可以重复，相对稳定，逐渐变化。**

**髁突在关节凹中央。**

**肌力闭合道的终点。**



3、MPP：下颌姿势位，也叫息止颌位。站着或者坐在头直立，两眼平视前方，不咀嚼、不吞咽、不说话的时候，下颌处于休息状态的位置。此时，上下颌牙无接触，上下颌牙列之间有一个前大后小的楔形间隙——息止合间隙 1~3mm（修复：2~4mm）

**肌肉电位不是0——下颌骨休息，肌肉不休息**

**肌肉——张力平衡，牵张反射**





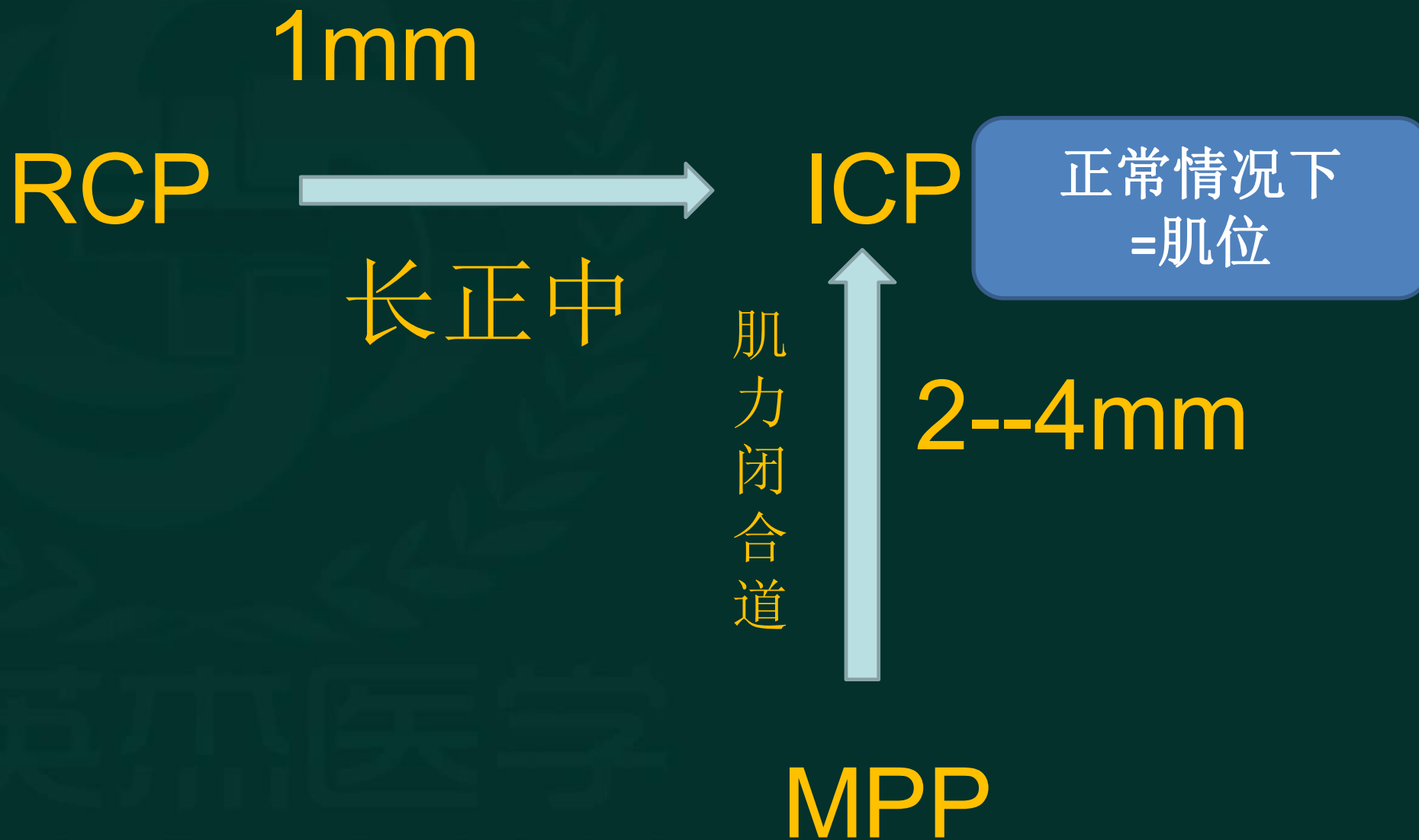
从牙尖交错位下颌可以向后移动约1 mm，此时前牙不接触，只有后牙牙尖斜面部分接触，髁突位于关节窝中的功能最后位置，从此位置开始下颌可以做侧向运动，下颌的这个位置称为后退接触位(RCP)

髁突在关节窝的后位时，髁突对上颌的位置称为正中关系位

唯一一个即稳定又可以重复的位置

髁突在正中关系位时，又称铰链位，18-25mm转动

机制：韧带的可让性（韧带位）





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92%

- MPP→ICP的运动轨迹被称为肌力闭合道



## 第一节 下颌运动

### 下颌运动的形式

开闭口运动：开口呈“↓”

前后运动：前伸运动（双侧髁突滑动）

前牙深覆牙合→小开颌运动→前伸运动→转动和滑动

侧方运动

### 下颌运动的范围

边缘运动-----最大前伸8~10mm

叩齿运动（习惯性开闭运动）

咀嚼运动-----功能运动

### 下颌运动的制约因素

双侧颞下颌关节（解剖因素）

牙合-----唯一可以改变的（决定因素）

神经肌肉（重要因素）

颞肌8 > 咬肌7.5 > 翼内肌4 → 和 = 19.5cm<sup>2</sup>

咀嚼周期轨迹图形：似滴泪水形

时间变化：快（开口）---慢（最大开口）---快（闭口）---慢（咬合接触）

-----平均0.875s，接触时间0.2s，比4:1 时常最长：开口相

咀嚼效率：在一定时间内，定量食物嚼细---与性别无关

方法：筛重法（最常用）---4g花生米，咀嚼20s

5g花生-30s

吸光度法（最准确）---2g炒杏仁，咀嚼20s

比色法---苋菜红溶液

牙齿的功能形接触面积  
--最主要（影响因素）

咀嚼肌力=咀嚼力：咀嚼肌所能发挥的最大力，与肌肉横截面积有关

最大牙合力：牙周组织所能耐受的最大力

牙合力=咀嚼压力  
咀嚼时，牙周组织所承受的力

大小顺序6 > 7 > 8 > 5 > 4 > 3 > 1 > 2

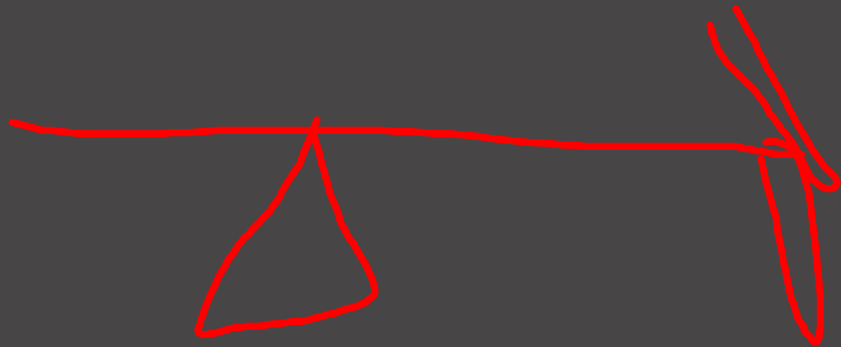
性别有关

牙合力平均值：22.4~68.3kg

日常需约3~30kg（最大牙合力一半） 牙周储备力不属于生物力

## 生物力学的机械杠杆原理

切咬运动 { 前牙切咬食物为重点  
                  { 支点：颞下颌关节  
                  { 同侧咬肌和颞肌为动力点



第III类杠杆



费肌肉省牙



利于维护单根前牙

机械效能较低



阻力臂较动力臂长



## 2.侧方咀嚼运动

—————II类杠杆—————省力

—————机械效能较高（阻力臂<动力臂）

—————食物为重点，对侧颞下颌关节为支点，咀嚼肌动力点

—————研磨后期--接近牙尖交错位时—————II/III同时存在



## 第五节 口腔感觉

口腔一般感觉的敏感性依次为：痛觉 > 压觉 > 冷觉 > 温觉

牙龈缘处痛觉最为敏感，于第二磨牙相对的家黏膜区有触点而无痛点

温度觉：冷觉-----克劳斯（Krause）  
热觉-----鲁飞尼（Ruffini）

上唇黏膜皮肤移行部为55~60°  
口腔黏膜为60~65°

Meissner触觉小体-----舌尖  
Meckel环层小体-----口腔



味觉感受器-----主要是味蕾

基本味觉-----酸、甜、苦、咸

辣是种痛觉，不是味觉

舌尖-----甜-----菌状乳头

舌根-----苦-----轮廓乳头

舌侧缘-----酸-----叶状乳头

腭部-----酸苦-----比舌敏感

全舌-----咸

## 一、上颌骨的解剖特点及生理意义

### 一体四突

四突：额突、颧突、腭突、牙槽突

#### 腭大孔

位置：上8腭侧牙槽嵴顶至腭中线弓形面的中点

表面标志：上8腭侧龈缘至腭中缝平面连线的中外1/3的交点上  
距硬腭后缘前方0.5cm处



(1) 上颌体：前后交界处以**颧牙槽嵴**为界。

### ①前外面

眶下孔，

位于眶下缘中点下方约 0.5cm 处，

通向**后、上、外**（进针方向）

朝向**前、下、内**

体表位置：**鼻尖与睑外眦连线的中点**

尖牙窝

位置：**前磨牙根方**：眶下孔的下方

附着尖牙肌（**提口角肌**）



后面（颞下面）：

上颌结节（翼内肌浅头）

牙槽孔

颧牙槽嵴

上面（眶面）有眶下管（长 1.5cm）；

眶下沟 → 眶下管 【上牙槽前N和上牙槽中N】 → 眶下孔



⑤内面：上颌窦，

上颌窦的底壁由前向后 盖过上颌 5-8 的根尖。

距离排序：6、7、5、8

（第一：6 的腭根、第二：7 近颊）。

翼腭管（上颌骨+蝶骨翼突，腭骨垂直部）



翼腭管 = 上颌骨内面的沟 + 蝶骨翼突 + 腭骨垂直部  
(上颌骨 + 蝶骨翼突 + 腭骨垂直部)

翼腭管在口腔的开口：腭大孔

长度：3.1cm

翼腭管通入翼腭窝

翼腭窝的交通：眼——眶下裂——眶下A  
口——腭大孔——腭降A  
鼻——蝶腭孔——蝶腭A  
牙槽孔——上牙槽后A

## (2) 上颌骨的支柱结构:

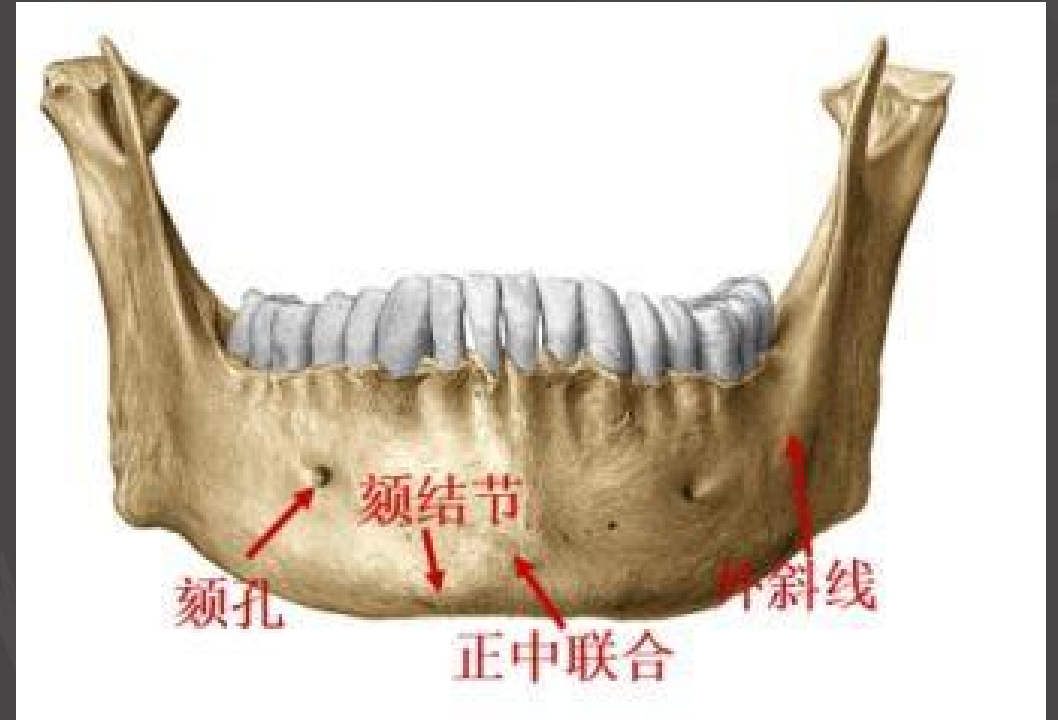
- 1 **尖牙支柱(鼻额支柱):** 主要承受尖牙区的咀嚼压力;  
——尖牙往上→眶内缘→额突
- 2 **颧突支柱:** 主要承受第一磨牙区的咀嚼压力;  
——①上6往上→颧弓→颅底  
——②上6→眶外缘→额骨
- 3 **翼突支柱:** 主要承受磨牙区的咀嚼压力。  
——磨牙→翼突→颅底

## 2、下颌骨

下颌骨是颌面部骨中唯一能活动的骨。

解剖标志：下颌骨分为水平部和垂直部。

水平部称为下 颌体，  
垂直部称为下颌支。



## (1) 下颌体:

**外侧**面：正中联合；颏结节；外斜线（有降下唇肌及降**口角**肌附着），外斜线起于颏结节，在外斜线**上方**，下颌 4、5 **下方**，有颏孔（颏N）（多朝向**后上外**）。

**内侧**面：一线二嵴三个窝

上颏棘（颏**舌**肌）和下颏棘（颏**舌骨**肌）；

内斜线（下颌**舌骨**线）；内斜线**上方**，颏棘两侧有**舌下腺**窝；

内斜线**下方**，近下颌体下缘有**下颌下腺**窝和**二腹肌**窝。



## (1) 下颌体:

外侧面:

正中联合

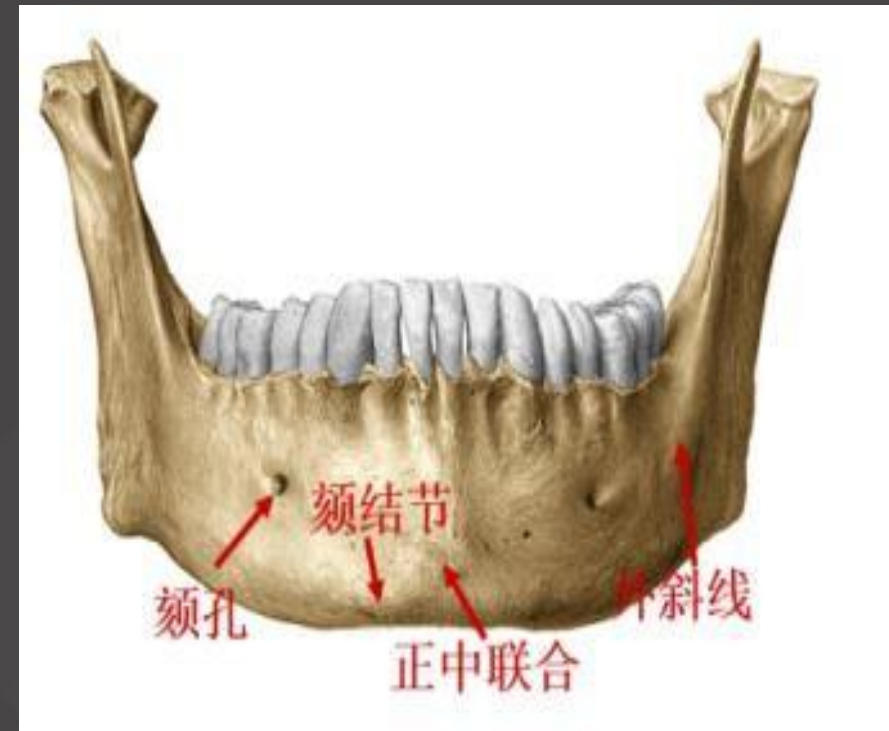
颏结节

外斜线 (有降下唇肌及降口角肌附着)

外斜线起于颏结节, 止: 下颌升支前缘

在外斜线上方, 下颌 4、5 下方, 有颏孔

方向——朝向后, 上, 外 (2岁, 朝向后上)





内侧面：一线二嵴三个窝

上颌棘（颌舌肌）和下颌棘（颌舌骨肌）；

内斜线（下颌舌骨线）

自下颌嵴斜向后上，下颌舌骨

内斜线上方，颌棘两侧有舌下腺窝；

内斜线下方，近下颌体下缘有下颌下腺窝和二腹窝。



## 下颌升支外侧

**喙突**——颞肌和咬肌附着

髁突（关节突）

——髁突颈部下方（关节翼肌窝）

有翼外肌下头附着

**乙状切迹**，又叫下颌切迹



## (2) 下颌升支

### 下颌升支内面

① 下颌孔的前方有**下颌小舌**，为蝶下颌韧带附着处；

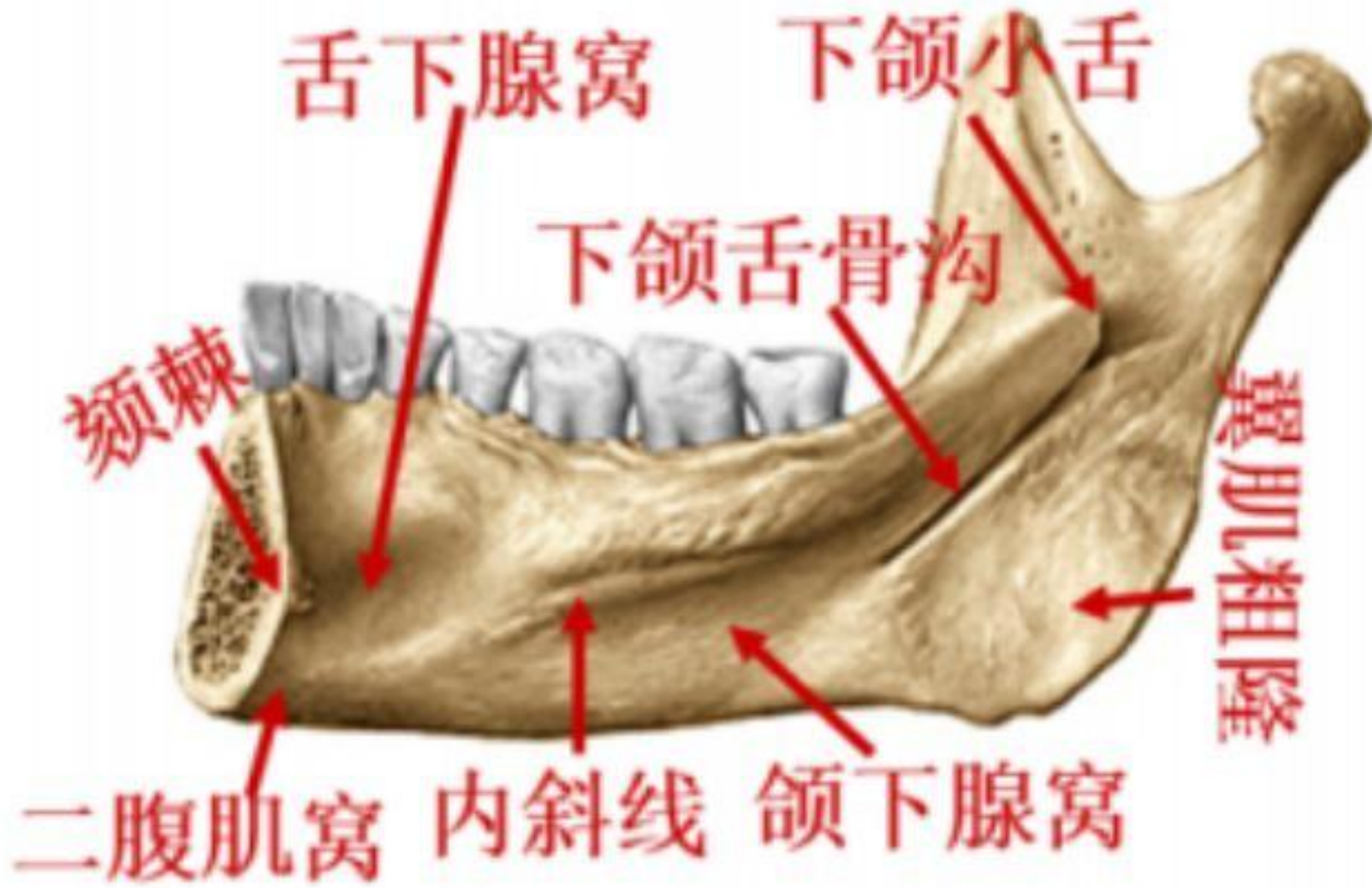
② 下颌孔的**后上方**有**下颌神经沟**，下牙槽神经、血管通过此沟进入下颌孔，  
下颌孔向前下方通入下颌管。

③ 下颌角的内面有**翼肌粗隆**，是翼内肌附着处，  
外面有咬肌粗隆，是咬肌附着处。

一针三麻进针点：**下颌稍上方的神经沟**

④ **下颌隆突**——由前向后（颊舌，下牙槽）





**下颌体薄弱部位：**即在结构上易发生骨折的薄弱部位：

- 1 正中联合；
- 2 颞孔区；
- 3 下颌角
- 4 髁突**颈部**

下颌孔不属于薄弱部位，喙突不属于薄弱部位。



**颞下颌韧带--防止过度向外侧移位**

起：颞骨关节结节

止：髁突颈部外侧和后缘

**茎突下颌韧带--防止下颌过度向前移位**

止：下颌角和下颌支后缘

起：茎突

**蝶下颌韧带-----保护血管神经，防止张口过大**

起：蝶骨角棘

止：下颌小舌



# 表情肌总结:

口轮匝肌

深层: 颊肌唇部

面神经支配

功能: 闭唇

口周围肌

口周围肌上组

提上唇鼻翼肌、提上唇肌、颧小肌、颧(大)肌、笑肌、提口角肌(尖牙肌)

口周围肌下组

三角肌(降口角肌)、下唇方肌又称降下唇肌、颊肌(使下唇靠近牙龈并前伸下唇)

颊肌

使颊贴近牙列参与咀嚼及吸吮

# 三、咀嚼肌





### 三、咬肌——颧弓到咬肌粗隆

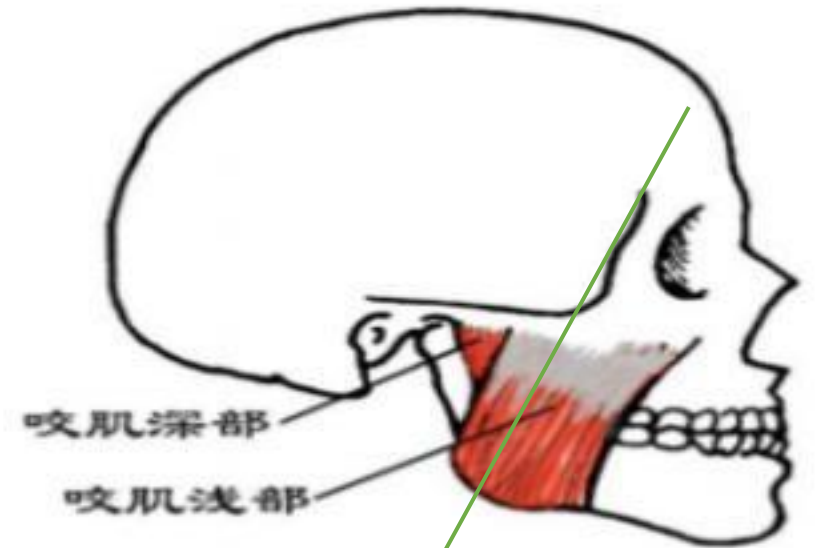
起于：**浅**：颧弓前 2/3，**止于咬肌粗隆**

**中**：颧弓后1/3的下缘，止于下颌支的**中**部；

**深**：颧弓**深**面，止于**喙突**。

功能：**上提**下颌骨并使下颌骨微向**前伸**，也参与下颌**侧**方运动

【提前 测试】



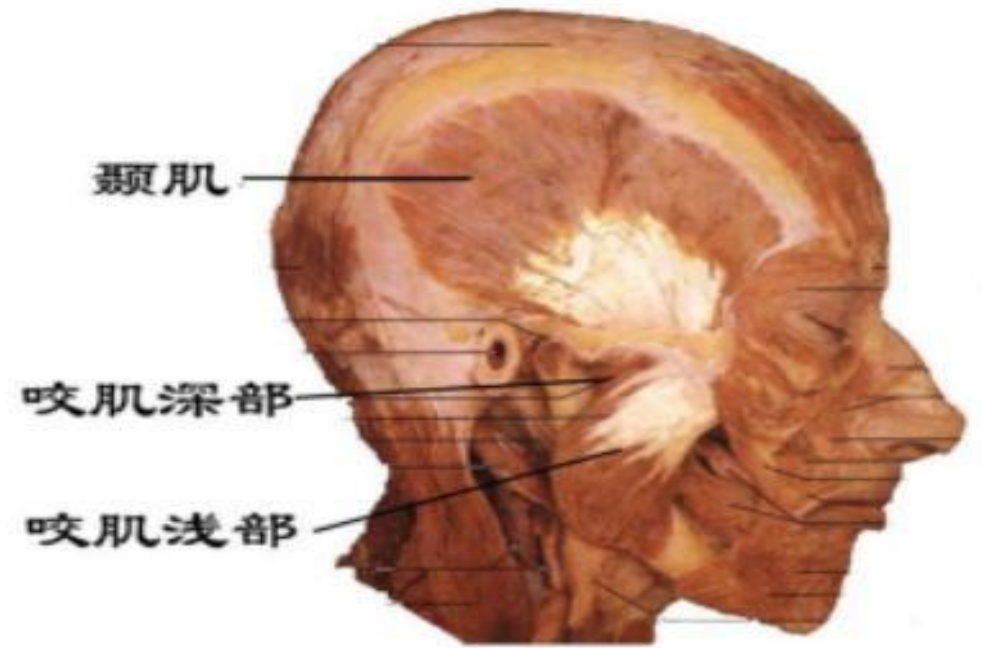
图片2

### 三、颞肌 【提后侧】

起自：颞窝和颞深筋膜的深面；

止于：喙突和下颌支前缘至下颌第三磨牙远中

功能：上提下颌骨，也参与侧方、后



图片1

### 三、翼内肌 【翼内深头内心腭】

#### 【翼内浅头腭结节】

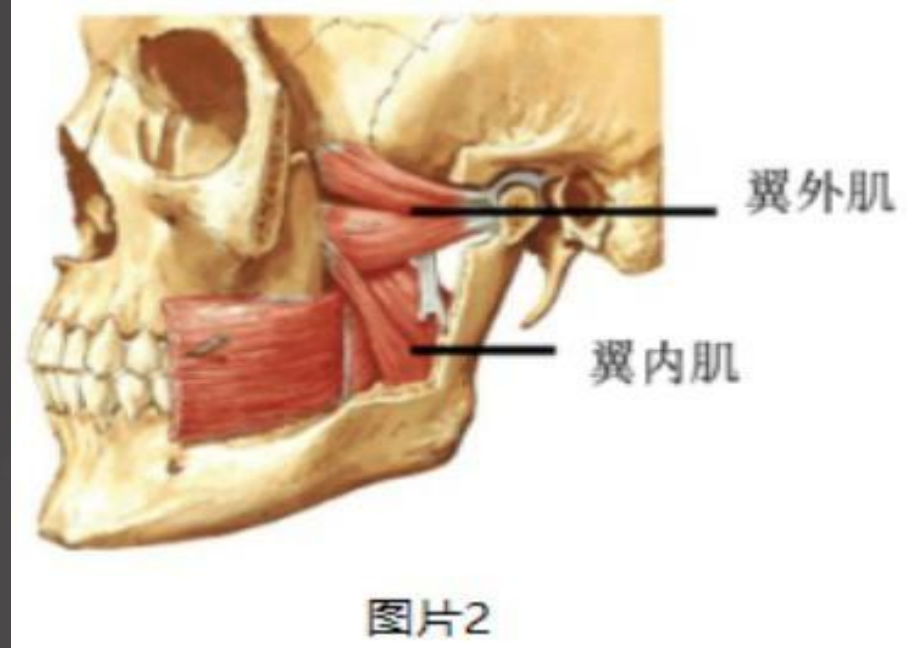
—浅头：起自上颌结节和腭骨锥突

—深头：起自翼外板的内侧面和腭骨锥突

—止于：下颌骨内侧面及翼肌粗隆

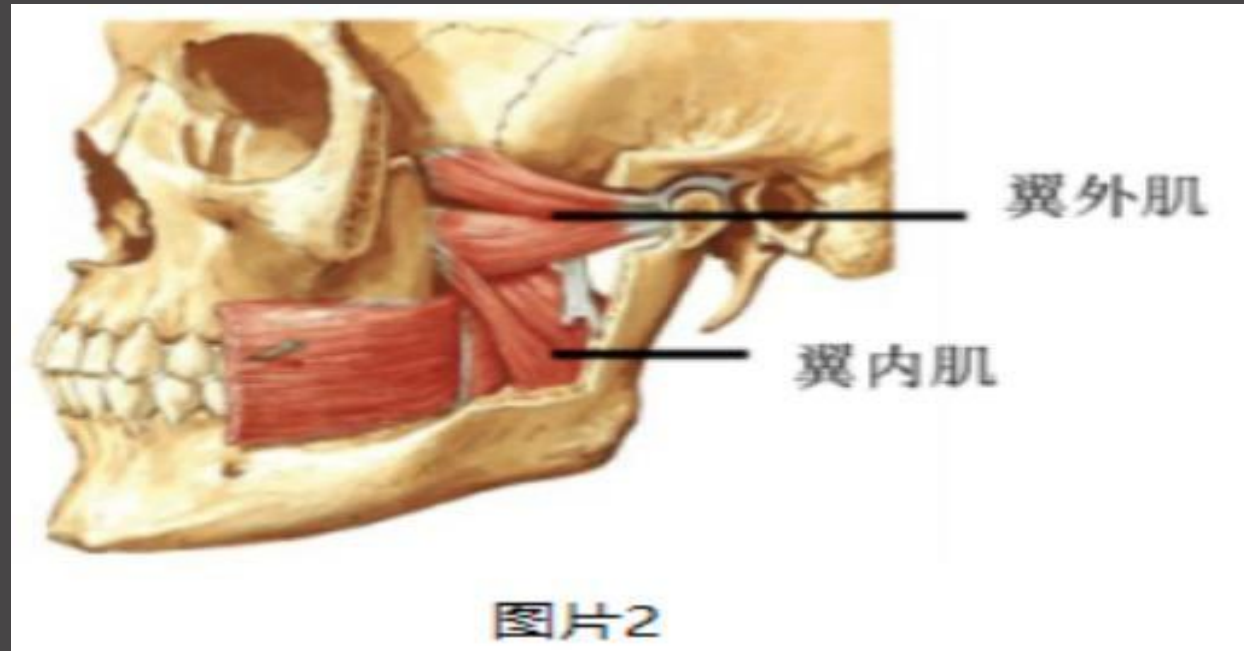
—功能：上提下颌骨。一侧收缩，产生侧向运动【提前侧】

有关系：上、下颌骨、蝶骨、颞骨【上下蝶骨加颞骨】



### 三、翼外肌

【翼外上头有蝴蝶】



一上头：起自**蝶**骨大翼的颞下面和颞下嵴

一下头：起自翼**外**板的外面

一止于：关节翼肌窝，部分止于关节囊和关节盘

- 1. 颈浅肌群

肌肉	功能
颈阔肌	协助 <b>降下颌骨</b> 和向下牵引下唇于口角。
胸锁乳突肌	主要作用是两侧肌肉同时收缩，使头后仰， <b>一侧收缩使头向同侧倾斜并向对侧斜转。</b>

颌舌骨肌

舌骨上肌群  
广义的咀嚼肌

茎突舌骨肌

二腹肌后腹

头夹肌

肩胛提肌

中斜角肌

后斜角肌

下颌舌骨肌

二腹肌前腹

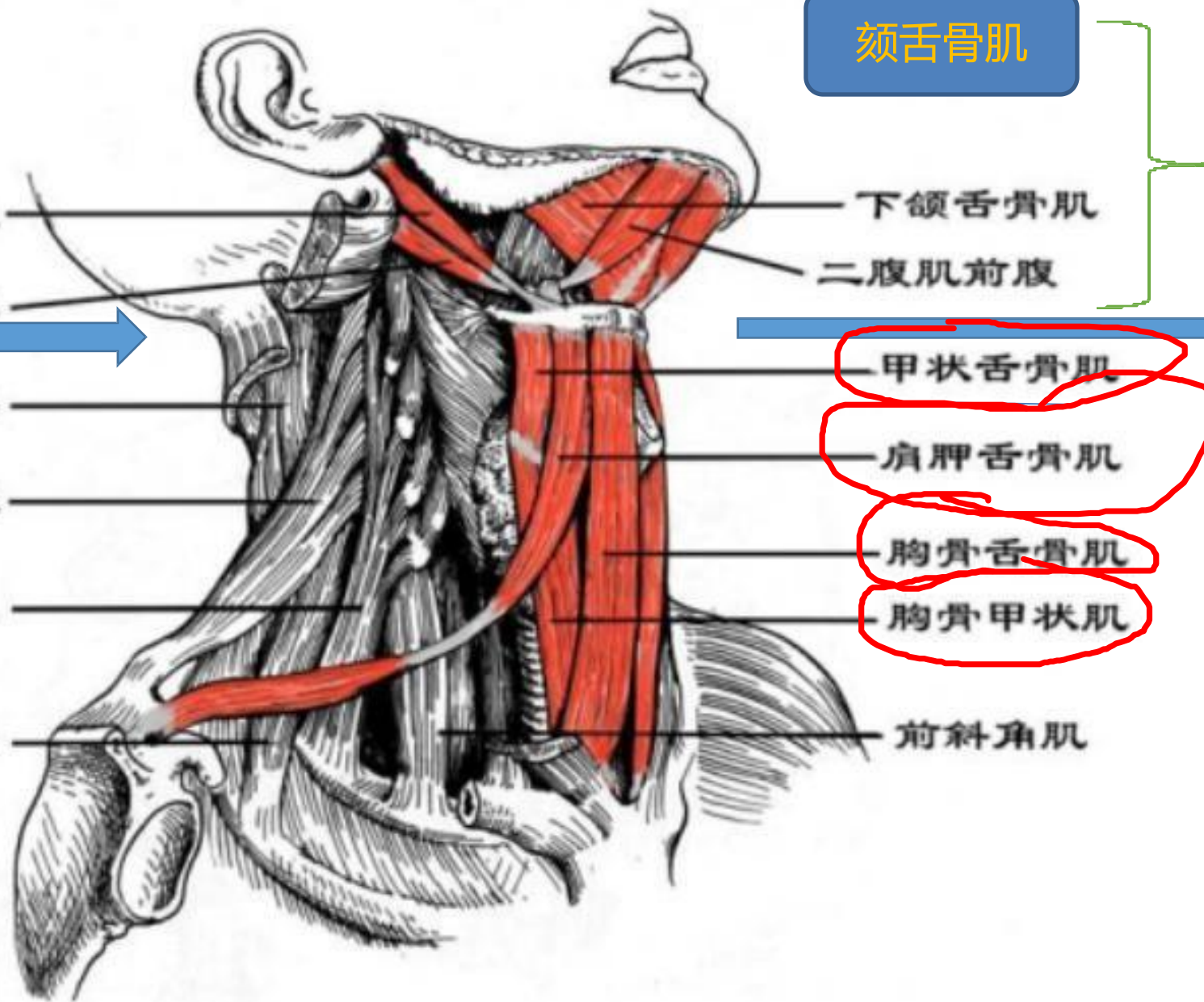
甲状舌骨肌

肩胛舌骨肌

胸骨舌骨肌

胸骨甲状肌

前斜角肌



开口（降下颌）：

翼外肌（最主要）

舌骨上肌群

颈阔肌

舌骨下肌群

闭口（升下颌）：

咬肌、颞肌、翼内肌

# 口腔局部解剖

- 牙列的（ ）为口腔前庭，（ ）为固有口腔
- 腮腺导管乳头的位置：
- 磨牙后区的组成：
- 唇的结构：
- 颊的结构：
- 腭大孔的位置：
- 软腭的五对肌肉：
- 舌乳头：
- 舌下区的内容物：



# 口腔局部解剖

- 牙列的（）为口腔前庭，（）为固有口腔
- 腮腺导管乳头的位置：
- 磨牙后区的组成：

由磨牙后三角和磨牙后垫组成
- 唇的结构：

皮肤，浅筋膜，肌层，**黏膜下层**，黏膜
- 颊的结构：

皮肤、皮下组织（颊脂垫）颊筋膜；颊肌；粘膜下层；粘膜
- 腭大孔的位置：
- 软腭的五对肌肉：

腭帆张肌，腭帆提肌，舌腭肌，咽腭肌，腭垂肌
- 舌乳头：
- 舌下区的内容物：

舌下腺，颌下腺深部，**舌神经**，**颌下腺导管**，**舌下神经** 伴行静脉，舌下动脉。

牙列的唇颊侧部分称为口腔前庭

牙列的舌侧部分称为固有口腔。

腮腺管乳头：在平对上颌第二磨牙牙冠的颊黏膜上，有一乳头状突起，腮腺导管口开口于此。

2.磨牙后区：

由磨牙后三角和磨牙后垫组成。

磨牙后三角：下8后方（底：下8远中面的颈缘。顶：朝后）

磨牙后垫：盖于磨牙后三角表面的软组织



## 5、舌的解剖结构特点

①上面（舌背） 舌背以界沟为界，分为舌前 2/3 和舌后 1/3。舌前 2/3 又称为舌体，舌后 1/3 称为舌根。舌前 2/3 分布有四种舌乳头：

- 1 丝状乳头：数量多，一般感觉，无味蕾。
- 2 菌状乳头：散在分布于丝状乳头之间，司味觉。
- 3 轮廓乳头：一般为 7~9 个，排列于界沟前方，司味觉最多。
- 4 叶状乳头：为 5~8 条并列皱襞，位于舌侧缘后部，司味觉。



## 软腭内有五对腭肌

- (1) 腭帆张肌：作用为紧张腭帆，开大咽鼓管——唯一不参与腭咽闭合
- (2) 腭帆提肌：使软腭上提，咽侧壁向内侧移位（最主要）
- (3) 舌腭肌：下降软腭，提高舌根
- (4) 咽腭肌：上提咽喉，向前牵引咽腭弓，并使两侧咽腭弓接近
- (5) 悬雍垂肌（腭垂肌）：上提悬雍垂（腭垂）腭帆、腭舌弓、舌根共同围成咽门。



### ③舌下区

1 境界：位于舌和口底黏膜之下，下颌舌骨肌及舌骨舌肌之上。

2 内容及排列：（无舌下肉阜）

舌下腺，颌下腺深部，舌神经，颌下腺导管，舌下神经伴行静脉，舌下动脉。

