

---

# 口腔修复学

## 口腔检查与修复前准备

### 修复前检查

【考频指数】★★★★

【考点精讲】病史采集是通过医师的问诊了解患者就诊的原因及要求，获得患者系统病史、口腔专科病史的资料。主要包括：主诉、现病史、系统病史、口腔专科病史、家族史。

#### 颌面部检查

- 1.面部皮肤颜色、营养状态。
- 2.颌面部外形的对称性。
- 3.颌面各部分之间比例关系。
- 4.口唇的外形，笑线的高低，上下前牙位置与口唇的关系。
- 5.侧面轮廓是直面型、凸面型还是凹面型，颅、面、颌、牙各部分的前后位置和大小比例是否正常，有无颌骨前突或后缩等异常情况。

#### 颞下颌关节区的检查

- 1.颞下颌关节活动度的检查；
- 2.颞下颌关节弹响的检查；
- 3.外耳道前壁检查；
- 4.开口度及开口型。

开口度是指患者大张口时，上下中切牙切缘之间的距离。正常人的开口度为 3.7~4.5cm，低于该值表明有张口受限。

开口型是指下颌自闭口到张大的整个过程中，下颌运动的轨迹。

- 5.下颌侧方运动：下颌最大侧方运动范围正常情况下约为 12mm。

#### 口腔内的检查

- 1.口腔一般情况；
- 2.牙周检查；
- 3.牙列及咬合关系检查；
- 4.缺牙区情况；
- 5.无牙颌口腔专项检查；
- 6.原有修复体的检查。

#### 修复前准备：

诊疗计划是基于病史采集和口腔临床检查基础之上，根据上述全面信息作出疾病诊断、预后评估并对后续治疗制订出详细的计划和流程的过程。

- 1.诊断

---

## 2.预后

## 3.治疗计划

修复前准备：口腔的一般处理；余留牙的保留与拔除；口腔软组织处理；修复前的正畸治疗；牙槽骨的处理。

口腔的一般处理：

- 1.处理急性症状；
- 2.保证良好的口腔卫生（口腔卫生状况直接关系到牙龈、牙周组织的健康以及修复效果）；
- 3.拆除不良修复体；
- 4.治疗和控制龋病及牙周病。

口腔软组织处理：

- 1.治疗口腔黏膜疾患；
- 2.舌系带的修整（如唇舌系带附着点接近牙槽嵴顶，系带过短，影响义齿的固位和功能）；
- 3.瘢痕组织的修整；
- 4.对松动软组织的修整。

牙槽骨的处理：

- 1.消除有碍的骨突；（一般在拔牙后1个月左右修整较好。）
- 2.骨性隆突修整术；下颌前磨牙舌侧、腭中缝处（腭隆突）、上颌结节；
- 3.前庭沟加深术；
- 4.牙槽嵴重建术。

【进阶攻略】口腔软组织处理与牙槽骨的处理是考试重点，重点掌握。

# 牙体缺损

## 牙体缺损病因及影响

【考频指数】★★★★

【考点精讲】牙体缺损最常见的原因是龋病，其次是外伤、磨损、楔状缺损、酸蚀和发育畸形等。

1.龋病是在细菌为主的多因素作用下，牙体硬组织中无机物脱矿和有机物分解，导致牙体硬组织发生慢性进行性破坏。

2.牙外伤：交通事故、意外碰击或咬硬食物等可造成牙折，前牙外伤发病率较高。

3.磨损：牙在行使咀嚼功能时会产生生理性的磨损。

4.楔状缺损：多发生在牙唇面、颊面的牙颈部，尤其是尖牙和前磨牙。

5.酸蚀症：牙受到酸雾和酸酞的作用而脱钙，造成牙体组织逐渐丧失。

6.发育畸形：导致牙体缺损的发育畸形是指在牙发育和形成过程中出现的结构和形态异常。牙结构发育畸形包括釉质发育不全、牙本质发育不全、四环素牙、氟牙症等。

牙体缺损的影响

---

牙体缺损的范围和程度不同，可能产生以下不良影响：

1.牙本质敏感：牙体缺损初期，损伤比较浅，症状很轻甚至无任何症状，容易被忽略；如果发展到牙本质以内，可出现不同程度的牙本质敏感症状。

2.牙髓症状：牙体缺损累及深层牙本质甚至深达牙髓，可出现牙髓组织充血、炎性变甚至变性坏死，进而引起根尖周病变。

3.牙周症状：缺损累及邻面，会破坏正常的邻接关系，引起食物嵌塞，从而导致局部牙周组织炎症。此外，由于邻接关系的破坏，患牙和邻牙可发生倾斜移位，影响正常咬合关系，形成创伤（牙合），进一步加速牙周组织的损伤。缺损累及轴面，可破坏牙轴面外形，影响自洁，引起龈炎。

4.咬合症状：少量牙体缺损，可能对咀嚼功能的影响较小。严重的大范围的牙体缺损将直接影响咀嚼效率，由于多用健侧咀嚼将导致偏侧咀嚼的习惯，不仅丧失患侧的咀嚼功能，还可出现面部畸形，对正处于发育期的年轻患者，造成的影响就更为明显。严重者也会影响垂直距离甚至出现颌系统的功能紊乱。

5.其他不良影响：牙体缺损可直接影响患者的功能、美观、发音和心理状态等。锐利边缘容易刮伤口腔黏膜和舌等软组织；全牙列严重磨损，可使垂直距离变短；残冠、残根常成为病灶影响全身健康。

因此，牙体缺损应及时修复治疗以终止病变发展，恢复牙冠原有功能，防止并发症。

【进阶攻略】牙体缺损最常见的原因是龋病，其次是外伤、磨损、楔状缺损、酸蚀和发育畸形等。

## 修复治疗原则

【考频指数】★★★★

【考点精讲】正确地恢复形态与功能：应根据年龄、性别、职业、生活习惯、体质等不同情况正确恢复牙的形态。修复体的大小、形态、颜色、排列、关系等，也要适合个体的生理特点。

1.轴面形态：天然牙冠轴面有一定的凸度，对于维护牙周组织的健康有重要的生理意义。修复体外形的主要学说有：①牙龈保护学说；②肌作用学说；③便于口腔清洁学说。人造冠颊、舌面的外形应有一定的凸度但不应过凸，便于洗刷，易于清除菌斑。邻面接触点应尽量接近切缘（牙合）面和颊侧，接触点以下到颈缘平直或稍凹入状，这就可使楔状隙畅通而便于洗刷，得以控制邻面的菌斑。前牙和前磨牙唇（颊）面的形态还应兼顾美观。

2.邻接关系：牙冠的邻面，彼此以凸面相邻接而排列成牙弓。每相邻两牙邻接之处，在初期，接触处为点状，故称邻接点，随着咀嚼运动中牙的生理运动，使邻接点磨损而由点扩大为面的接触，称为邻接面。

3.外展隙和邻间隙：在邻接区四周，环绕着向四周展开的空隙，称为外展隙。

4.咬合关系：咬合关系的修复，应在良好的咬合基础上进行，如发现有不协调的情况，在修复前应先作咬合调整。良好的咬合应是：

- （1）具有稳定而协调的咬合关系。
- （2）非正中关系亦协调。
- （3）咬合力的方向应接近牙的长轴方向，与牙周支持能力相协调。
- （4）咬合功能恢复的程度应与牙周条件相适应

5.美学要求：修复体的唇面或颊面的龈边缘是影响美观的重要因素，冠边缘的位置取决于笑线的高度，牙龈的厚度和患者的期望值。初诊时，应注意患者在谈话、微笑和大笑时的唇线的位置以及牙暴露的情况。

【进阶攻略】此内容并非考试重难点，简单了解即可，不需要识背，理解性掌握较易得分。

---

## 固位原理

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】修复体的主要固位力来自于约束力、摩擦力和粘结力。

1.约束力：限制物体某些运动的条件称为约束，约束加给被约束物体的力称为约束力。

2.摩擦力：是两个相接触而又相对运动的物体间所产生的相互作用力。摩擦力的最大值，与两物体间所受垂直压力成正比。

为了利用摩擦力和约束力增强修复体的固位，在预备患牙牙体时可采用以下措施：

(1) 修复体与制备牙的接触面要密合，越密合越好。

(2) 尽可能增大接触面积，接触面积越大，摩擦力也越大。因此，要求窝洞的深度深及牙本质内，并具有适宜的高度，增加摩擦力。

(3) 患牙制备时，其轴面应近于平行，各轴面越平行，固位也越好。但为了便于修复体的取戴，各轴面可向切（牙合）方稍许聚合。但一般聚合不宜超过 $5^{\circ}$ ，以 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 为宜，否则固位力将大大减小。

(4) 点角、线角要清楚以增大摩擦力，否则修复体受力后易移位或脱落。

(5) 设计各种固位形状，以增大摩擦力，并加强抵抗侧向外力，如设计箱状、鸠尾、针道、沟形等。

3.粘结力：传统的粘固剂只能作为修复体与制备牙间的封闭剂，有防止修复体与戴入道相反的方向脱位的作用。当用粘固剂粘接时，粘固剂内的微小针状粒体，一端进入修复体表面不规则的微小孔隙中，另一端进入不规则的牙面或牙本质小管内，达到粘固作用。传统粘固剂与牙和修复体的粘结力较弱，修复体的固位作用主要依靠患牙洞形预备时所采用的固位形，粘结力的大小受以下因素的影响：

(1) 粘结力与粘结面积成正比，在同样情况下，粘结面积大，粘结力就强。

(2) 粘结力与粘固剂的厚度成反比。

(3) 粘固剂的稠度应当适当，过稀过稠都影响粘结力。

(4) 修复体或制备牙的粘结面上有水分、氧化物、油质残渣等异物，都会影响粘结力。

【进阶攻略】摩擦力和粘结力是考试重点，文字内容切忌死记硬背，知识要活学活用。

【知识点随手练】

## 修复体的种类及其适应证与禁忌证

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】嵌体

适应证

能够采用充填法修复的牙体缺损原则上都可以采用嵌体修复。与充填治疗相比，嵌体的机械强度和边缘密合性更好，能够更好地恢复咬合与邻面接触关系。

禁忌证

①青少年的恒牙和儿童的乳牙，因其髓角位置高不宜作嵌体，以免损伤牙髓；

②（牙合）面缺损范围小而且表浅，前牙邻、唇面缺损未涉及切角者，不宜用嵌体修复；

③牙体缺损范围大，残留牙体组织抗力形差，固位不良者；

---

④磨耗重，不能预备出足够箱状洞形深度而影响固位或导致牙本质过敏者；

⑤根管治疗后的无髓牙牙体组织抗折性能差，不适合嵌体修复。

#### 部分冠

##### 适应证

①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；

②牙冠各部位的径较大，尤其唇舌径大且龋坏率低者；

③某些倾斜基牙固定桥修复的固位体；

④恢复咬合或（牙合）面改形。

##### 禁忌证

①龋病易感人群、口腔卫生保持不佳者不宜使用；

②牙体缺损面积大、不宜获得足够固位形、咬合力过大的患牙。

#### 全冠

##### 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。

##### 禁忌证

①青少年恒牙因尚未发育完全，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。

#### 桩核冠

##### 适应证

①牙冠大部分缺损无法充填治疗或做全冠修复固位不良者。

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最少 1.5mm 的根面高度，磨牙以不暴露根分叉为限。

③错位牙、扭转牙而非正畸治疗适应证者。

④畸形牙直接冠修复预备固位形不良者。

##### 禁忌证

①年轻恒牙、根尖发育尚未完成者；

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、根管弯曲者；

---

④缺损范围过大，根面位于龈下，无法通过正畸牵引或冠延长手术获得足够生物学宽度者。

【进阶攻略】此部分内容为考试的高频考点，重中之重，需要熟练掌握。

## 金-瓷结合机制

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】金-瓷结合机制烤瓷合金与瓷之间的结合力可高达  $4.01\sim 6.39\text{kg/mm}^2$  ( $397.0\sim 632.7\text{MPa}$ )。一般认为存在四种结合方式，即化学结合、机械结合、范德华力和压缩应力结合。

化学结合：烤瓷合金在预氧化处理过程中表面会形成一层氧化膜，该氧化膜与瓷产生化学结合。

机械结合：金-瓷结合面上经过氧化铝喷砂处理后，会产生一定程度的粗糙面，这既增加瓷粉对烤瓷合金的润湿性，又增大了接触面积，瓷粉熔融后进入合金表面的凹陷内，形成机械固位结构。机械结合力约占金-瓷结合力的 22%。

范德华力：紧密贴合后的分子间的引力，即范德华力。但这种力属于弱电力，仅占金-瓷结合力的 3%。

压应力结合：由于陶瓷的热膨胀系数略小于烤瓷合金，瓷粉烧结后冷却时金属的收缩量大于陶瓷，使陶瓷承受一定的压力。在合金与陶瓷的结合界面处，陶瓷内部的压应力构成了合金与陶瓷的结合力，占金-瓷结合强度的 26%。

【进阶攻略】此讲考试重点，需要强化记忆，以免考试失分。

## 树脂粘结机制

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】粘接修复技术是利用粘接树脂在处理过的牙体组织上直接修复成形或是用粘接剂将修复体直接粘接固定的临床技术。

粘接是指两种不同质的物体接近并紧密结合在一起。用于粘接目的的物质被称为粘接剂。

树脂与牙、金属等形成粘接的机制

1.化学结合：粘接剂与被粘体的分子间发生化学反应而形成的结合。

2.分子间结合：粘接剂与被粘体分子间产生的强大吸引力形成的结合称为分子间结合。

3.氢键结合：粘接剂中的氢原子和被粘物表面的氧化物之间可以形成氢键结合，并可成为很强的粘结力。

4.嵌合：是指被粘体表面经过喷砂或酸蚀等形成粗糙面，粘接剂渗入结固后形成树脂的嵌入突，从而产生嵌合效果。

5.相互混合：粘接剂与被粘体粘接时，被粘体表面通过预处理，提高其亲和性，可在分子水平上发生相互混合而产生粘结力。

【进阶攻略】此内容并非考试重难点，简单了解即可，不需要识背，理解性掌握较易得分。

## 金属嵌体牙体预备

【考频指数】★★★★★

---

**【考点精讲】**（牙合）面嵌体的牙体预备

1.去龋：扩大龋洞，去除无基轴。

2.预防性扩展：适当扩大洞形，为防止继发龋，洞的外形应制成圆钝的曲线形。

3.固位形抗力形的制备：洞的深度是嵌体固位的决定因素，洞深者固位力强，但抗力相对减弱。一般深度应大于2mm。浅洞的洞底应预备成平面，以增强嵌体固位力。洞深者不必强求预备成一致的洞底平面，应以去除龋坏组织，保护牙髓为主，可根据损害深浅不同预备成不同深度的洞底平面。所有轴壁均应相互平行或向外展 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ，并与嵌体就位道一致，洞缘以柱状砂石或金刚石车针预备成 $45^{\circ}$ 斜面，宽度 $0.5\sim 1\text{mm}$ ，洞缘斜面不能过宽，否则会降低轴壁深度，影响固位力。最后精修出点、线角，完成牙体预备。

邻（牙合）嵌体的牙体预备

1.（牙合）面部分：除应达到（牙合）面嵌体的牙体预备要求外，应做鸠尾固位形，以防止嵌体水平向移位。鸠尾固位形的大小、形态应依据患（牙合）面形态而定。原则上要求其既能起到抗水平脱位的作用，又兼顾余留牙体组织的抗力形和鸠尾峡部材料的强度。鸠尾峡部的宽度一般不大于（牙合）面的 $1/2$ 。

2.邻面部分：邻（牙合）嵌体的邻面预备形式有箱状洞形和片切洞形两种。

①箱（盒）状洞形：用于邻面有较大的缺损或邻面有较大突度的后牙，或作为容纳附着体栓道的基牙等。轴壁可适当向外扩展 $2^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 。

②片切洞形：用于邻面缺损范围大而浅，或邻面突度小，邻接不良的患牙。

后牙近中（牙合）远中（邻（牙合）邻）嵌体的牙体预备：三面嵌体用于后牙两个或两个以上牙面损坏，或用于双面嵌体其固位条件不够者。牙体预备的原则要求与双面嵌体者基本相同，但更要注意：①防止出现倒凹；②各轴壁的相互平行；③尽量保留牙体组织，注意洞形的抗力形。一般情况涉及三面缺损或缺损严重者，现在多主张采用全冠修复。

高嵌体的牙体预备：高嵌体适用于（牙合）面广泛缺损，或（牙合）面严重磨损而需作咬合重建者，也用于保护薄弱的牙尖。高嵌体的固位主要靠钉洞固位。

**【进阶攻略】**此讲考试常出现，针对医师临床中也有很大的帮助，需要强化记忆，以免考试失分。

## 第三章 牙列缺损（固定义齿）

### 牙列缺损的病因和影响

**【考频指数】★★★★**

**【考点精讲】**造成牙列缺损的病因包括龋病、牙周病、根尖周病、颌骨和牙槽骨外伤、颌骨疾病、发育障碍等。目前最常见原因仍然是龋病和牙周病。

牙列缺损的影响

1.咀嚼功能减退部分天然牙的缺失，将影响咀嚼功能，而影响程度与缺牙数量、时间和部位有关。若后牙个别牙缺失，可降低部分咀嚼功能；当上颌或下颌的一侧后牙全部缺失，将丧失一侧食物磨碎功能。若前牙缺失，将影响切割食物功能。个别牙缺失，不及时修复，将会造成邻牙向缺牙区倾斜，缺牙间隙变小，对颌牙伸长引起干扰，从而导致咬合功能紊乱，使牙列的有效功能接触面积相应减少。

2.发音功能障碍前牙缺失对发音功能影响很大，特别是影响齿音、唇齿音、舌齿音的发音，从而影响讲话时的清晰度。

3.对牙周组织的影响因缺失牙还可能引起邻牙间的接触点丧失，食物嵌塞导致龈炎或牙周炎。

---

4.颞下颌关节病变：长期、多数后牙缺失，且久未修复，有可能造成颞下颌关节的病变。其主要原因是干扰引起的咬合关系紊乱，一侧丧失咬合后出现的咀嚼肌张力不平衡；双侧后牙咬合关系丧失后，垂直距离减少致髁突后上移位，盘突关系异常造成关节症状等。

5.美观的影响：完整的牙列维持着面部的外貌。如前牙缺失，失去对唇部的支持，唇部、内陷，影响患者的美观。如上下牙列缺损，余留牙都无对颌牙接触，使面下  $1/3$  距离缩短，鼻唇沟加深，面部皱纹增加，面容显老。

【进阶攻略】造成牙列缺损目前最常见原因仍然是龋病和牙周病。

## 固定义齿修复牙列缺损适应证、禁忌证

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】基牙的条件

牙冠：作为固定桥基牙的临床牙冠高度应适宜，形态正常，牙体组织健康。

牙根：牙根应长大、稳固，以多根牙的支持最好，不应存在病理性松动。若基牙牙根周围牙槽骨退缩，最多不超过根长的  $1/3$ ，必要时，需增加基牙数目。

牙髓：以有活力的牙髓最佳。如果牙髓已有病变，应进行彻底的牙髓治疗，并经过较长时期的观察，确认不会影响修复后效果者，方可作为基牙。

牙周组织：基牙牙周组织健康才能够支持经固位体传递至基牙上的桥体（牙合）力。牙槽骨结构正常，没有吸收或吸收不超过根长的  $1/3$ ，且为停滞性水平吸收。

基牙的位置：要求基牙的轴向位置基本正常，无过度的倾斜或扭转错位，不影响固位体的预备及基牙间的共同就位道。

缺牙区牙槽嵴

缺牙区伤口愈合：一般在拔牙后 3 个月，待拔牙创口完全愈合，牙槽嵴吸收基本稳定后制作固定义齿。

缺牙区牙槽嵴吸收：缺牙区牙槽嵴吸收不宜过多，特别是前牙区。如果牙槽嵴吸收过多，制作固定桥，桥体外形塑形比较困难，会影响美观。

年龄

若年龄过小，临床牙冠短，髓腔较大，髓角高，在基牙预备时，容易损伤牙髓，不宜采用固定桥修复。

若年龄过大，牙周组织萎缩明显，牙松动，此时牙周组织的代偿功能降低，不宜采用固定桥修复。

固定桥修复的适宜年龄一般为 20~60 岁，但也应视患者的具体情况而定。如老年患者，全身及口腔情况良好，除个别牙缺失外，余留牙健康、稳固，此时也可用固定桥修复。

【进阶攻略】此部分内容为考试的高频考点，重中之重，需要熟练掌握。

## 固定义齿的组成和类型

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】固位体：是指粘固于基牙上的嵌体、部分冠、全冠等。

桥体：即人工牙，是固定桥修复缺失牙形态和功能的部分。

连接体：是固定桥桥体与固位体之间的连接部分。

---

### 常用的固定桥类型

双端固定桥：又称完全固定桥。固定桥两端固位体与桥体之间的连接形式为固定连接，当固位体粘固于基牙后，基牙、固位体、桥体则连接成一个不动的整体，从而组成新的咀嚼单位。

半固定桥：半固定桥桥体一端的固位体为固定连接，另一端的固位体为活动连接。活动连接体在桥体的部分制成栓体，在固位体的部分制成栓道。

单端固定桥：又称悬臂固定桥。此种固定桥仅一端有固位体，桥体与固位体之间为固定连接。

复合固定桥：是将两种或两种以上的简单固定桥组合成复合固定桥。

### 特殊的固定桥类型

种植固定桥：利用植入颌骨内或牙槽窝内的种植体作为固定桥的支持和固位端，然后制作固定桥，修复牙列缺损。

固定-可摘联合桥：其支持形式与双端固定桥相同，义齿承受（牙合）力由基牙承担，但不同之处是该型固定桥可自行摘戴。义齿固位依靠固位体的内外冠之间产生的摩擦力或者磁性固位体的吸力等产生固位。

粘接固定桥：是利用酸蚀、粘接技术将固定桥直接粘固于基牙上，修复牙列缺损。

### 特点：

①复合固定桥一般包括四个或四个以上的牙单位，常包括前牙和后牙，形成不同弧度弧形的固定桥，整个固定桥中含有两个以上基牙。

②当承受外力时，各个基牙的受力反应不一致，可以相互支持或相互制约，使固定桥取得固位和支持，也可能影响到固定桥的固位而引起固位体和基牙之间松动。

③复合固定桥包括的基牙数目多而且分散，要获得共同就位道比较困难。

【进阶攻略】考试重点，重点区分各类固定桥的形式用法。

## 固定义齿基牙选择

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】牙体情况

临床牙冠应有足够的高度，牙冠形态和组织结构正常。

有浅龋的牙，一般均可作为基牙。

深龋的患牙，龋病经治疗后，也可选作基牙。

深龋已涉及牙髓的患牙，若经牙髓病治疗和根管充填，牙周组织无炎症，仍可作为基牙。

过度磨耗的牙：牙冠高度降低主要影响固位体的固位作用。

牙冠形态异常：若牙根长大，牙周组织健康，牙冠的形态经预备后或采用桩核形式修复后，能达到固位体的固位力要求，可选作基牙。

牙冠钙化不良：一般不宜选作基牙，由于固定桥修复后，固位体龈边缘，得不到坚强釉质支持，容易在颈缘形成间隙，产生继发龋，引起固位体松动脱落或产生牙髓病变，导致固定桥修复失败。

### 牙根情况

牙根应粗长：单根牙若伴有不规则的牙根外形或根尖 1/3 弯曲者，比锥形牙根的支持作用好。

多根牙：牙周膜面积大于同等条件下的融合根，比融合根支持固定桥的作用好。

---

牙冠与牙根的长度也应有适当的比例，使固定桥所承受的（牙合）力传导至牙周支持组织后，能产生生理性刺激。

临床冠根比例以 1:2 至 2:3 较为理想；1:1 是选择基牙的最低限度。

牙髓情况

理想的基牙是活髓牙。

牙周情况

临床上常用牙周膜面积大小来衡量是否为良好基牙。

在选择基牙时，应从 X 线片上检查基牙牙槽骨的骨质致密度和牙槽骨有无吸收。若牙槽骨的吸收超过根长的 1/3，就不宜选作基牙。

如患有根尖周炎症、根尖周脓肿或根尖周囊肿，必须经治疗痊愈后才能再考虑是否可以选作基牙。

若牙齿超出其正常生理动度，表明其牙周组织有病理性改变，必须拍 X 线片等详细检查，找出其松动的原因。

基牙数的确定

以牙周膜面积决定基牙的数量：基牙的数量应根据基牙与缺失牙牙周膜面积大小来衡量。Ante 曾提出固定桥基牙牙周膜面积的总和应等于或大于缺失牙牙周膜面积的总和，即 Ante 法则。

以（牙合）力的比值决定基牙的数量：基牙的数量应根据基牙与缺失（牙合）力的比值大小来衡量。

【进阶攻略】本讲数值是重点，考试出题也比较灵活，强化对数值的区分记忆，是得分的要点。

## 固位体的设计

【考频指数】★★★★

【考点精讲】固位体的类型

冠内固位体：以嵌体为主，包括两面嵌体、三面嵌体、多面嵌体及针型固位高嵌体等。

冠外固位体：包括部分冠和全冠。

根内固位体：即桩核冠。

各固位体的特点

冠内固位体

①冠内固位体因受到牙体组织的限制，固位力较弱。一般适用于基牙已有龋病，去龋后将洞形略加修整，可获得嵌体的固位形；缺牙间隙窄，咬合力小，对固位体的固位力要求不高者。②冠内固位体要慎用：其外形线较长，是防龋的薄弱环节；选用嵌体为固定桥固位体，在基牙牙体预备时，对牙体组织切割较深，固位体组织面距离牙髓较近，容易使牙髓遭受物理和化学刺激，特别是年轻人，因髓角较高，在基牙预备时，容易损伤或暴露髓角。

冠外固位体

①部分冠的牙体预备量较全冠少，而固位作用比嵌体好。

②部分冠不覆盖基牙牙冠的唇颊面，可保留原牙齿的唇颊面外形和色泽。

③部分冠固位体临床上前后牙均可设计使用，常用作前牙及前磨牙。

④全冠覆盖基牙牙冠的各个面，其固位力最强，且能恢复部分缺损的牙冠形态。

---

⑤全冠是临床上最常用的固定桥的固位体。临床上可根据患者对美观的要求选择全冠类型：金属与瓷和金属与树脂结合的全冠适应范围广，可用于前牙和后牙固位体，尤其适宜基牙牙冠变色、釉质发育不全、牙冠部分缺损者；金属全冠固位体的固定桥修复牙列缺损后会因金属暴露影响美观，因此不适宜前牙和前磨牙，主要用于后牙。

【进阶攻略】固位体的类型特点简单掌握。

## 桥体的设计

【考频指数】★★★★

【考点精讲】桥体应具备的条件

恢复缺失牙功能：桥体应能够恢复缺失牙的形态和功能。如恢复缺失前牙的切割功能和语言发音清晰度；恢复后牙捣碎食物，引导咀嚼时的侧方运动的方向等功能。

自洁作用：桥体应有良好自洁作用，符合口腔卫生要求，有利于口腔硬软组织健康。

形态和色泽：桥体应符合美观和舒适的要求，使外形近似缺失天然牙的形态与色泽。

减轻（牙合）力：后牙桥体的宽度和（牙合）面解剖形态等的恢复应能减轻基牙的负荷，有利于基牙牙周组织的健康。

材料性能：桥体所用材料应有足够的机械强度，化学性能稳定和有良好的生物相容性。

桥体的类型及特点

按桥体所用材料不同分类

①金属桥体：由金属制作，其机械强度高，但影响美观，因此适用范围小，只适用于后牙缺失的固定桥修复

②非金属桥体：由塑料、硬质树脂或瓷等非金属材料制作。

③金属与非金属联合桥体：由金属与非金属材料（如塑料、树脂、烤瓷）联合制成。

按桥体龈端与牙槽嵴黏膜接触关系分类

①接触式桥体：桥体的龈端与牙槽嵴黏膜接触，便于恢复缺失牙的颈部边缘外形，也有利于恢复发音功能，为临床常采用的一种桥体形式。

a.盖嵴式桥体：桥体龈端与牙槽嵴唇颊侧黏膜的一小部分呈线性接触。与牙槽嵴接触面积小，自洁作用好，适用于上前牙牙槽嵴吸收较多者。

b.改良盖嵴式桥体：将盖嵴式桥体龈端向舌侧延伸，使唇颊侧接触区扩展至牙槽嵴顶。可防止食物进入龈端，自洁作用好，患者感觉舒适，上下颌固定桥均可使用。

c.鞍式桥体：桥体龈端骑跨在牙槽嵴顶上，与牙槽嵴接触面积大，自洁作用差。

d.改良鞍式桥体：桥体唇颊侧龈端与牙槽嵴顶接触，颈缘线位置与邻牙协调一致，符合美观要求。

e.船底式桥体：桥体龈端呈船底式与牙槽嵴顶接触，接触面积最小，容易清洁。但桥体下部唇颊舌侧与牙槽嵴间的三角间隙很容易滞留食物。只用于下颌牙槽嵴狭窄的病例。

②悬空式桥体：桥体与黏膜不接触，留有至少 3mm 以上的间隙，此间隙便于食物通过而不积聚，有较好的自洁作用，又称为卫生桥。

【进阶攻略】桥体的不同类型是考试的重中之重，请熟练掌握。

---

## 连接体的设计

【考频指数】★★★★

【考点精讲】固定连接体：将固位体与桥体完全连接成一个不活动的整体。除半固定桥的活动连接端使用活动连接体外，各类型的固定桥连接体都需用固定连接体。根据固定桥的制作工艺不同分为整体铸造连接体和焊接连接体。

1.整体铸造连接体：在制作固位体和桥体金属结构的蜡型部分时，就将两者的蜡型相连接，进行整体铸造，使固位体与桥体连接成一个整体。

2.焊接连接体：将固位体与桥体的金属部分分别制成后，通过焊接方式把固位体与桥体连接成一个整体。

3.固定连接体要求：固定连接体应位于天然牙的近中或远中面的接触区，即接近切端或（牙合）面1/2的部位，其截面积不应小于4mm<sup>2</sup>，连接体四周外形应圆钝和高度抛光，不能形成狭缝；它应形成正常的唇颊、舌外展隙以及邻间隙，切忌将连接体占据整个邻间隙或压迫牙龈，妨碍自洁作用。

活动连接体：是将固位体与桥体通过栓道式连接体相连接。栓道式连接体通常由栓体和栓道组合而成。栓体位于桥体上，栓道位于活动连接端的固位体上，通过栓体嵌合于栓道内形成活动连接体。活动连接体适用于半固定桥的活动连接端，一般设计于后牙固定桥。

【进阶攻略】此内容并非考试重难点，简单了解即可，不需要识背，理解性掌握较易得分。

## 固定义齿修复后可能出现的问题和处理

【考频指数】★★★★★

【考点精讲】基牙疼痛：引起基牙疼痛的原因不同，会导致基牙出现不同的临床表现。

- 1.咬合早接触。
- 2.牙周膜轻度损伤。
- 3.牙髓炎。
- 4.继发性龋。
- 5.电位差刺激。
- 6.基牙受力过大。

龈炎：固定桥粘固后引起的牙龈充血、水肿，患者刷牙、咀嚼食物时出现少量出血。

- 1.粘接剂未去净。
- 2.菌斑附着。
- 3.龈组织受压。
- 4.接触点不正确。

上述除多余粘固剂没去净可通过去除粘固剂，消除龈炎外，其余各种原因引起的龈炎，一般在口内无法修整，应拆除后重新制作固定桥，修复牙列缺损。

固定桥松动：引起固定桥松动或脱落的原因很多，可能是单一原因，也可能是多原因的集中表现。任何原因引起的固定桥松动，一般都需先行拆除，然后分析原因，制订再修复方案。

- 1.基牙负荷过大。

- 
- 2.固位体固位力不够。
  - 3.基牙预备体固位形差。
  - 4.固位体与基牙不密合。
  - 5.继发龋。

固定桥破损：固定桥修复牙列缺损后也可能出现破损。

- 1.瓷层或树脂层牙面破损；
- 2.连接体折断；
- 3.（牙合）面破损；
- 4.固位体、桥体牙面变色。

**【进阶攻略】** 考试重点，常考内容，常以病例题形式出现。