

铸造金属翼板蚀刻粘结固定桥

(附80例临床分析)

口腔矫形研究室 刘克恭 陈绍宝 吕黎明 马兰芳
郭培蓉 盛祖立 麻晓虹 郭洪鸣

1982年Livaditis和Thompson⁽¹⁾报道将金属蚀刻技术用于铸造金属翼板固位体,研制成新型的无固位孔铸造金属翼板蚀刻粘结固定桥,使蚀刻铸造金属翼板同复合树脂的粘结力,超出酸蚀釉质同复合树脂粘结力的二至三倍。这种铸造金属翼板蚀刻粘结固定桥又称为 Maryland桥。我们自1983年9月以来,采用这种技术并稍作改进为患者制作固定桥,并对其中80例进行了复查。现将固位体设计与基牙预备、制作步骤和临床资料总结如下。

一、固位体设计与基牙预备

固位体设计:前牙固位体由舌面板和邻接桥体的邻面板组成(图1)。舌面板的主要功能是增大粘结面积,邻面板可同桥体发生连接,其高度在4 mm左右,需延伸超

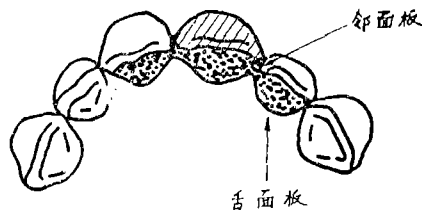


图1 前牙固位体由舌面板和邻接桥体的邻面板组成

越邻唇线角,尽量获得等于或大于180度的环抱。其主要功能是形成唇舌向环抱,阻止舌向脱位。后牙固位体由舌面板、邻面板和骀支托组成(图2)。舌面板上缘在不影响咬骀情况下可伸向舌骀嵴,下缘在龈缘上1.5

mm,远中接近接触区。在不妨碍美观的情况下可设置颊面板,形成环状固位,增加粘结面积和粘结强度。如果不设置颊面板,邻面板可与前牙同,需超越邻颊线角。骀支托大小为宽1~1.5mm,长与深各为1 mm。前后牙固位体的边缘均形成刃状,同牙体组织移行密合,防止悬突产生。固位体厚度一般为0.5mm,最低厚度为0.3mm。

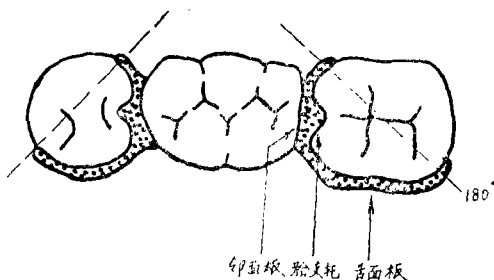


图2 后牙固位体由舌面板、邻面板和骀支托组成

基牙预备:根据固位体的设计要求,在预备前牙时,舌面预备0.5mm的舌骀间隙,尽量向切缘扩展,在透明度较大的切牙,可相距切缘1~1.5 mm,减少金属透露而引起牙冠变色。在舌隆突的高点处,作为自然而成的完成线。如果前牙舌隆突不显著,可以在舌隆突顶的舌窝内预备0.5mm深的切迹或圆形窝,增加抗剪力作用,防止就位时固位体朝龈向滑移(图3),同时稍向远中边缘嵴伸展,接近接触区,但不能妨碍接触区的自洁作用。这种包绕伸展与近中邻面板形成等于或大于180度的环抱固位。邻面预备要求切龈方向垂直,唇舌方向呈弧形或形成

线角(图4),从而达到唇舌向的环抱要求,以阻止舌向移位。预备后牙时由于后牙的舌面不存在舌隆突的特殊形状,因此刃状边缘的形成显得更为重要,将舌面外形高点下降到龈缘上1.5mm处。颊面预备与舌面同。骀支托窝预备不同于可摘的局部义齿,一般用6号圆钻预备成圆凹形。邻面预备消除倒凹,形成大约4mm左右的高度,保持同骀龈方向的就位道一致(图5),使就位后的修复体只能沿着就位道方向取出,而不向其他方向移动。

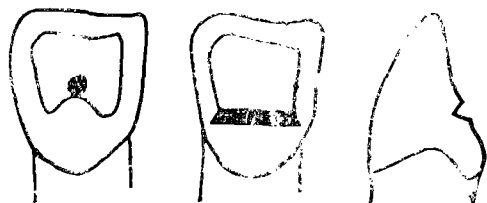


图3 在前牙舌隆突顶的舌窝内预备0.5mm深的切迹或圆形窝



图4 邻面预备要求印模方向垂直,唇舌方向呈弧形或形成线角

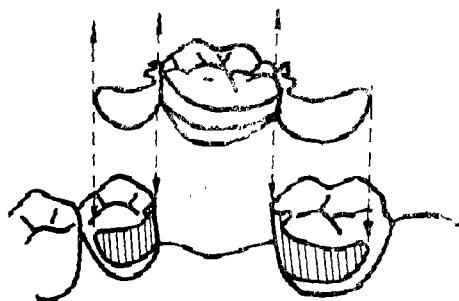


图5 后牙牙体预备保持同骀龈方向的就位道一致

二、修复体的制作步骤

检查口腔,确定基牙数量并计算缺牙的

合力负荷与粘合剂的粘结强度。前牙承受的平均骀力为20kg左右,后牙承受骀力为40~80kg。前牙的舌面面积为42~73mm²,邻面面积平均为12.5mm²,双尖牙舌面面积为51~67mm²,邻面面积平均为15mm²。磨牙舌面面积为67~75mm²,邻面面积平均为32mm²。釉质粘合剂的粘结强度为100~140kg/cm²。通常以舌面面积和邻面面积之和来计算。1个桥体选择2个基牙,2个桥体选择2~4个基牙,已足以补偿和超过缺失牙的正常骀力负荷。为了取得比较精确的印模,先用印模胶制作个别托盘,然后再用弹性打样膏取双层印模。

修复体的制作应经以下几个步骤:①用磷酸盐包埋料制成复制模;②铸型制作和包埋;③常规铸圈失蜡焙烧与高熔合金铸造;④烤瓷熔附桥体涂瓷,也可采用栓道金属舌面板和现成塑料牙面;⑤固位体铸造金属翼板内层电解蚀刻;⑥基牙酸蚀和修复体粘结。后两个制作步骤,我们采用的方法是:对金属翼板内层电解蚀刻的条件包括0.5N硝酸溶液,300mA的电流强度以及8至10分钟的电解时间。电解蚀刻之前用280目氢氧化铝作喷砂处理,用粘蜡或指甲油涂在固位体的光滑面和桥体上,固定在电解蚀刻器的阴极上,与不锈钢圆球的阴极相距1cm。此时可接通电流进行电解蚀刻,使铸造金属翼板的贴合面产生蜂窝状点隙凹陷,电解后用清水清洗,再放入18%盐酸溶液作超声波酸洗10分钟,去除复盖的电解薄膜,使蜂窝状凹陷结构更清晰。用丙酮溶剂去除复盖的粘蜡或指甲油,并作超声波水浴清洗,保存在含有75%酒精的容器内,有待粘结就位。对基牙酸蚀和修复体粘结,采用50%磷酸酸蚀液,视牙体的钙化程度,酸蚀时间为1.5至2分钟,粘结剂调合按生产单位说明书要求操作。

我们研制的铸造金属翼板蚀刻烤瓷熔附固定桥,金属部分采用GH₃高温镍铬合金以及与之相匹配的上海玻璃搪瓷研究所提供

的A型瓷粉。栓道金属舌面板粘结桥采用上海齿科材料厂生产的硬质钴铬合金,复合树脂采用天津口腔医院研制的TM釉质粘合剂。

三、临床资料分析

我们自1983年9月起为100余例患者安装铸造金属翼板蚀刻粘结固定桥。并对其中76例(男性40例,女性36例)制作修复体80个,进行7个月以上的观察和复查。

年龄最大 ∞ 8岁,最小13岁,平均40.5岁。

修复部位及间隙修复例数见表1。

表1 修复部位及间隙修复例数

修 复 间 隙	前 牙		前 磨 牙		磨 牙		合 计
	上颌	下颌	上颌	下颌	上颌	下颌	
1	39	5	7	3	7	7	68
2	5	2					7
3	1						1
4	2	1				1	4
合 计	47	8	7	3	7	8	80

脱落情况见表2。

表2 修 复 体 脱 落 情 况

修复间隙	1			2	3		4	合计
修复部位	前牙	前磨牙	磨牙	前牙	前牙	磨牙	前牙	
修复例数	44	10	14	7	1	1	3	80
脱落例数	8	4	6	0	0	1	3	22
脱落率(%)	18.8	40	42.85	0				27.5

前牙1个间隙脱落率为18.8%,2个间隙的脱落率为零,因此前牙1个间隙加上2个间隙的脱落率可下降为15.6%。在前牙1个间隙脱落的8例中,有3例是由于制作和粘结技术不符合要求所致(1例是固位体复盖在原有汞合金充填体上;1例是粘合剂未完全填满固位体;1例是Ⅲ度深复殆,存在早期接触,形成咬殆不平衡)。如果排除这3例显见的技术因素,前牙1个间隙加2个间隙的脱落率又可从15.6%下降到10%。其它不良情况包括固位体边缘龈炎4例,其中2例是剩余粘结剂未清除引起,2例是原有龈炎复发;个别病人反映粘结后感到基牙酸胀,咀嚼乏力,几天后便自行消失。

四、讨 论

由于粘结固定桥的脱落率高于传统固定桥,因此,对它的评价至今有争论。有些学者⁽²⁾认为不能把它作为永久固定桥,但粘结固定桥失败后,可以更换成传统固定桥,把它看作为暂时固定桥较为合适。也有学者⁽³⁾认为随着固位体设计的不断改进和固

位体蚀刻技术的应用,以及粘结剂性能的改进,可逐步成为永久固定桥。

本组76例患者80个修复体试戴7个月,其脱落率为27.5%,而前牙1个间隙的脱落率是18.18%。Gratton⁽⁴⁾等报道147例174个粘结固定桥,其中95例是Rochtte式,79例是Maryland式,其6个月的脱落率,前者是24%,后者是29%。Denehy和Howe⁽⁵⁾在3年期间大约装了30例蚀刻式粘结桥,成功率超过90%。根据我们分析,脱落原因可归纳为以下几方面:

1. 病例选择不当:从本组的脱落率来看,前牙较低,磨牙较高,随着桥体数的增加,脱落率也增加,这同各组牙所承受的殆力有关。前牙平均承受殆力在20kg左右,而后牙平均承受殆力高达40~80kg。后牙脱落率较高的另一原因是当殆力作用在基牙上而不是作用在桥体上时,会产生一种殆龈向的剪力,此时随着基牙的垂直方向上下运动,便逐渐与修复体发生分离,这种现象同传统的嵌体固定桥是相似的(图6)。因此粘结固定桥的成败与适应证的选择有关。根据我

们观察结果,在目前条件下供前牙修复(桥体间隙不能超过2个牙),以及少数间隙小、𪙇力小、基牙条件良好的后牙修复较为适宜。

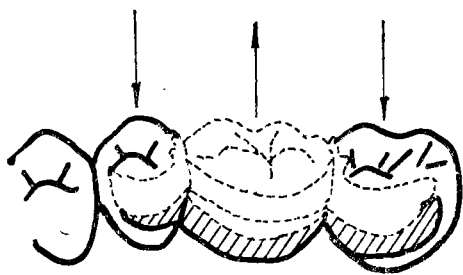


图6 当𪙇力作用在基牙上而不是作用在桥体上时会产生一种𪙇龈向的剪力

2. 粘结剂的性能和强度不够理想:从理论上讲,根据固位体的设计和粘结面积计算,其粘结力已完全超过各组牙正常承受力。好的粘结剂除了应具有无毒、无刺激性外,还必须在口腔内不分解、不老化、不收缩,膨胀系数和机械性能与牙质一致,吸水率低,耐水性好,并具有高强度而持久的粘结力。但由于当前国产粘结剂品种较少,对其使用效果的报道也不多,有待进一步观察。如能研制成一种专供后牙粘结桥用的高强度粘结剂则更为理想。

3. 基牙预备未达到要求,固位体设计不当:基牙预备要求修复体就位后,即使尚未粘结,就有一定的固位力。在外力作用下,修复体只能沿着就位方向取出外,不能再朝其它方向移动。如修复上前牙,则只能向𪙇方脱位,而向唇、舌侧施加一定压力时仍能保持固位。反之,如基牙预备不当,则往往用舌向力就可使其脱位。这样的修复体经粘结后必然会导致失败。

4. 修复体制作不当,特别是固位体和基牙不密合、𪙇力分布不均匀、有早期接触等均能导致失败。

5. 粘结技术掌握不当:在粘结时,粘结表面必须有严格的隔湿措施,保持粘结面的绝对干燥。根据这个要求,最好采用橡皮障,同时粘结面应作彻底的清洁,清除菌斑、粘蛋白膜、软垢等,这些均妨碍粘结剂与牙面的紧密结合。同时,需要有适宜的压力,使粘结桥完全就位,减少粘结剂的厚度,提高粘结强度。如在粘结时,对基牙的粘结面酸蚀处理和防湿措施不佳,则粘结桥就会很快脱落,本组22例脱落病例中有3例在粘结后不到1个月就脱落,很可能是由于此原因造成的。

由于金属翼板粘结固定桥开展时间不长,对粘结固定桥还不能作出恰当的评价,如果每年脱落率缩小在5%以下,就接近于传统固定桥。但本组在6个月后的临床初步观察,总脱落率已为27.5%,前牙1~2个月间隙脱落率为15.6%,所以,就目前来说,把它当作永久固定桥普遍用于临床是不合适的。如果能克服上述不当之处,特别是病例选择得当,一般暂可用于1~2个前牙间隙修复或间隙小、𪙇力小、基牙条件良好的后牙间隙修复。加上正确的牙体制备和良好的粘结技术,无疑将会使脱落率大为降低,而成为良好的永久固定桥。

参 考 文 献

1. Livaditis G J and Thompson V P. J Prosthe Dent 1982; 41: 52.
2. Roberts D H. Fixed bridge prostheses 2th edition John wright & Sone Ltd, Bristol, 1980: 35.
3. Livaditis G J. Int J of Periodont Restorative Dent 1983; 4: 35.
4. Gratton P R, et al. Dental Abstracts 1983; 28 (10): 528.
5. Denchy G E and Howe D F. Dental Abstracts 1980; 25 (3) 125.