

微笑计划南京站教辅笔记

口腔修复学

病史采集

1. 主诉不超过 20 个字，包括部位、症状、时间

临床检查

1. 面部检查：面下 1/3 的高度是否协调

2. 开口度：患者大张口时，上下中切牙切缘之间的距离。正常：**3.7~4.5cm**，正常

开口型下颌向下后方，左右无偏斜，正面观直向下

3. 颞下颌关节活动度的检查：髁突的大小和对称性

4. 下颌**最大侧方运动**范围正常约 **12cm**，**前伸最大距离 8~10cm**

5. 牙周检查(松动度):

I 度松动松动幅度**不超过 1mm**，仅有唇（颊）舌向

II 度松动松动幅度为 **1~2mm**，唇（颊）舌向+近远中向

III 度松动松动幅度**大于 2mm**，唇（颊）舌+近远+垂直向

6. 牙合关系检查包括

--**正中合位**的检查:

--**息止合位**的检查，间隙一般为 **1~3mm**

--**合干扰**：正中、侧方、前伸有无干扰

7. 缺牙区的情况:

--**过渡性义齿**--**拔牙 1-2 周（3-6 个月重衬）**

--**3 个月后才能进行固定义齿(包括冠和可摘)和全口义齿修复**

--**上颌种植义齿，拔牙后 5-6 个月 下颌种植义齿，拔牙后 3-4 个月**

—即刻义齿修复：拔牙后立即修复

—可摘最早一个月修复

8. 牙槽嵴吸收程度分为**四级**

I 型：高圆形，**又高又宽**

II 型：刃状牙槽嵴，**又高又窄**

III 型：低圆形，**高宽中度吸收**

IV型：**地平状或凹型**牙槽嵴平凹

9. 影像检查

常规 x 根尖片可用：牙根的数目、形态、长度、有无根折，根充、邻面、隐匿龋；

曲面断层：是否又残根，埋伏阻生齿

10. 模型检查：弥补口腔不足

第三节 **修复前准备（重点）**——一般、余留牙、软组织、牙槽骨、修复前正畸

1.口腔的一般处理包括：**急、拆、卫、病。**

急：处理**急性症状**

拆：拆除**不良修复体**

卫：保证良好的**口腔卫生**状况

病：治疗和控制**龋病和牙周病**

2. 余留牙的保留与拔除

1) 松动牙

I 度松动：牙槽骨吸收不超过牙根长度的 $1/3$ ——可**固定**义齿修复；

II 度松动：牙槽骨吸收不超过牙根长度的 $1/2$ ——**活动**义齿修复

Ⅲ度松动：牙槽骨吸收超过牙根长度的 2/3——**拔除**

2) 残根：

破坏大，病变广-拔除；根够长，稳固，无明显严重，保留-前牙正畸牵引，后牙冠延长

3) 根分叉病变

——一类：不能探入；二类：探进探不透，三类：探透看不透，四类：探透能看透

3. **修复前正畸治疗（MTM）——少量移动的矫正技术**

4. 口腔软组织处理

①治疗口腔**黏膜**疾患

②唇、舌**系带**的修整

③**瘢痕组织**的修整

④对**松动**软组织----**轻度保留**（取模时不能加压）、**重度切除**

5.牙槽骨的处理

1) ①**消除有碍的骨突一般在拔牙后 1 个月（2-3）**左右修整较好。

②**骨性隆突修整**术手术切除就是解决就位问题

2)骨隆突（正常骨组织）-目的：就位

下颌前磨牙舌侧，也称为下颌隆突；

腭中缝处，呈峭状隆起，也称为腭隆突；

上颌结节，对双侧肥大的情况，常常只需修整**一侧上颌结节（修一侧就位，保一侧固位）**

前庭沟加深术：增加相对高度（解决固位和稳定）

牙槽嵴重建术：增加绝对高度（解决固位）——**治疗无牙颌牙槽嵴严重吸收、萎缩**

牙体缺损

1. 病因：（1）龋病（最常见）（2）牙外伤（3）磨损（4）楔状缺损（5）酸蚀症（6）发育畸形--过小牙畸形牙（隐裂和畸形中央尖不是病因）

2. 影响：牙本质敏感、牙髓、牙周、咬合等

3. 修复治疗的原则（生物、机械、美观）

--正确的恢复形态和功能

--保护软硬组织

--边缘设计合乎牙周组织健康

--修复体合乎固位形和抗力形

原则一：正确的恢复形态和功能

（1）轴面(突度)--扩展牙龈、维持正常龈隙

突度大--废用性萎缩，

突度小--创伤牙龈炎

注：牙冠变长，凸度变大

（2）邻接（细牙线检查）

正常：勉强通过

过紧：不能通过--牙周膜损伤，引起疼痛；

过松：无阻力通过--引起食物嵌塞

注：常考点：接触点：青少年点状接触 年长者：面状接触

意义：维持牙位、牙弓形态稳定、分散合力，防止食物嵌塞

（3）前牙接触区：近切缘，切龈径>唇舌径

后牙接触区：近合缘，颊舌径>合龈径

上6接触区：近中（5和6）：颊（殆）1/3与中1/3交界处

远中（6和7）：中1/3（上6）

下6接触区：都偏颊侧

外展隙：—食物的溢出道，可加大或减少合力

邻间隙（龈外展隙）：邻接点之下，间隙被龈乳头所充满，保护牙槽骨

—防止水平性食物嵌塞

（4）稳定而协调的咬合关系

牙合**面形态**—与固位形、抗力形，与对颌牙以及邻牙协调

牙合**力方向**——应接近于牙齿的长轴（轴向传导）

牙合**力的大小**——应与牙周支持组织相适应

不能有早接触和牙合干扰

二 牙体预备中注意保护软硬组织

1. 牙体预备的基本要求

—去除病变组织（预备的第一步）

—开辟修复体空间（牙体预备目的）

—有良好的固位形和抗力形

—磨改过长牙、错位牙、（伸长牙倾斜牙首选正畸）

—**预防性扩展（防龋），邻面到自洁区**

2. 适当磨除牙体组织

—部分冠固位良好则不用全冠

-- **轴面聚合角度不宜过大（2-5°，不超过6°）**

—颌面按牙体解剖外形均匀磨除（牙尖斜度利于固位）

--严重错位先正畸

--不必过度向根方伸展

3. 保护牙髓的措施

牙体预备局麻下一次完成；磨牙时水温冷却，间断磨切，轻轻加压；注意异种电流刺激；针道降速；75%酒精消毒，临时冠、避免磷酸锌刺激

三、修复体与牙周组织的健康

修复体龈边缘：

--齐龈：少用（龈缘薄、龈沟浅）

--龈上边缘：龈上 1mm：

优点：不损伤龈，利于牙周健康，密合性好，容易做到密合，印模方便

缺点：前牙区影响美观，不利于固位

--龈下---龈下 0.5mm，距龈沟底至少 0.5mm（最佳位置龈下 0.5-0.8mm）

优点：美观，固位好

缺点：排龈，易损伤牙龈，不易检查密合性 易造成牙龈炎

要求：密合、抛光、防悬突

注：以下情况可以用龈下边缘（高频考点）

- 龋坏、楔状缺损达到龈下
- 邻接区到达龈嵴处
- 修复体需要增加固位力
- 不显露修复体金属边缘
- 牙根部过敏其他保守方法不能消除的

以下情况可以用龈上边缘（高频考点）

- 老年患者牙龈退缩
- 牙冠轴面突度大的牙齿
- 后牙的修复
- 牙周差的患

注：龈缘的固位不需要考虑：牙冠的密合程度，龈上龈下均需密合、尽量设计龈上

龈边缘设计

1) 刃状（羽状）--金属冠

一特点：保留牙体多，边缘难确定，

密合最好，支持性最差，强度差

适用于：倾斜牙的倾斜面、轴面凸度大、操作空间受限

2) 斜面（135度肩台）：

适用于：金属---去除无机釉，0.5-1mm 宽，嵌体

3) 浅凹--金属：容易形成无机釉，宽 0.5mm 的浅凹边缘

-适用于：铸造金属全冠、3/4 冠、烤瓷舌侧金属边

3) 深凹--瓷：最容易形成无机釉

-适用于：烤瓷冠唇颊侧、全瓷冠

4) 直角肩台--瓷-90度、宽 1mm

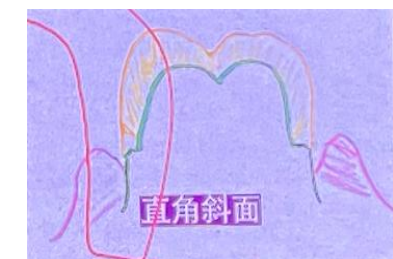
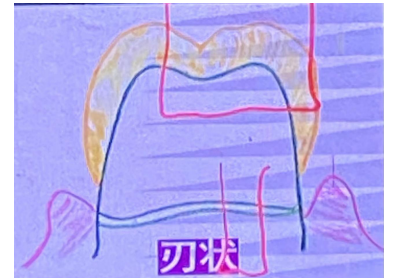
一密合性最差、支持性最好

-适用于：烤瓷冠唇颊侧、全瓷冠

6) 带斜坡肩台：增加边缘密合性，

-适用于：后牙烤瓷冠侧

考点速记



1. 易产生无基釉的肩台：凹形
2. 能防止产生无基釉的肩台：斜面肩台
3. 金属冠常用肩台：浅凹形
4. 烤瓷全冠唇侧常用肩台：深凹(135°凹)形和肩台形(直角)
5. 下磨牙舌侧倾斜用什么肩台：刃状
6. 强度最差密合度最好的肩台是：刃状
7. 支持力最强：肩台形
8. 密合性最差的肩台：肩台形
9. 容易变形的肩台：刃状 直角斜面
10. 只用于后牙烤瓷：
11. 塑料冠：直角，0.5mm

四、修复体应合乎抗力形与固位形的要求

(1) 抗力形：(受力不坏)

基牙：1. 去除无机釉和薄壁弱尖

2. 避免形成锐角和薄边缘

3. 钉、桩加固(缺损大、辅助措施)

修复体：优质材料，足够机械强度，金瓷结合要避免咬合接触区

鸠尾峡不超过颌面 1/2，根管内径不超过根径 1/3

(2) 固位形：

环抱固位形(主要的固位形)--全冠

钉洞固位形--高嵌体，螺纹状钉固位力最强--深 2mm，直径 1mm，越分散固

位越好，前牙 1-3 个，后牙 2-4 个，不能位于牙尖，位于窝沟

沟固位形--3/4 冠

洞固位形(箱状固位形)--嵌体

固位原理

修复体的固位力：约束力、摩擦力、黏着力

1. 摩擦力(最主要的固位力)

增大摩擦力措施--影响因素(熟记)

- 1) 接触面密合
- 2) 接触面积大
- 3) 备患牙轴面接近平行, 2° - 5° 为宜
- 4) 点角、线角清楚
- 5) 设计各种固位形状

2. 黏着力的影响因素 (熟记)

和**面积成正比**, 与**厚度成反比**, 粗糙度和稀稠度适当, 有唾液油脂进入要重新粘接

粘结剂的种类 (树脂好)

2. 约束力--非轴向

鸠尾是嵌体的约束力---防止**水平脱位**

邻轴沟是 3/4 冠 的约束力---防止**舌向脱位**

防颊舌向脱位, 沟一般设在: 邻面 (1mm)

冠短增加固位: 金属冠、 龈下边缘、 聚合角度小、 沟固位、 树脂粘结、 增加龈边缘宽度、 嵌体冠 (死髓牙)

牙体缺损的修复方法

常见修复方式: 嵌体 部分冠 全冠 桩核冠

修复顺序选择: 充填---嵌体---部分冠---全冠---桩核冠

耐磨性顺序: 树脂 < 金合金 < 镍铬合金 < 瓷

边缘线最短: 全冠

各类修复体适应症与禁忌症

1. 嵌体

(1) 优点：—恢复咬合接触，恢复邻接关系，具有好的机械性能

(2) 适应症：

—各种牙体缺损已涉及牙尖、切角、边缘嵴以及（牙合）面，

而不能使用一般材料充填修复者。

—因牙体缺损的邻接不良或食物嵌塞严重，恢复邻接

--牙体虽有缺损，但可以为嵌体提供足够抗力形和固位形

(3) 嵌体的注意事项

1) 预备量比充填大（缺损太大不适合）

2) 边缘线长易龋坏（龋坏率高不适合）

3) 比全冠固位力差（受力大、磨耗重、夜磨牙不适合）

4) RCT 后抗折差，嵌体不适合的情况下可用高嵌体、全冠等

5) 金属嵌体要注意对颌存在异种金属（存在异种金属不适合）

另：髓角高，青少年恒牙和乳牙，小而浅的龋洞不做嵌体

高嵌体：适应症活髓牙颌面大部分缺损，前磨牙 MOD 洞多采用 MOD 高嵌体

磨耗重，咬合重建者；死髓无全冠选高嵌体

禁忌：缺损较大，超过颊舌侧轴角，患龋率高前牙不做

缺点：边缘线较长

2. 部分冠

(1) 部分冠的适应证

1) 有牙体缺损需修复但又非嵌体适应证时；

- 2) 患牙**颊舌面是完整的**，且保留该面不用并不会使修复体的固位与抗力不足；
- 3) 牙冠各部位的较大，尤其唇舌径大且龋坏率低者
- 4) **患龋率低**

(2) 部分冠的**注意事项**：

- 1) **边缘线长**（易患龋者、口腔卫生不佳不适合）
- 2) **固位力比全冠差**

3.全冠

(1) 全冠的**适应证**

- 1) 牙体**严重缺损**，固位形、抗力形较差者。
- 2) 存在**咬合低、邻接不良、牙冠短小、错位牙**改形、牙冠折断或半切除术后需要以修复体恢复正常解剖外形、咬合、邻接及排列关系者。
- 3) 固定义齿的固位体。
- 4) 活动义齿基牙的缺损需要保护、**改形**者。
- 5) **龋坏率高**或**牙本质过敏严重伴牙体缺损**，或银汞合金充填后与对颌牙、邻牙存在异种金属微电流刺激作用引起症状者。
- 6) 后牙隐裂，牙髓活力未见异常，或者已经牙髓治疗后无症状者

(2) 全冠的**禁忌证**

- 1) **年轻恒牙根尖未发育完全，牙髓腔较大者**。
- 2) **牙体过小**无法取得足够的固位形和抗力形者。
- 3) **严重深覆（牙合）、咬合紧**，而**无法预备出足够的空间**者

牙隐裂的处理

- ①牙髓正常，**牙体基本正常**---第一步**调合**，观察

②牙髓不明，咬合痛---塑料冠诊断性修复治疗

③伴中度磨耗---铸造金属全冠

④有牙髓症状--根管治疗后再全冠修复

4.桩核冠

1) 前牙缺损达 1/3 者，后牙中度以上缺损（2-4 壁），

2) 牙冠缺损至龈下，牙周健康，牙根有足够的长度，经牙冠延长术或正畸牵引术后能暴露出断面以下约 1.5mm 者。

3) 错位牙、扭转牙而非正畸治疗适应证者。

4) 作固定义齿的固位体的残冠残根。

5) 畸形牙直接预备固位不良

禁忌：--年轻恒牙根尖未发育完全，

--根管治疗不完善，根尖病变范围大，瘘管未闭

--根过短，根弯曲无法提供足够长度，根面位于龈下，无法正畸牵引术足够长度

(2) 桩核冠的注意事项

①一般完善的根管治疗后，观察 1~2 周

②原牙髓正常或牙髓炎未累及根尖者 3 天后修复；

③有瘘管的患牙需在治疗愈合后进行修复；

④有外伤、根尖周炎的患牙，一般需在根管治疗后观察 1 周

⑤如果根尖病变较广泛者，需在治疗后较长时间观察，

待根尖病变明显缩小形成骨硬板后才能修复。

⑥根尖炎症手术后：2 周

金瓷结合机制（助理不考）

① **化学结合 (49%)** ---最重要，最关键

②机械结合 22%

③压力结合 26%

④范德华力 3%。（引力力）

1) **化学结合金瓷结合中最主要，最关键的结合机制**

2) 压力结合中：金 > 瓷

热膨胀系数：金 > 瓷（略大于）；熔点：金 > 瓷（远大于） 170-270℃

瓷怕拉不怕压

树脂粘结机制（助理不考）

1.树脂与牙、金属等形成粘结的机制（**分子、化学、氢、嵌、混**）

(1) 化学结合

(2) 分子间结合：与范德华力不同

(3) 氢键结合：

(4) 嵌合：形成树脂的嵌入突，从而产生嵌合效果。

(5) 相互混合：分子水平上发生相互混合而产生粘结力。

牙本质粘结：**混合层的机械嵌合是牙本质粘结的主要机制**

四，修复材料的选择

贵金属：含有金、铂、钯的合金

非贵金属：银、镍铬、钴铬、纯钛、钛合金

1. 按熔化温度范围分：

--高熔-----1100℃以上（镍铬、钴铬、纯钛）

--中熔-----500-1100℃（金、银、铜）

—低熔-----300-500℃以下

金合金：化学稳定性好、色泽好，密合——不易形成边缘黑线美观

I 型---软质，可做低咬合区的**单面嵌体**

II 型---硬度中等，可做**铸造冠，多面嵌体**

III 型---较硬，可做**薄的冠、桥、套筒冠**

IV 型---最硬，可做支架、卡环、附着体

龈染色原因——金属基底抗腐蚀能力弱，易析出金属离子

总结

边缘线	磨牙邻HE邻嵌体 > 高嵌体 > 3/4冠 > 全冠	
	适应症	禁忌症:
嵌体	活髓牙: 个别牙尖缺损 邻面缺损	①髓角高, 青少年恒牙 小而浅 的洞 ②患龋率 高 不能做 ③受力大, 磨耗重, 夜磨牙 ④死髓牙不易做缺损大不易做 ⑤金属嵌体前牙不做
高嵌体	①前磨牙MOD洞多采用MOD高嵌体 ②活髓, 合面大部分缺损 ③磨耗重, 咬合重建 ④死髓无全冠选高嵌	缺损较大(超过颊舌侧轴角) 患龋率高 前牙不做
部分 (少磨牙)	①缺损少并且必须有一个面完整 ②唇舌径大龋坏率低的牙 ③3单位固定桥的固位体。	①易患龋不能用 ②临床牙冠短, 冠 薄 ③3单位以上的桥
	适应症	禁忌症:
全冠	1) 死髓牙(缺损大需桩核) 2) 改善牙冠外形(活动义齿卡环和支托) 3) 后牙隐裂或牙本质 过敏严重的 4) 龋坏率高 5) 前牙改色, 改形用烤瓷	1) 青少年恒牙。 2) 牙体 过 小 3) 严重 深覆(牙合)、咬合过紧, 金属过敏
桩核冠	1) 前牙缺损 达中1/3者 , 后牙中度以上缺损(2~4壁 完全 缺损) 2) 残根的修复(可保留) 3) 错位、扭转角度大的牙不做正畸。 4) 牙齿发育畸形固位力不够者	1) 年轻恒牙根尖尚未发育完成者 2) 根管治疗不完善, 根尖病变范围过大、瘘管未闭合者 3) 根过短或根管弯曲无法提供足够的长度
<p>金-瓷结合最主要的结合机制: 化学结合 49%</p> <p>金瓷结合机制包括: 化学、分子(范德华)、机械、压</p> <p>I型金合金只能做: 单面嵌体 II型金合金能做: 铸造冠, 多面嵌体</p> <p>III型——薄的冠, 桥, 套筒冠</p> <p>IV型——长跨度固定桥和可摘局部义齿</p>		

嵌体的牙体预备

金属颌面嵌体

基本要求：首先去龋、预防性扩展（防龋）、无倒凹、点线较清晰圆钝

合面：**深度：>2mm**（洞深不要求底平）

轴壁**无倒凹**：平行或**外展 $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$**

洞缘有斜面： 45° 斜面，宽度 0.5-1mm

洞缘斜面预备的目的是（起于釉质层的 $1/2$ ）：

- 1) **去除洞缘无基釉**，预防釉质折断。（主要）
- 2) **增加嵌体的洞缘密合性**
- 3) **减少微渗漏**
- 4) 选择性**避开咬合接触区至少 1mm**

最大周径（最粗的地方）在**牙合缘**，全冠最大周颈在**龈缘**

金属邻（牙合）嵌体

1) （牙合）面：鸠尾：作用：**防止水平向（近远中向）移位。**

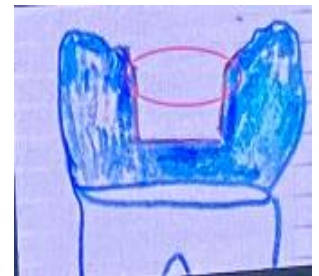
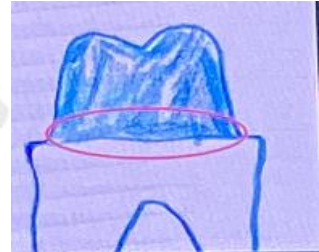
峡宽度 < （牙合）面的 $1/2$

2) 邻面：两种形式

①**箱（盒）状洞形**：邻面缺损深，突度大，

箱形洞缘的龈壁和颊舌壁应该在邻面接触区外，龈壁的宽度为 1mm

②**片切洞形（冠外固位）**：用于突度小，缺损大而表**浅**，邻接不良

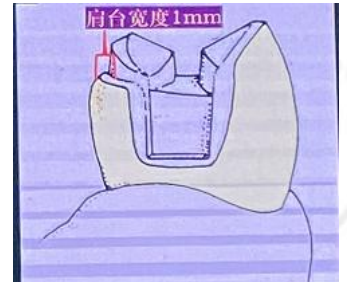


高嵌体（高嵌体、3/4 冠、铸造金属全冠合面预备量一样）

①合面 **1mm**, (支持尖 **1.5mm**, 非支持尖 **1mm**)

②**钉洞固位**（最常见）---箱状只能用于死髓牙；

磨牙 **4** 个钉洞，**深 2mm**, **直径 1mm**



（前牙 1-3 个三顶点，后牙 2-4 个窝沟处--避开牙尖、髓角）

③轴壁形成 1mm 宽肩台

④牙长轴方向，钉洞相互平行

总结

嵌体	高嵌体
浅洞洞底预备成：平面	主要固位洞型：钉洞或箱状
深洞洞底：可不预备成平面	钉洞深：2mm，直径：1mm
最大周径在：合缘	合面预备：1mm 功能尖：1.5mm
邻面箱状洞型适应症：洞深，突度大	轴壁形成肩台宽：1mm
邻面片切适应症：洞浅，突度小	洞深大于：2mm 外展：2-5°
洞深应大于：2mm	龈壁宽度大于：1mm
外展：2-5° 不超过6°	
边缘避开咬合接触点：最少1mm	
鸠尾峡部的宽度颊舌径：1/3-1/2	
邻面洞龈壁宽度：1mm	
有洞缘斜面的嵌体类型：金属嵌体	
洞缘有斜面起自牙釉质：内1/2	
斜面角度：45°	
斜面宽度约：0.5-1mm	
作用：增加密合性（主要），减小微渗漏，防无基釉，避开咬合接触点至少1mm	

三、铸造金属全冠的设计与牙体预备

1.铸造全冠的设计

(1) 生物性能，铸造性能都好金合金，考虑金属异电流

(2) 合龈距离短，牙体小，磨损增加固位力

增加固位力：**龈下边缘，减少聚合角度，设置辅助固位形，用树脂粘结剂**

(4) 固位抗力不足的牙减小合力

—**减小（牙合）面面积，加大舌侧外展隙、加深食物排溢沟，降低牙尖斜度**

(5) 老年患者牙冠长，冠根比例大--龈上边缘，增加轴面突度，增加邻接面积

(6) **牙冠短小，有旋转脱位倾向者，应增加轴沟、小箱形，减小其旋转半径**

(7) 根据患牙位置、方向及邻牙情况设计就位道

(8) 患牙原有水平性、垂直性食物嵌塞者，**在外形设计上应考虑到食物流向的控制**)

2. 铸造全冠的牙体预备

(1) (牙合)面预备(同嵌体)：**1.0mm，功能尖 1.5mm (人卫 0.8-1.5mm)；**

功能尖斜面：1.5mm

(2) 颊舌面预备：**消除倒凹，将轴面最大周径降到全冠的边缘处。**

(3) 邻面预备：**消除倒凹，邻面聚合度以 2° ~5° 为宜。**

(4) 轴面预备：**轴角预备关系外展隙外形——食物排溢**

(5) 颈部肩台预备：**--浅凹形，最后抛光，使取模更清晰**

颈缘线位置：最好龈上 1mm, 常用浅凹形肩台

非贵金属 0.5-0.8m 宽

贵金属是 0.35-0.5m 宽

3. 后牙 3 / 4 冠的牙体预备

(1) (牙合)面预备：**1mm 间隙 (1-1.5)，必须覆盖舌尖、颊尖看情况**
牙尖正常时可不覆盖颊尖

(2) (牙合)沟预备：**深度---≥1mm 外形---V 型，防舌脱**

(3) 邻沟预备:

--位置---颊侧 1 / 3 与中 1 / 3 交界处, 邻沟方向应与轴壁平行

--深度---1mm, 近牙合端宽于龈端

--必要时可增加钉洞固位(牙合面)、邻沟的数目(邻面)

--作用---阻止 3 / 4 冠舌向脱位

4. 烤瓷熔附金属全冠的设计与牙体预备

1. 烤瓷熔附金属全冠设计

1) 全瓷覆盖

--舌隆突以上被瓷覆盖, 全冠舌侧颈缘全用金属(保持颈缘的密合性), 适用于咬合关系正常的前牙

2) 部分瓷覆盖

①PFM 全冠金属基底的唇颊面用瓷层覆盖, 而(牙合)面及舌面暴露出金属。

②适合于咬合紧

③金瓷衔接处应避开咬合功能区。

④应考虑到金一瓷结合强度的需要, 采用金瓷 90° 对接或深凹槽预备型供瓷附着。

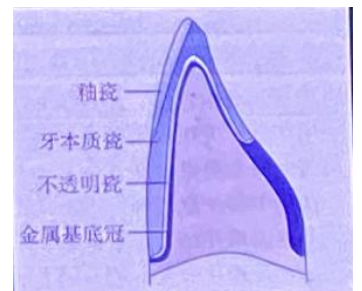
(2) 金属基底冠的设计

1) 以全冠形式覆盖患牙牙冠表面, 能提供足够固位。

2) 金属基底冠厚 0.3~0.5mm ; 北医最薄 0.3mm, 非贵金属最薄 0.2mm

遮色瓷 0.2-0.3mm (最重要); 体瓷 0.7-1mm

3) 尽可能保证瓷层厚度均匀, 避免厚度突变。瓷层预留 0.85-1.2mm 的空间



4) 颈缘处连续光滑无菲边

(3) 金瓷结合部的设计: 避开咬合接触区, 90 度对接或深凹槽
切端或牙尖瓷层最厚不超过 2mm, 过大易绷瓷

(4) 颈缘设计

1) 瓷颈环: 又称全瓷颈缘, 美观, 预备 $>0.8\text{mm}$ 以上的肩台

2) 金属颈环: 强度大, 0.5mm 宽的肩台, 高 1.0mm

3) 金瓷混合颈环: 龈下时常采用此设计, 兼顾美观和强度

2. 牙体预备的方法

(1) 牙体轴面与 (牙合) 面 (切缘) 预备要求

1) 切缘 均匀磨除 1.5-2mm (北医前后牙均为大于 2mm)

后牙 (牙合) 面 2mm

-- 上前牙切斜面成 45° 斜向腭侧,

-- 下前牙斜向唇侧 -- 避开应力集中

2) 唇面: 1.2-1.5, 舌侧: 0.8-1.5 均匀磨除 1-1.5mm

牙冠切 1/4 形成腭向 (下牙舌向) 倾斜 $10^\circ - 15^\circ$ 的斜面

舌侧颈 1/3 形成 $2-5^\circ$ 聚合的颈袖 (颈圈)

3) 各轴壁无倒凹聚合角 $2-5^\circ$

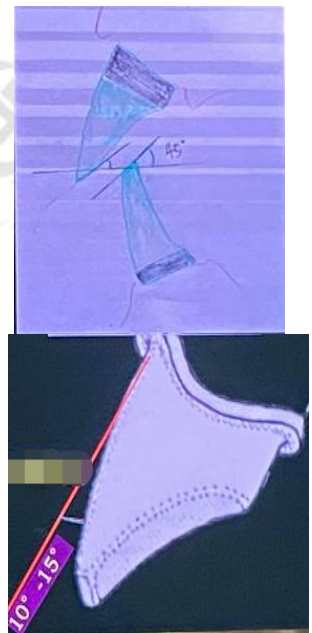
(2) 牙冠颈缘预备要求

1) 舌侧金属为冠边缘可预备成羽状、浅凹槽形和圆角。

2) 唇颊侧在龈缘下 0.5mm-0.8mm

预备成直角或深凹槽 (135° 凹面)

3) 肩台宽度一般为 1.0mm。舌侧金属 0.5mm



总结

PFM	金属冠
全瓷覆盖适用于咬合关系： 咬合正常	老年患者应该： 眼上肩台，加大：突度和接触面积
部分瓷覆盖适用于： 咬合紧、深覆合、骀力大	防止水平性食物嵌塞：考虑食物流向的制
金瓷对接形式： 90° 对接或深凹槽	就位道根据： 患牙位置和方向和邻牙的情况
要保证哪项厚度均匀：瓷所以基底冠无法均匀	合面预备： 1mm功能尖1.5mm人卫：0.8-1.5mm
切端或牙尖瓷层最厚： 不大于2mm	唇舌面最低预备量： 0.5mm
前牙切缘预备： 1.5-2mm	肩台位置眼上： 0.5-1mm
后牙合面预备： 2mm	常用肩台形式： 浅凹形
唇舌面预备量： 1-1.5 唇1.2-1.5舌0.8-1.5	功能斜面预备量： 1.5mm
肩台位置眼下： 0.5-0.8mm	贵金属肩台宽度： 0.35-0.5
肩台唇侧宽度： 1mm	非贵金属肩台宽度： 0.5-0.8
常用肩台形式： 深凹槽或直角	后牙3/4冠
金属基底厚度： 0.3-0.5mm	合面预备： 1mm-1.5mm
贵金属基底冠最低： 0.3mm 非贵金属：0.2	合面和邻轴沟深度： 1mm
遮色瓷： 0.2-0.3mm 首选0.2不超过0.3	邻面沟，合面沟的位置： 颊1/3与中1/3交界
体瓷： 0.7-1mm	合面，邻面沟是防止： 舌向脱位
上前牙为了美观切1/4应该： 舌向倾斜10-15°	邻面沟要与平行 牙长轴或轴面 平行

桩核冠

金属桩核：**强度大，对根管压力大，前牙不美观，圆锥桩最理想**

非金属桩核：

1.纤维桩：**美观、弹性模量接近牙本质（最主要的优点）**，软易折

缺点：**角度不能改变很大**

2.陶瓷桩：**抗压抗折强**，特别适用于全瓷冠修复。

按制作方法：预成桩加树脂核（不可改变方向）、铸造金属桩（可改变）

桩的选择：1.最终全冠材料 2.根的抗折能力 3.牙体剩余组织

桩核冠的固位形和抗力形要求

(1)桩的长度：根尖封闭(防止炎症的再次发生)：**3-5mm**（人卫 8 版至少 5mm）

桩长为根长的 2/3 ~ 3/4

保证桩的长度 ≥ 临床冠的长度

保证骨内桩长度 > 骨内根长度的 1/2

(2) **桩的直径：根径的 1/3-- 1/4 到 1/3**（根管臂至少 1mm 厚度）

平行桩：固位好，磨除牙体多，**螺纹桩固位最好**

(3) 桩的形态理想的桩外形

--与牙根外形一致，近似圆锥，与根管壁密合

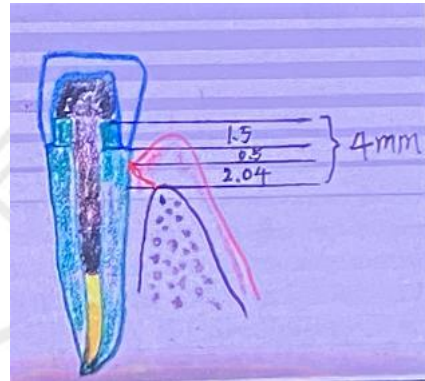
(4) 冠与根面关系

牙本质肩领：高 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚 $\geq 1\text{mm}$ (抗折)

冠延长术

为达到牙本质肩领和生物学宽度的要求，

牙槽嵴顶以上要保留至少 4mm 的牙体组织。



牙本质肩领 1.5mm+距离龈沟底至少 0.5mm+生物学宽度 2mm=4mm

按龈沟深度 3mm 算：断端的位置以 1mm 为界

$\leq 1\text{m}$ 时，直接桩核冠； $> 1\text{mm}$ 时，冠延长后冠修复或正畸牵引，前牙多用。

桩核冠的牙体预备

- 1、去腐及充填物
- 2、按照全冠的预备要求进行牙体预备
- 3、去除薄壁弱尖，形成牙本质肩领
- 4、根管预备

总结

桩的要求

- ①长度
 - 长 $\geq 5\text{mm}$ (3-5mm)，根长的2/3-3/4
 - 桩长 \geq 临床冠长
 - 桩在骨内长度 $\geq 1/2$ 根在骨内长度
- ②粗：根径 1/4-1/3，根管壁至少有1mm厚度
 - 过细：易桩折
 - 过粗：易牙折
- ③牙本质肩领：高 $\geq 1.5\text{mm}$ 宽度： $\geq 1\text{mm}$
- ④纤维桩优点：弹性模量与牙本质接近不易牙折，美观，操作简单
缺点：角度不能改变很大，强度差
金属桩的优点：机械性能好，强度高。因弹性模量高易牙折
前牙缺损：切1/3以内—全冠 中1/3—纤维桩，金属铸造桩
颈1/3缺损—铸造金属桩
- ⑤圆锥体 桩最理想，螺纹桩 固位最好
- ⑥预备是循序渐进，顺序先：备牙—桩核—精修
桩冠预备后根管封药：75%酒精棉球
- ⑦美观效果最好强度最高的纤维桩：石英纤维桩

暂时冠

保护牙髓和牙体、恢复功能、保护牙周、保持修复空间、诊断（牙隐裂）

注：无减少磨耗作用、无增强固位

粘接：氧化锌丁香油粘固剂

印模制取

1.排龈技术：目的——清晰地暴露预备体边缘

作用 5 分钟级慢取出排龈线，排龈线取出后 30-45s 内回复原状应立即取模

常用印模材：

—藻酸盐：弹性不可逆，临床最常用，尺寸稳定性差，吸水易膨胀（渗润），失水收缩（凝溢）

—加成型硅橡胶弹性不可逆，最理想，取模时吹干，最常用硅橡胶，产生氢气，需放置一段时间再灌模

—聚醚橡胶（亲水）——聚合后硬度高，适用于种植义齿、套筒冠

—琼脂：弹性可逆，40 以下凝胶，70℃以上溶胶，40-70 保持溶胶，主要用于复制模型，易脱水，变形，强度最差

—印模膏非弹性可逆导热性差，可塑性和流动性差，易变形，不能反应倒凹

模型厚度最薄处 10mm，边缘宽度 3-5mm，24h 后可以制作义齿

排龈完成多久取模：**5分钟** 排龈目的：**清晰地暴露预备体边缘**
 最常用的印膜材料：**藻酸盐** 最常用的硅橡胶：**加成型硅橡胶**
 最理想的印膜材料：**硅橡胶** 需要放置一段时间再灌注：**加成型硅橡胶**
 强度最差的印膜材料：**琼脂** 缩合形硅橡胶释放：**乙醇**
 非弹性可逆印膜材料：**印模膏** 种植和套筒冠用什么印模：**聚醚硅橡胶**
 琼脂印膜才融化温度：**70℃** 和琼脂联合使用：**藻酸盐**
 不能反映组织倒凹的是：**印模膏** 最常用复制耐火模型的材料：**琼脂**

修复体的试合、磨光与粘固

1) 冠就位的标志

- ①冠的龈边缘到**达设计的位置**，有肩台预备的颈缘应与冠边缘密合无明显缝隙。
- ②制备良好的人造冠就位后，**咬合应基本合适**。
- ③人造冠在患牙上就位后**不出现翘动**现象。

注：与**邻接无关**

2) 影响就位的因素与处理方法

未就位的处理：用咬合纸，高点指示剂于组织面上，在患牙上试戴

阻碍冠就位因素	处理方法
冠边缘过长	出现假就位现象（边缘到设计位置但有高点）
模型损伤	适当调磨
过锐点线角	适当调磨
牙体预备倒凹	小则适当调磨，大则重做
铸造缺陷（组织面支点）	磨除（小瘤子等）
邻接过紧	调磨
取模灌注模型变形	重做

3) 冠龈边缘要求

- ①人造冠龈边缘长短合适，冠完全就位后，到达设计的位置。
- ②人造冠边缘与牙体组织间允许的微小间隙**不超过 50um**。

③外形与牙体一致。

冠边缘过长：受压的牙龈组织出现苍白---磨除

过短：探针可以探入，有缝隙，不密合--重做

过厚： 探针探有悬突--修改

过窄： 探针探有台阶感----重做

调牙合：原则上，调牙合应在修复体上进行

磨光：粗-细

--金合金--氧化铁

--其他合金--氧化铬

粘固

粘结剂厚度：其最大厚度一般不得超过 $30\ \mu\text{m}$ ，否则会增加被膜厚度而使修复体粘固后加高咬合。

各种粘固剂的优缺点

①磷酸锌粘固剂：刺激较大，不用活髓

②聚羧酸粘固剂：对牙髓无刺激，粘结力较高。

③树脂类粘固剂：其粘结力强，不溶于水，封闭性好，但应注意冠边缘残余粘结剂刺激龈组织的问题。

④玻璃离子：强度高，溶解度最低，可释放氟离子，用于龋易感者

修复体粘固前处理

①粘固面喷砂处理：

②电解蚀刻

③金属表面激活剂、偶联剂的使用，可改善粘固剂对金属的粘结力。

金属基底冠：需要抛光，喷砂，超声清洗，预氧化（除气）

修复体戴入后可能出现的问题及处理（熟记高频考点，知道因果及处理）

一、疼痛

1.过敏性疼痛

（1）修复体粘固后过敏性疼痛原因

短期：1) 备牙时，保护不够或**预备量过大**

2) 粘固时，**粘结剂刺激**或温度刺激，未做临时冠

长期：若粘固后牙长时间持续疼痛，说明**牙髓受激惹严重**或可发展为**牙髓炎**。

（2）修复体使用之后出现过敏性疼痛

1) **继发性龋**：未做预防性扩展

2) **牙龈退缩**：

3) **粘固剂脱落或溶解**

2.自发性疼痛（多半牙髓炎）---继发龋不是

（1）自发性疼痛原因

1) **牙髓炎、金属微电流刺激**和根尖炎或牙周炎。

2) 牙髓受刺激由**充血发展为牙髓炎**。

3) 修复体戴用一段时间后，**继发龋引起的牙髓炎**。

4) 由于修复前根管治疗不完善，根尖周炎未完全控制。

5) 根管侧壁钻穿未完全消除炎症。

6) 咬合创伤引起的牙周炎

3.咬合痛

(1) 修复体粘固后**短期**内出现咬合痛及处理:

修复体粘固后短期内出现咬合痛,多是由**创伤(牙合)**引起。应**拆除修复体重做**。

(2) 修复体戴用**一段时间后**出现咬合痛及处理:

确定是否有创伤性牙周炎、根尖周炎、根管侧穿、外伤性或病理性根折等。然后再做针对病因的治疗,如调(牙合)、牙周治疗或拆除重做和拔牙等

二、食物嵌塞 原因及治疗

--接触或接触不良--重做

--轴面形态恢复不良

--颌面形态不良--磨改加深排溢沟

--殆平面与邻牙不一致--调磨

--边缘有悬突或不密合--调磨或重做

--对颌牙有充填式牙尖--填磨

三、龈缘炎--合力大/早接触不会造成

1.修复体粘固后出现龈缘炎的原因

(1) 修复体轴壁突度不良,如短冠修复体**轴壁突度不足**,**食物冲击牙龈**。

(2) 冠**边缘过长**,**边缘抛光不良**、**悬突**。

(3) 试冠、**戴冠时对牙龈损伤**。

(4) **嵌塞食物压迫**。

(5) **倾斜牙**、异位牙修复体未能恢复正常排列和外形---牙龈炎

(6) 粘结剂未去除干净

2.修复体粘固后出现龈缘炎的处理方法,可局部**用消炎镇痛药消除炎症**,

调（牙合）尽可能消除或减少致病因素，保守治疗后若症状不缓解，应拆除修复体重做。

四、修复体松动、脱落

1.修复体松动、脱落原因

- （1）修复体固位不足，如轴壁聚合度过大，（牙合）龈距太短，修复体不密合，桩过短，固位形不良。
- （2）创伤、（牙合）力过大，（牙合）力集中，侧向力过大

五、修复体损坏

1.修复体损坏的原因

- （1）外伤
- （2）材料因素
- （3）制作因素
- （4）（牙合）力过大
- （5）调（牙合）磨改过多
- （6）磨耗过多

2.修复体破损处理方法

- （1）前牙瓷全冠或 PFM 冠局部破裂、折断，可用氢氟酸溶液酸蚀断面 1~2 分钟，冲洗吹干后，在口内添加光固化复合树脂恢复外形，也可在瓷层做小的固位洞形，以增加树脂材料的固位。
- （2）树脂全冠折断的处理可用氯仿溶胀后，添加复合树脂修理，仔细调（牙合）。
- （3）大范围破损，应将修复体拆下重做。
- （4）对于穿孔的金属修复体原则上应重做。
- （5）对于折断牙冠部分的桩，如桩固位良好不易拆除，可将残留树脂牙冠预备成核，然后做冠修复

第三单元 牙列缺损

第一节、病因及影响

病因：**龋病**和**牙周病**

牙列缺损影响：咀嚼、发音、美观、牙周、关节

第三节、固定义齿(FPD)

一、固定义齿组成和分类

1.组成：

固位体---嵌体、部分冠、全冠、桩核冠

固位体作用：固位、传递牙合力

桥体----人工牙

连接体-----桥体与固位体之间的部分

作用：固定连接体和活动连接体

2. 牙合力是**通过固位体传递到基牙，再通过基牙传递到牙周组织**

要求缺牙少，基牙好，**主要依据牙周膜面积（牙周潜力）**

分类：

(1) 双端固定桥（完全固定桥）--最常用最理想，承受合力最大，舒适

--牙合力传导：桥体→两端基牙→牙周组织

--两端都有基牙，连接体是固定的

--两端基牙**受力相等**，整体性生理移动

--**适应症：缺牙少，且两端基牙条件都好**

(2) 半固定桥（应力中断式固定桥）

特点：两端都有基牙，连接体一端固定，一端活动

栓体在桥体上，栓道在固位体，基牙受力不均匀，固定端>活动端 2 倍

适应症：基牙倾斜度大（不超过 30°）

--复合固定桥中间基牙的选中

--没有共同就位道、一端基牙状况差

(3) 单端固定桥（悬臂梁单端桥）

特点：基牙受扭力，杠杆力大，较少使用

适应症：缺牙间隙小，牙合力小，基牙稳固（三者缺一不可）

常见单端固定桥：

--2 缺失 3X，2 间隙小（最理想单端）

--5 缺失 6X，5 间隙小

--7 缺失 56X，对合是黏膜支持式义齿

--3 缺失 54 为基牙（少用）

--上 2 间隙 7mm，上 5 间隙 6.7mm

(4) 复合固定桥

--2 种或 2 种以上简单固定桥

--至少两个基牙，至少四个牙单位或四个以上

--各个基牙的受力不一致

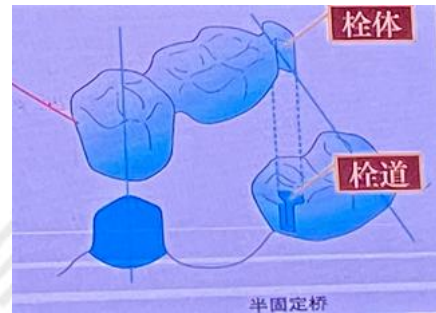
--基牙多而分散，共同就位道比较困难

--上 4, 6 缺失 半固定桥+双端固定桥：中间基牙为活动链接（远中）

--适应症：间隔缺失（能做简单不做复合）

上 2, 5 缺失--13 带 2, 46 带 5

特殊的固定桥类型



—种植固定桥（种植体提供支持）

—固定-可摘联合桥：（栓体栓道式、套筒冠和磁性附着体）

—**粘结固定桥**：优点：**磨牙最少**，固位力：**粘结力**。（马里兰桥），牙釉质大面积缺损时不能用

总结

考点

3) 单端固定桥 别名：悬臂梁固定桥
 特点：基牙受扭力，杠杆力大，较少使用 适应症：缺牙间隙小，合力小，基牙稳固
 （最理想单端）：2缺牙间隙小，3带2
 其他常见：5缺失 6X 7缺失 56X 3缺失 54带 间隔缺失

(4) 复合固定桥

1) 组成：两种或两种以上简单固定桥组合
 包括：①至少四个牙单位②至少2个基牙
 特点：①各个基牙的受力反应不一致 ②获得共同就位道比较困难

复合固定桥中间基牙：一侧为：活动链接，活动链接体位于基牙；
 复合固定桥特殊表现：有中间基牙的固定桥 为复合固定桥

特殊固定桥：磨牙最少的固定桥：粘结固定桥 主要以粘结力为主的固定桥：粘结固定桥

双端固定桥：又称 完全固定桥
最理想，最常用的固定桥

特点：双端基牙所受殆力：**基本相等** 运动是：**整体性生理运动**

2) 半固定桥（应力中断式固定桥）

①基牙受力：**固定连接端 > 活动连接端基牙**
 活动链接作用：① **应力中断的** → 放在：**支持力差的基牙一侧**
 ② **倾斜度大的牙获得共同就位道**

②活动连接体的组成：**栓体—桥体，栓道—固位体**

适应症：①基牙倾斜度大（不超过30°）
 ②复合固定桥中间基牙的远中
 ③一端基牙条件差