

口腔修复学

第一单元 口腔检查与修复前准备

1.病史采集 (类似于问诊的内容)

- 1) 主诉: 患者就诊的主要原因和迫切要求解决的主要问题。
- 2) 现病史: 主诉疾病开始发病的时间、原因、发展进程和曾经接受过的检查和治疗。
- 3) 既往史:
 - (1) 全身系统病史 (包括药物过敏史)
 - (2) 口腔专科病史 修复治疗史、牙体牙髓治疗史、牙周病史、正畸治疗史、口腔外科治疗史、放射影像资料、颞下颌关节紊乱病 (TMD) 史。
- 4) 家族史: 与遗传相关

2.临床检查

①临床一般检查

1) 口腔外部检查

- (1) 颌面部检查 (视诊)
- (2) 颞下颌关节区检查
- (3) 咀嚼肌检查

2) 口腔内部检查

- (1) 口腔一般情况
- (2) 牙周情况
- (3) 牙列情况
- (4) 合关系情况
- (5) 缺牙区情况
- (6) 无牙颌口腔专项检查
- (7) 原有修复体的情况
- (8) 发音检查

② 特殊检查

(1) 影像学检查：1) 根尖片 (主要了解根尖片的作用)：

1. 牙根及牙周支持组织
2. 牙根数目、形态、长度
3. 有无根折、根充情况
4. 牙邻面、牙颈部、牙根部的隐匿龋

2) 曲面断层片

3) 颞下颌关节片

4) 头颅定位

5) cbct

(2) 模型检查：弥补口腔内检查不足

(3) 咀嚼肌功能检查

1) 合力检测

2) 咀嚼效能的检测

3) 下颌运动轨迹检查：反应了颌、颞下颌关节、咀嚼肌三者的动态关系

4) 肌电图检查

3. 颌面部检查：颌面之间比例关系：面下1/3的高度是否协调

4. 颞下颌关节区检查

(1) 活动度

(2) 弹响

(3) 外耳道前壁

(4) 开口度及开口型：患者大张口时，上下中切牙切缘之间的距离

正常人的开口度为 3.7 ~ 4.5 cm 37 ~ 45mm (注意单位)

张口受限分四度：

轻度张口受限：张口度仅可置两指，2~2.5 cm。

中度张口受限：张口度仅可置一指，1~2 cm。

重度张口受限：张口度不足一指，约小于1 cm。

完全性张口受限：牙关紧闭。

开口型：正常的开口型下颌向下后方，左右无偏斜，正面观直向下

(5) 下颌侧合运动

下颌最大侧方运动范围正常情况下约为 12 mm。

前伸最大距离 8—10mm

5. 牙周检查：牙齿松动幅度和方向

I 度松动 仅有唇（颊）舌向松动 幅度不超过 1 mm

II 度松动 唇（颊）舌向及近远中向均有松动 幅度为 1 ~ 2 mm

III 度松动 唇（颊）舌向及近远中向松动，并伴有垂直向松动 幅度大于 2 mm

6. 磨牙咬合关系

上、下第一磨牙中性关系：上颌6近颊尖正对下颌6颊面沟。

近中合关系：上颌6近颊尖咬在下颌6颊面的远中。

远中合关系：上颌6近颊尖咬在下颌6颊面的近中。

7. 合关系情况：(1) 牙尖交错位（正中合位）

(2) 息止颌位：息止颌间隙在修复中记 2mm

(3) 合干扰

8. 缺牙区情况：

- ①缺牙区间隙大小、近远中及合龈向大小、骨尖、隆突
- ②可摘、固定、全口：3个月后修复（最新记法：没有一个月的说法）
- ③即刻义齿（拔牙前取模，拔牙后直接带）：3~6个月重衬
- ④过渡义齿：拔牙后1~2周
- ⑤冠延长术：术后6~8周

9.无牙颌口腔专项检查

- 1) 上下颌牙槽嵴的大小、形态和位置。
- 2) 牙槽嵴的吸收情况：上颌向上向内吸收，下颌向下向外吸收。
- 3) 口腔黏膜检查，口腔黏膜色泽是否正常，有无炎症、溃疡及瘢痕。
- 4) 舌的检查：（无牙颌，舌体变大）
- 5) 唾液分泌量及黏稠度的检查：（越黏越好）不查pH值

10.修复前准备

- 1) 口腔的一般处理（急、拆、卫、病）
 - (1) 处理急性症状
 - (2) 保证良好的口腔卫生
 - (3) 拆除不良修复体
 - (4) 治疗和控制龋病及牙周病
- 2) 余留牙的保留与拔除（一固二活三拔除）
 - (1) 松动牙
I度松动 牙槽骨吸收1/3，可固定修复
II度松动 牙槽骨吸收1/2，可活动义齿修复

Ⅲ度松动 牙槽骨吸收2/3, 可拔除

(2) 残根

够长无炎症——正畸牵引或冠延长

不够长有炎症——考虑拔除

(3) 根分叉病变

I度: 探得到, 探不入 II度: 探得入, 探不穿

Ⅲ度: 探得穿, 看不见 IV度: 探得穿, 看得见

(4) 其他情况

3) 修复前正畸治疗: 牙少量移动的矫治技术 (简称MTM)

4) 咬合调整与选磨

5) 临床牙冠延长

6) 口腔黏膜疾患的治疗

7) 修复前外科处理:

(1) 唇、舌系带的矫正术 (系带高需要修整, 目的是增加固位)

(2) 瘢痕或松动软组织的切除修整术 (影响固位就修整)

(3) 牙槽嵴修整术: 拔牙后一个月

(4) 骨性隆突修整术 (目的: 就位): 下颌隆突、腭隆突、上颌结节 (双侧肥大只修一侧)

(5) 前庭沟加深术: 增加牙槽嵴的相对高度

(6) 牙槽嵴重建术: 增加牙槽嵴的绝对高度

第二单元 牙体缺损

一、牙体缺损的病因 (龋伤磨楔酸畸形)

1. 龋病 (最常见) 主要

2. 牙外伤

3. 磨损

4. 楔状缺损

5. 酸蚀症

6. 发育形态 ①牙结构发育畸形

②牙形态发育畸形: 过小牙 锥形牙

不包括: 牙隐裂 畸形中央尖 畸形舌侧尖

由于牙隐裂引起的牙折算病因, 但牙隐裂本身并不是病因

1. 修复治疗的原则

原则一、正确地恢复形态与功能:

(1) 良好的轴面形态 (突度问题) 意义

(2) 正常的邻接关系 (点→面)

意义: 维持牙位牙弓稳定, 分散合力防止食物嵌塞

过紧: 牙周膜损伤, 疼痛

过松: 食物嵌塞

检查: 细牙线

正常: 勉强通过 50 μ m能进入 110 μ m进不去

过紧：不能通过 50 μ m 进不去

过松：无阻力通 110 μ m 能进去

(3) 恰当的恢复外展隙和邻间隙

外展隙：是围绕邻接区向四周展开的空隙 食物的溢出道

邻间隙：位于邻接点的龈方，为牙龈乳头所充满。

保护牙槽骨和防止水平性食物嵌塞

(4) 稳定而协调的咬合关系

- 1) 正中关系协调——尖窝相对，广泛密切
- 2) 非正中关系也协调——无早接触和合于扰。
- 3) 合力方向——接近于牙齿的长轴。
- 4) 合力大小——与牙周支持组和相适应。

(5) 修复体外形要符合美学形态要求

原则二、牙体预备过程中注意保护软硬组织健康

牙体预备要求：（考点）

1. 去除病变组织
2. 开辟修复体的空间
3. 提供良好的固位形和抗力形
4. 调磨过长牙、错位牙、对颌牙、邻牙
5. 预防性扩展，防继发龋的产生，要到达自洁区

适当磨除牙体组织（考点）

- a. 部分冠固位良好则不用全冠

- b. 轴面聚合角度不宜过大(2° - 5°), 不能大于6度
- c. 合面均匀磨除
- d. 严重错位牙先正畸
- e. 避免边缘向根方不必要的延伸

原则三、修复体应保证牙周组织健康

保护牙髓的措施: 正确选择修复体(年轻恒牙问题, 异种电流问题)

局麻, 水雾冷却, 间歇、短时、轻压, 一次完成, 75%乙醇消毒, 制作临时冠

形态有三种: 第一种: 龈上边缘

- ① 位置: 龈上1mm
- ② 优点: 不用排龈, 不刺激牙周, 冠边缘容易做到密合
- ③ 缺点: 前牙不美观

第二种: 龈下边缘

- ① 位置: 位于龈下0.5mm到0.8mm, 距龈沟底至少0.5mm 防止损伤结合上皮
- ② 优点: 美观, 固位好
- ③ 缺点: 排龈, 刺激牙周, 冠边缘不容易做到密合
- ④ 要求: 密合、抛光、防悬突

以下情况可设计龈下边缘:

- (1) 龋损到龈下邻接到龈下需增加固位
- (2) 美观要求, 不暴露金属牙根过敏

第三种: 齐龈边缘 少用 (龈缘薄、龈沟浅)

例题知识点: 合力大小主要与合面面积、牙尖斜度有关。与边缘位置无关

金属牙用: 刃状边缘 (磨牙最少) 斜面边缘 浅凹边缘

瓷牙： 深凹边缘 直角边缘（磨牙最多） 直角+斜面边缘

各种龈边缘设计的优点及适应症

边缘形态	优点	缺点	适应证
刃状边缘	牙体组织磨除量少 保护牙体组织较多	边缘位置难以确定 蜡型易变形，边缘薄	偶尔用于倾斜牙 下磨牙近中倾斜面或舌面 年轻恒牙 —— 防伤牙髓 操作空间受限：上磨牙远中邻面
斜面边缘 为45°斜面	防止产生无基釉 牙体颈部已有斜面	限于金属材料 只用于强度高，边缘性能良好的金属边缘	上颌部分冠的唇颊面 斜坡多用于嵌体洞形的颌面
凹槽边缘 首选	浅凹槽（0.5mm宽） 有一定的厚度，能保证边缘的精确性，容易控制掌握 深凹槽（增加凹槽边缘宽度） 有足够的厚度，准确清晰	可能形成无基釉边缘	铸造金属全冠、部分冠、烤瓷熔附金属冠的舌侧金属边缘 烤瓷熔附金属冠的唇颊面边缘及全瓷冠边缘
肩台边缘 90°直角肩台 宽1mm	边缘强度好，支持性好，宽度大	磨牙多，间隙最大	烤瓷熔附金属冠的唇颊面边缘及全瓷冠边缘

补充：直角+斜面肩台 适用：后牙烤瓷冠颊侧，位于龈上

特点：有足够的厚度，可消除无基釉 临床上难预备

适合材质：瓷

制备肩台的目的：为修复体提供支持和强度。

特殊应用：塑料冠暂时性诊断治疗牙隐裂时(90°，0.5mm宽)

肩台形态总结：

刃状边缘适应症：倾斜牙的倾斜面 凸度大的牙、年轻恒牙

特点：磨牙最少、边缘难确定 支持性最差，密合性最好

斜面边缘适应症：嵌体

特点：45度、0.5-1mm、可去除无机釉

凹槽(浅凹)边缘适应症：铸造金属全冠、3/4冠、烤瓷舌侧

特点：0.5mm、容易形成无机釉

深凹边缘适应症：烤瓷冠唇颊侧、全瓷冠

特点：容易形成无机釉

肩台边缘适应症：烤瓷冠唇颊侧、全瓷冠

特点：90°1mm支持性最好，密合性最差、磨牙最多

带斜坡后台适应症：后牙烤瓷冠的颊侧

特点：较直角磨牙少

原则四、修复体应合乎抗力形与固位形的要求

抗力形（受力不坏） 固位形（受力不掉）

抗力形基牙方面

- 1) 去除无机釉和薄壁弱尖
- 2) 避免形成锐角和薄边缘
- 3) 牙体缺损大时采用钉、桩加固后充填等辅助措施

抗力形修复体方面

- 1) 优质材料
- 2) 有一定的体积，以达到足够的机械强度
- 3) 金瓷结合要避开咬合接触区

固位形的常用固位形

1. 环抱固位形
2. 沟固位形
3. 钉洞固位形（针道固位形）
4. 洞固位形（箱状固位形）

二、固位原理

- 1) 约束和约束反力-----限制修复体运动的方向
- 2) 摩擦力-----最重要

3) 粘结力-----辅助固位

1.摩擦力 (最主要的固位力) --防各方向脱位

影响因素: (1)密合好 (2)面积越大好 (3)轴面平行或内聚2~5°好 聚合角度越小越好 (4)点线角清楚好 (5)各种固位形(箱状、鸠尾、针道、沟1mm深)状一好

2.黏着力--防合向脱位

影响因素: (1)黏着面积越大好

(2)粘固厚度越薄好 (30um)

(3)适当粗糙一好不是越粗糙越好 适当粗糙才好

(4)粘固剂稠度应适当好

(5)黏着面清洁 无水无油

3.约束力---防旋转脱位

几何形状(即固位形) + 沟1mm、洞、钉洞等辅助固位形。

目的是: 限制修复体运动方向。

合龈距离大、旋转半径小 固位好 瘦高好, 矮胖不好

防颊舌向脱位 沟一般设邻面 对着干

牙冠短如何增加固位 ?

1.金属冠

2.龈下边缘

3.聚合角度小 : 2~5度

4.沟固位 : 深度1mm

5.树脂粘结 : 不溶于水

6.适当增加牙龈边缘宽度

7.嵌体冠(死髓牙, 活髓牙可能穿髓): 洞深至少2mm活髓牙可能穿髓

8.联冠: 食物嵌塞时可以用联冠

三、牙体缺损的修复方法

在保证固位, 抗力及牙体健康的前提下, 首选充填治疗。常用的牙体缺

损修复方法有以下几类:

(1)嵌体 (单面、双面、多面、高嵌体)

(2)部分冠 (圆盖部分牙冠, 如3/4、7/8)

(3)全冠 (覆盖全部牙冠)

(4)桩核冠 (缺损大, 无法用冠修复时)

修复顺序: 充填材料-嵌体-高嵌体-部分冠-全冠-桩核冠

四、各类修复体的适应证与注意事项

1.嵌体

适应证 :能充填的都能做嵌体。与充填相比, 嵌体的机械强度和边缘密合性更好, 能更好的恢复咬合关系与邻接关系。

要求: 牙体预备后, 剩余牙体组织能为嵌体提供足够的固位开和抗力形。

注意事项:

- 1)青少年的年轻恒牙和儿童乳牙, 因髓角高不宜做嵌体
- 2)合面缺损范围小而表浅不易做嵌体
- 3)缺损范围大, 残留牙体组织抗力差, 固位不良者不适合
- 4)磨耗重, 不能预备出足够洞深者不适合
- 5) 有折裂隐患的牙不适合

嵌体的分类

覆盖牙面的不同：单面嵌体、双面嵌体、多面嵌体

缺损部位不同：合面嵌体、颊面嵌体、邻合嵌体 高嵌体(覆盖整个合面的)

材料不同：合金嵌体、瓷嵌体、树脂嵌体

高嵌体：嵌体只能修复缺损部位的牙体组织，而不能保护剩余的牙体组织，当缺损范围大时，牙壁有折裂的可能时，可设计高嵌体。

适应证:1) 后牙的多面嵌体，洞形合面过宽

2) 合面有较大范围缺损,包括牙尖，需恢复合面外形及咬合重建者

3) 有牙尖需恢复者但有完整的颊舌壁可保留者

2.部分冠

适应症: 1)中等程度的缺损非嵌体适应证

2)患牙有一个面是完整的(多为唇颊面)

3)颊舌径大且患龋率低

4)某些倾斜固定桥基牙固位体

注意事项:1)边缘线长(易患龋者、口腔卫生不佳者不适合)

2)固位力较全冠差(跨度大的固定义齿的固位体不适合)

3.全冠

适应症: 1)后牙牙体严重缺损，固位形、抗力形较差者，

2)后牙存在咬合低、邻接不良、牙冠短小、位置异常、牙冠折断或半切术后，

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)后牙固定义齿的固位体
- 4)活动义齿基牙缺损需要保护者
- 5)龋坏率高或牙本质过敏
- 6)后牙隐裂，牙髓活力未见异常，或已经RCT(根管治疗)后无症状者。

临床注意事项 1)尚未发育完全的年轻恒牙

- 2)严重的深覆合、咬合过紧
- 3)牙体过小

牙隐裂(咬合痛)处理:

牙髓正常 无磨耗——调合、观察

中度磨耗——铸造金属全冠

重度磨耗——牙髓治疗+金属冠

牙髓不明 塑料冠诊断性修复治疗

4.桩核冠

适应症: 1)牙冠中度以上缺损(2-4壁)，无法充填或做全冠固位不良者。

2)重度缺损达龈下(残根残冠)，牙周健康，牙根有足够的长度，

经牙冠延长术或正颌牵引术后能暴露出断面以下至少1.5mm的根面高度

磨牙以不暴露根分叉为限。

3)错位牙、扭转牙而非正畸适应证者。

4)畸形牙直接冠修复预备固位形不良者

禁忌症 a.年轻恒牙、根尖发育尚未完成者

b.RCT (根管治疗) 不完善、根尖病变范围过大、瘘管未闭合者。

c.根过短、根管弯曲:

d.缺损断面位于龈下,无法正畸牵引或冠延长获得足够生物学宽度者。

注 桩核冠修复的前提,必须有完整的根管治疗。

根充后,桩核冠修复打桩时机总结:

1.常规:1-2周

2.牙髓正常、根尖无炎症根疗:3天

3.外伤、根尖炎根疗:1周

4.根尖炎症手术后:2周

5.有瘘管:愈合后

6.根尖病变较广泛:明显缩小

桩核冠优于桩冠体现在:

1.改道

2.冠再修复比较方便

3.对根侧壁的应力较小

关于冠延长术?

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。

按龈沟深度3mm算:

断端的位置以龈缘下1mm为界, <1mm时,直接桩核冠修复

>1mm时,冠延长 + 桩核冠修复

正畸牵引:前牙较多用(美观)

生物学宽度2.04mm

材料选择

铸造合金按熔化温度范围分为:

高熔—1100°C以上

中熔-500-1100°C

低熔 300-500°C以下

铸造用合金

镍铬合金1400°C左右(高熔合金) 成分:镍(为主)、铬(7-19%)、铜、锰、硅等 铬:

可降低合金的熔点, 为合金提供光泽和抗腐蚀性 但含量不能过高, **铬占19%**

特点:硬度高, 耐腐蚀

用途:(后牙的)全冠、部分冠、嵌体, 桩核

缺点:镍铬合金冠长期使用易导致对合天然牙过度磨损作桩核时如果牙体组织薄弱, 易导致根折。

金合金 (中熔合金) 成分:金、银、铜、铂、钯

铜可增加合金的强度和硬度, 降低熔点

铂和钯均可使合金熔点升高, 一般含10%以下

分型:

I 型 软质, 可做嵌体

II 型 硬度中等, 可做铸造冠

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

烤瓷用合金; 镍铬合金; 金合金

镍铬合金 特点:熔点高、强度高、与瓷结合性好, 是常用的烤瓷合金

缺点:由于镍金属离子析出, 导致前牙跟染, 影响美观

金合金 成分:金、银、铜、铂、钯。

钯还可调整合金的颜色

优于镍铬合金之处:与陶瓷结合性好, 由于基底颜色偏黄, 烤瓷颜色更佳, 金属基底与预备体更容易密合, 不易出现跟染的问题

烤瓷合金常识:就是用于烤瓷冠金属基底的合金。

对烤瓷合金的要求:除了良好的生物相容性, 高强度, 耐腐蚀外, **还必须能够形成表面氧化膜** 与陶瓷形成化学结合;

热膨胀系数金略大于瓷 熔点远大于瓷

第三节 治疗步骤

- 1.牙体预备
- 2.临时冠
- 3.印模材
- 4.戴入后的问题和处理

牙体预备——金属合面嵌体

- 1.基本要求:去龋、预防性扩展、底平壁直, 点线较清晰圆钝。
- 2.合面 深度:>2mm(洞深不要求底平) 轴壁无倒凹:平行或外展2-5°

洞缘有斜面;45°斜面, 0.5-1mm

洞斜面 (起自釉质层的二分之一) 目的:

- 1) 增加洞缘密合性(主要作用)

- 2) 去无基釉，预防釉质折断
- 3) 减少微渗漏
- 4) 选择的避开咬合接触区

牙体预备—金属邻嵌体

- 1) 合面: 鸠尾固位形(作用:防止水平向脱位、防近远中向脱位) 峡部宽度<合面1/2。
- 2) 邻面部分:
 1. 箱状洞形:用于邻面较缺损大, 突度大。
 2. 片切洞形:用于邻面缺损浅, 突度小, 邻接关系不良 片切面的颊舌边缘应达到自洁区。

牙体预备 -- 高嵌体

- 1.合面:1mm(支持尖1.5mm, 非支持尖1mm)
在功能尖的外斜面咬合接触点以下约1mm处预备直角肩台, 宽1mm, 保证足够的强度。
- 2.固位形:钉洞固位 箱状固位
钉洞固位要求:磨牙:4个钉洞, 深2mm, 直径1mm。
- 3.牙长轴方向, 钉洞相互平行。
钉洞固位形 前牙:1-3个, 三顶点
后牙:2-4个, 窝沟处 (避开牙尖)

牙体预备—后牙3/4冠

- 1.合面预备:同铸造全冠
- 2.邻面沟:

作用--防止3/4冠舌向脱位

位置--颊侧1/3与中1/3交界处，与轴壁平行深度

深度—1mm

3.合面沟:

深度--≥1mm

外形--V形，形成边缘增力环，舌侧可短于颊侧

铸造金属全冠的设计

(1)考虑金属异电流问题

(2)固位力: 合龈距离短、牙体小 龈下边缘，邻面用沟固位

(3)年龄: 老年人用龈上边缘，增加轴面凸度，增加邻接面积。

一个龈上，两个增加

(4):合力: 减小。(减小合面面积，加大舌外展隙，加深食物排溢沟，降低牙尖斜度)

(5)牙冠严重缺损者应考虑以桩、钉加固。

(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)患有水平性、垂直食物嵌塞者，在外形设计上应考虑到食物流向的控制。

(8)根据患牙位置、方向及邻牙情况设计就位道。

铸造金属全冠的牙体预备

(1)合面预备:一般为1.0mm间隙。支持尖1.5mm，非支持尖1mm
(0.8-1.5mm)

(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，聚合度以2°- 5°为宜，

(4) 颈部肩台预备:形式:浅凹形肩台

宽度:非贵金属0.5-0.8mm

贵金属是0.35-0.5mm。

(5)轴面角预备

(6)精修完成

烤瓷冠—瓷覆盖面的设计

1)全瓷覆盖

1.为瓷层全部覆盖金属基底表面。

2.因瓷的收缩率大,为保证颈缘的密合性,全冠舌侧颈缘全用金属。

3.适用于咬合关系正常的前牙。

2)部分瓷覆盖

1.唇颊面用瓷层覆盖,而合面及舌面暴露出金属。

2.适合于咬合紧、覆盖小、合力大

烤瓷冠—基底冠的设计

a. 全冠形式覆盖牙体表面;无尖锐棱角,锐边

b. 金属基底冠厚:0.3-0.5mm

c. 尽可能保证瓷层厚度均匀,避免厚度突变。

d. 颈缘处连续光滑无菲边。

贵金属金属基底冠的厚度不少于0.5mm

非贵金属金属基底冠的厚度不少于0.3mm 非贵金属硬可以薄一点

烤瓷冠—金瓷结合部的设计

避开咬合接触区 90°对接或深凹槽

邻面邻接的设计:

前牙邻面接触区应为瓷覆盖, 舌侧为金属,

金瓷结合部在邻接区舌侧

烤瓷冠—颈缘设计的设计

1)瓷颈环:美观。预备 $>0.8\text{mm}$

2)金属颈环: 强度大。宽 0.5mm , 高 1mm 。

3)金瓷混合颈环: 既美观, 又有金属支持, 多用于龈下边缘

烤瓷冠—牙体预备

除预备量外, 其方法步骤及要求 and 铸造冠相同。

1.切端 $1.5-2\text{mm}$

预备成与牙长轴成 45° 的斜面, 上颌斜向舌侧, 下颌斜向唇侧。

2、唇面: $1.2-1.5\text{mm}$

3.邻面:上前牙 $1.8-2.0\text{mm}$, 下前牙 $1.0-1.6\text{mm}$

4.舌面: $0.8-1.5\text{mm}$ (不覆盖瓷时, 只需预备出金属的间隙 0.5mm 。)

5.肩台及精修:唇颊侧: 1mm 直角或深凹槽

舌侧: 0.5mm 浅凹

各轴壁预备出:金属间隙约 0.5mm , 瓷的间隙 $0.85-1.2\text{mm}$ 。

遮色瓷: $0.1-0.2\text{mm}$ 北医是 $0.2-0.3\text{mm}$ (遮色瓷是金瓷结合的关键层)

桩核冠—桩分类

按材料不同:

a.金属桩核 -- 强度大, 对根管压力大, 前牙不美观。

b.非金属桩核: 陶瓷桩 — 抗压抗折能力较强, 特别适用于全瓷冠修复。

纤维桩 一 美观、弹性模量接近牙本质，比较软，容易折。

(碳纤维桩不美观、石英纤维与玻璃纤维桩常用)

按制作方法不同：

a.预成桩加树脂核

b.铸造金属桩

1.平行桩比锥形桩固位好

2.螺纹桩固位好

3.铸造桩核:密合，固位好；可改变就位道方向

4.预成桩:方便；圆的容易转靠粘接固位，不可改变就位道的方向

桩的选择依据:

a.最终全冠的材料

b.根的抗折能力

考点

前牙

缺损或牙折

1.缺损<2mm—贴面

2.缺损在切1/3—全冠/贴面

3.缺损约1/2，活髓—牙本质钉+树脂核+全冠

死髓—RCT后，桩+树脂核+全冠

4.缺损大于2/3—桩核冠

釉质发育不全 青少年者—贴面

四环素牙 轻症者—贴面;重症者—烤瓷冠

后牙

1. 缺损量较小，剩余牙体组织有足够抗力和固位——嵌体
2. 合面缺损量较大——高嵌体
3. 牙体缺损较重、充填面积大——全冠
4. 严重缺损的后牙，包括残根——桩核冠((后牙多根牙可用分体桩)

牙体预备—桩核冠

桩的长度:根尖封闭:3-5mm

桩长为根长的2/3-3/4

桩长 \geq 临床牙冠高度

骨内桩长 \geq 骨内根长的1/2。

桩的直径:根径的1/3

牙本质肩领:高 \geq 1.5mm, 厚 \geq 1mm

残冠的预备

1. 去除原有充填物及龋坏组织
2. 按照全冠的预备要求进行牙体预备
3. 去除无支持的组织，尽可能使牙本质肩领高度大于1.5mm，厚度大于1mm