继续教育讲座

全瓷贴面的临床应用

邵龙泉 综述

牙医经常面临治疗方式的选择，首先应该考虑的是尽可能多地保留自然牙齿组织，维持并促进牙列健康。这时应该根据患者的口腔情况，从所有传统的治疗方法中首选对牙齿操作最小的方法，比如漂白、嵌体、贴面等微创美学治疗技术。贴面修复是把牙齿表面磨去一层（只需去除0.5～0.8mm），然后再用修复材料直接或间接粘结覆盖，以恢复牙体形态、改善色泽的一种牙科美容修复方法。贴面的问世已有半个世纪之久。50年前好莱坞的演员就使用过瓷贴面来遮盖变色的前牙，但当时未能解决粘结问题，只能在拍摄电影时暂时使用，那时的瓷贴面也不像现在用真空烤瓷炉制作，而是在大气中烧成。后来美国历经数年研究，于1982年报道使用氢氟酸处理瓷面再应用酸蚀-粘结技术粘结瓷贴面，粘结效果有明显改进。1983年，Faunce，Hornt和Calamia首次将瓷贴面用于齿科修复。现在，全瓷贴面已经成为牙齿美容经常使用的手段。

临床上根据所用材料的不同，分为复合树脂贴面、硬质树脂贴面(又分为水浴热压固化硬质树脂贴面与光固化硬质树脂贴面)、全瓷贴面（porcelain laminate veneers，PLV）等。复合树脂贴面是直接用树脂在患者口内制作的贴面，其最大的优点是方便、快捷、迅速，可以快速改善患者的前牙美观。因其色泽不稳定，修复后还可能发生变色和染色，故远期的美观效果欠佳，目前已经很少应用，对于前牙氟斑牙、轻度四环素牙、过小牙、牙间隙、外伤牙部分缺损等情况，如果患者短期内无法接受全瓷贴面的费用，可尝试作为短期改善美观的暂时性修复体。硬质树脂贴面也叫超瓷贴面、类瓷贴面。其材质是树脂中加入了大量的瓷粉颗粒，不但提高了树脂的耐磨度，也极大地提高了美观性。不过其美学性能虽优于光固化复合树脂贴面，但远不如全瓷贴面，且操作技术和价格上也并不比全瓷贴面具有明显优势，目前国内开展的也不多。全瓷贴面因天然牙磨除量极少，甚至不用麻醉，同时可以改变牙齿的颜色、形状、排列、大小，从而达到完美持久的美容效果，且色泽自然美观，经久不变，仿真度高，耐磨性好，又有良好的组织相容性，是现在国外牙齿美容修复的主流。但是制作过程比较复杂，技术、材料要求很高，限制了全瓷贴面在国内的广泛开展。

热压铸陶瓷贴面因其良好的美学效果和强度及较低的制作成本而成为现在全瓷贴面的主流修复体。其代表产品为义获嘉IPSe.max易美系统，不但具有铸瓷二代Empress Ⅱ高度的美学性，还包括高强度、不同透明性的内冠材料选择，并可选择e max Press压铸技术及CAD/CAM技术。其中LT低度透明：由于通透，尤其适合于做0.3mm的超薄贴面；MO中等不透明：适合大多数病例；HO高度不透明：适合变色牙或者需要遮盖金属结构的病例。

全瓷贴面具有许多优点：①牙全瓷贴面技术磨牙量相对瓷冠大大减少，一般要少50%以上，对于适合的病例，牙齿磨除量更加减少，有些情况下甚至不要磨除牙体组织。②牙全瓷贴面技术对牙髓的伤害可能性小，牙齿预备后患者牙髓敏感程度小，基本上控制了术后牙髓炎症、坏死等全冠修复的后遗症，可以保持天然牙齿长期的健康。相对于瓷冠，牙髓保留可能性大大增加。③良好的透明性和遮光性，具有与天然牙体组织相同的光学特质，不含有任何金属成

分，表现出最佳的美学效果，绝对不会出现烤瓷牙常见的黑线现象。全瓷贴面制作时有不同颜色的瓷块可选择，同时可以采用外染色进行颜色细调。临床粘结时有不同深浅颜色的粘结剂和白色遮色剂可以用来辅助调整全瓷贴面的颜色，以达到整体协调的美容效果。并且瓷本身的高耐磨性和不易着色可以达到永久的美观效果。对于适合病例，可以达到以假乱真的效果。④瓷贴面由于牙齿磨除量小，部分病例无须麻醉，即可无痛预备。对于绝大部分患者，全程痛苦都小于瓷冠。⑤与牙龈相衔接的区域也仅在唇侧，对牙龈的刺激更小。更不会有金属烤瓷牙的金属离子导致的牙龈变色。如果边缘密合，并严格抛光，可以保持很好的牙龈健康状态。⑥瓷贴面技术对于牙齿的邻接关系、咬合关系破坏小，术后易于恢复。⑦全冠修复需要磨除舌侧的天然牙齿，而舌侧的牙体通常都是健康的，并且与舌、对颌牙处于最协调的状态，最好的瓷冠也不可能恢复到以前的状态。瓷贴面修复保存大部分甚至全部舌侧的形态。

一、全瓷贴面的相对适应证

因其强度有限，其主要适用于前牙和前磨牙。

第一类　对活髓或死髓牙漂白治疗无效或不希望选择漂白治疗的牙齿（图1～3）。如死髓牙、四环素牙、氟斑牙及增龄引起的牙齿颜色加重。对于此类牙本质已变色的牙齿，普通的漂色方法，包括冷光美白等，需要在一定程度之内才能使用，超过某种程度就很难达到良好的治疗效果，而且这些方法多少都会对牙齿有一些刺激，只适用于部分人群。如果是中、重度四环素牙、黄斑牙、氟斑牙，全瓷冠或贴面无疑是有效的解决办法。

图1　四环素变色牙基牙预备后

图2　热压铸玻璃陶瓷贴面

图3　贴面粘结后

第二类　需要明显改善形态的前牙。①牙结构缺损：釉质发育不良（图4～5）、轻度龋损等其他因素导致的唇面、切端或牙尖釉质缺损；②前牙外观形态异常：如畸形牙、过小牙等；③牙间隙（图6～11和图12～19分别为两个病例）：牙齿邻间隙过大和需要关闭或减小龈间隙的病例（这类病例虽然正畸治疗可以很好解决，对牙齿也没有损伤，最大的问题是时间太长，成人正畸一般需要两年左右，这是很多人难于接受的）；④轻度错位牙：如扭转或错位牙等，且患者不愿意接受正畸治疗者；⑤过短牙或磨耗牙加长切端且釉质量足够者（一般不超过2mm）以及需要增加突度的病例；⑥前牙唇侧不良修复体或龋蚀致切端缺损或牙体表面浅在性大范围龋蚀，用复合树脂修复不牢固且色泽与真牙不一致。

第三类　对缺损前牙进行广泛修复者：如牙齿冠折。

图4 前牙唇面釉质发育不良

图5 采用贴面修复后

图6 中切牙间过大的间隙，牙型呈瘦长型外形。右侧侧切牙过小牙

图7 正畸辅助均分前牙间隙后右侧观

图8 正畸辅助均分前牙间隙后左侧观

图9 制作美学诊断蜡型，与患者对该结果进行沟通

图10 中切牙和侧切牙进行贴面基牙预备，翻制超硬石膏模型

图11 贴面修复后

图12 中切牙间过大的间隙

图13 进行辅助的正畸治疗

图14 正中咬合状态观，因为患者治疗时间关系，虽有部分反弹，但已创造出较好的条件

图15 开口状态观

图16 排龈后进行基牙预备

图17 制作完成的全瓷贴面

图18 粘结后的局部观

图19 粘结修复后的正中咬合状态观

二、全瓷贴面的相对禁忌证

瓷贴面并不是适用于所有前牙的美学修复。小心选择适应证是保证患者满意的必要措施。长期成功标志为持续的美观满意度，无移位或折断、表面或周围无可见的色素沉着以及与其他牙齿有协调的功能行使。全瓷贴面的禁忌证包括以下情况：

第一类 殆关系异常。①下颌严重深覆殆，下颌唇侧严重磨损无间隙、闭锁殆或上颌牙严重唇倾；②严重牙齿不齐；③对刃殆；④反殆患者上颌唇侧磨损严重者；⑤重度旋转牙。

旋转牙的患者经常认为贴面可以作为“即刻正畸”。当唇向旋转的前牙贴面制备时，结果常常是磨除牙面的大量釉质，伴随着牙本质的暴露。这将增大贴面折裂、脱落、与牙本质粘结处边缘微渗漏的可能性。故而除非仅有轻微旋转，牙体制备后几乎无牙本质暴露，否则“即刻正畸”应采用冠修复体而非贴面完成。

第二类 不良口腔习惯。①严重夜磨牙和紧咬牙者；②咬异物或硬物习惯的患者。

像磨牙症这样的患者如坚持采用贴面治疗，建议做一个软质磨牙垫。因为患者在夜间睡眠时咬合关系是不受自主控制的，睡觉时的一个翻身、一个头枕的动作都可能使咬合关系处于非正常接触。

第三类 无足够的牙釉质或可酸蚀的牙釉质。①原有唇侧修复体磨除牙体组织过多导致无足够牙釉质；②滞留乳牙；③重度氟斑牙导致的大量釉质缺损。

牙本质暴露极少的牙齿可以保证固位，牙本质粘结的强度和耐久性都比不上牙釉质酸蚀粘结，特别是当修复体咬合力施加时。树脂类粘结剂在釉质表面可保持几年的强度，而已公布的调查数据认为，在压力作用下牙本质粘结材料随着时间而减弱。实

际上，无法找到能说明牙本质粘结材料数年后粘结力变强或保持原样的调查报告。若将全瓷贴面粘结于牙本质上，即使使用目前最好的材料和技术，一段时间后也会折断或脱落。当咀嚼时的张力与旋转力或患者有不良咬合时（如磨牙症），贴面修复的危险性显著增加。

所以牙体制备后牙本质暴露超过30%的牙齿，不应选择其制作贴面，这种情况下，金属烤瓷冠或全瓷冠具有更好的可预见性和耐久性。

第四类　美观性要求很高的重度变色牙或者有金属结构的病例。如重度四环素牙、金属桩核等（图20～25）。

图20　开口观，男性患者，重度四环素变色牙，要求只做上颌前牙，且需和上下颌余留牙保持色彩和谐。因为磨牙量的原因，不接受全瓷冠修复

图21　正中咬合状态观，可见牙面表面残留的树脂贴面，已变色

图22　按照患者尽量少磨牙的要求，边缘线设置在邻接点的唇侧

图23　正中咬合状态观，切端磨除1mm

图24　全部基牙预备完成

图25　贴面修复后，可见颜色虽已改变，但尚能与上下颌余留牙保持和谐，患者对最终效果表示满意

为保存釉质基层，贴面的厚度须薄于1mm，若患者牙色较深，则不可能用如此非薄的贴面来模拟高亮度天然牙的透明度与整体外观。须用遮色层覆盖牙齿的底层暗色。遮色层无透明性，显得很做作。通常患者对牙齿亮度要求越高，贴面越不可能达到所期望的效果。全瓷冠通常厚于1mm，若须较大改变牙齿形态，全瓷冠修复比贴面修复更适合。

下颌前牙的贴面修复在技术上要远难于上颌牙，这是由于下颌牙齿形态较小，釉质较薄，且分离与进入不易。下颌慎重选择全瓷贴面修复。另外与贴面相比，下颌前牙的全冠制备也可更好制作楔状隙形态，解剖外形，形成可预见的固位并减少折裂的危险。

三、临床基本操作流程及要求

1.医患交流　全瓷贴面要求医生必须要有扎实的理论功底和熟练的临床操作技巧。其中，术前沟通、高质量的研究模型、牙体预备、印模、临时贴面、最终的粘结，每一步处理不当都会造成修复的失败。但最初的医患沟通无疑是所有后续治疗成功的基础。

患者通常选择瓷贴面修复是因为他们觉得牙齿的外观不美，以提高牙齿外观的美感。他们认为一些牙齿的颜色不对，形态不对或位置不对而寻求费用合理、时间较短的保守治疗方法以矫正这些牙齿。满足患者愿望的第一要求是获得并理解患者的要求与期望。从一开始，就必须让患者明白该方案的利与弊，让患者理解并认同治疗的方法和目的，从而促使患者与医生密切配合。也只有通过医患沟通才能详细了解患者对美观的要求及心理要求，才能制作出适合具体患者的修复体。初诊时，应鼓励患者表达对自己牙齿的看法以及希望如何改变外观不良的牙齿。医生和患者都应该理解贴面的局限性，并确定贴面可以满足患者的期望值。

2.术前检查　应仔细检查患者的咬合，牙齿的位置，牙体、牙髓、牙周情况和控制菌斑的能力，牙体的颜色等。术前应对牙周状况不佳的患者进行常规的牙周洁治，在牙周状况稳定后再进行牙体预备，往往很多医生因各种原因而未能做到。只有牙周健康且效果长期稳定，最终的修复治疗才可能取得成功。如果牙龈外形不良，可辅以牙龈成形术，以达到最佳的美学效果（图26～29）。

图26　中切牙间过大的间隙，牙龈位置过低

图27　做牙龈成型术后

图28　基牙预备后

图29　贴面粘固

由于治疗是不可逆的，制作研究模型是有必要的，术前在研究模型上模拟操作，按照客人的要求和牙齿美学原则用蜡完成临时修复，一方面，可使患者提前获知和评估最终修复效果，避免因医患理解分歧所造成的不必要纠纷；另一方面，由于已经模拟操作，在实际操作时可以做到有的放矢。必要时可建议患者作正畸、牵引、冠延长术等以配合修复治疗。

3.基牙预备　瓷贴面的设计是关键，牙齿美容设计与瓷贴面本身的设计都很重要。如边缘、切端、咬合面位置的设计等；而瓷贴面可以根据牙齿的不同情况千变万化，这就更需要医生的足够经验和理论支持。

瓷贴面牙体预备原则：①牙体预备应均匀、适量，无倒凹，以免影响贴面就位；②预备体应圆滑无尖锐线角。并在保证瓷贴面有足够修复空间的条件下应尽可能减少牙体预备量；③应有足够的釉质粘结面以提供有效的粘结；④边缘应光滑连续完整，边缘线应位于釉质层以利于边缘封闭，并尽量设计于自洁区；⑤龈边缘最理想的是无角肩台，应位于釉质内，位置可视具体病例而定。

(1) 唇面预备：主要去除过凸的部分，尽量减少唇部突度，适当减小颈缘部突度。牙体预备前一般不需要排龈，如一定要排龈则应用牙周探针探测龈袋深度，以选择不同粗细的排龈线排龈，并应选用不含药物的排龈线排龈，以免在颈缘预备时无法准确确定颈缘线在龈下的深度。唇面预备应分两个平面进行：龈缘1/3～1/2和切端1/2～2/3。由于牙颈部的牙釉质很薄，因此唇侧龈端的牙体预备应尽量少，标准切削量为0.3～0.5mm，牙颈部无明显染色时应选择0.3mm为佳，特别是下前牙。对唇面近切缘区及切缘的最佳切削量为0.5～0.8mm。如此可以保证龈边缘及其余部分均在釉质上从而获得更好的边缘封闭及可靠的粘结强度，能更有效地减少微渗漏和保证修复体的良好固位。另外，还可避免暴露大量的牙本质引起牙齿的敏感。

预备时首先用专用0.3mm定深贴面钻针（图30）在颈部、0.5mm定深贴面钻针体部和切端部形成相应的指示沟（图31），然后利用圆头锥形钻针去除深度指示沟之间的剩余牙体组织，再进一步形成龈缘的初步形态，用钻针圆形末端在平齐牙龈、龈下0.3mm或龈上0.2mm的位置形成小的无角肩台。

图30　贴面预备的定深钻针，上为0.5mm，下为0.3mm

图31　定深钻针基牙预备的示意图

（2）邻面预备：邻面预备是唇面预备的延续，确定保持与唇面相同的切削量，特别是在线角处。用圆头锥形钻针金刚砂钻将磨削形态延续到邻面。为保证牙体预备量一致及形成光滑连续完整的边缘，务必使钻针长轴和牙体长轴保持一致。用圆头锥形在用金刚砂钻预备到邻面外展隙时，很容易因将钻头切向轻微上抬而形成龈部“台阶”。这种台阶应当去除，因为这部分牙体结构尽管很小，却能在贴面就位时产生不易发现的暗色阴影。

全瓷贴面疗效的成功与否，重要决定因素是制备后基牙的结构，特别是邻面边缘所处的位置。在做贴面制备时，放置邻面边缘的位置有三种：邻接点唇侧、部分穿过邻接区、邻接点舌侧。

第一种：扩展到邻接点前，但不破坏邻接点。这种方法不会影响技工制作可卸代型，且贴面就位最为便利。但是有可能在边缘区形成色素沉着，时间推移后，出现线状染色带，这种色素非常不易去除，常常导致美学修复失败。在前牙区应慎用。但在邻接区较大的前磨牙上安装瓷贴面时，贴面应将远中邻边缘放在邻接区唇侧，以利于贴面从颊侧就位，并保留了尽可能多的牙体组织和原本正常的邻接关系，同时也避免了视觉可见的色素沉着。

第二种：部分穿过邻接区。这种方法问题较多，首先是技工很难在不破坏模型边缘的前提下制作可卸代型，其次，医生在粘结结束后很难对边缘线给予精确的打磨抛光，因此，这种牙体制备设计无法保证边缘精确性。另外，在侧面观看时，边缘染色线的隐蔽性并不理想。

第三种：邻面预备越过邻接点适当向舌侧延伸甚至包绕整个邻面。目前这种方法应用最多，尤其适用于近远中或其中一侧有间隙需关闭的各种病例（图32～37）。此类瓷贴面在关闭间隙的同时，对其形态和颜色也可获得所需的较佳效果。但是对于间隙过大者（尤其是“黑三角”情况），瓷贴面在形态上较难把握，需要与患者沟通，稍留少量间隙或把瓷贴面做视觉美学加大（图38～41）。将贴面置于邻接区舌侧的好处有：①无可见邻接边缘色素沉着；②易打磨；③贴面粘结面积更大；④由于有转折面，能更好抵抗唇侧舌向的力；⑤技工可以容易的分离代模，无须破坏边缘；⑥翻模印模撕裂的可能性减小；⑦粘结前便于贴面就位；⑧边缘外观更好，更美观；⑨当对多个邻接的牙齿进行贴面预备时，邻接磨开有利于代型分离而不损伤邻面肩台边缘线。

（3）切端预备：切端终止线的预备方法有三种（图42）：

第一种：开窗型，即唇面预备终止到切缘，不做切端磨削或舌面预备，切端长度保持不变。

第二种：对接型，即切缘有少量的预备或磨短，瓷覆盖切缘形成端对端接触，终止于舌面。

第三种：包绕型，即切缘有少量的预备或磨短，且预备到达舌面切端1mm以上，在舌面形成终止线。

第一种预备不需磨短切缘，可在唇侧原切端预备面的基础上用圆头锥形钻针在切端顺牙体长轴方向形成无角肩台。其显著优点是操作时间最短，技术要求最低。缺点是在改善患牙颜色方面效果欠佳。开窗型瓷贴面选择的病例主要是咬合关系紧，前伸殆

图32 病例一 中切牙间过大的间隙

图33 做邻接点舌侧的基牙预备

图34 贴面粘固后

图35 病例二：前牙区间隙

图36 做邻接点舌侧的基牙预备

图37 贴面修复后

图38 前牙"黑三角"开口观，可见散在的白色氟斑

图39 前牙"黑三角"正中咬合状态观

图40 制作个性化贴面，修复后"黑三角"消失

图41 贴面修复后正中咬合状态观

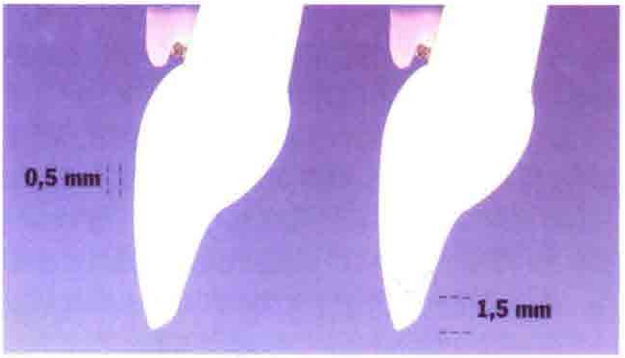

图42 切端终止线的三种预备方法示意图

难调改的患者、以及改善前磨牙颜色者，这样可以避免或减少瓷贴面的受力状况，减少瓷贴面因受力所造成的损伤或脱落。

对接型和包绕型适用于咬合关系较正常，平衡殆可以调改的各种变色牙、釉质发育不全、牙体缺损。此类瓷贴面的优点是形态可自由调整，颜色层次感自然，切端透明度逼真。缺点是牙体磨除量较多，且调殆时必须避免有早接触。这两种需根据切端是否加长决定切端磨除量：当不需加长时，患牙切端需先磨除1mm，以此为瓷提供足够的空间；当切端需加长时，可根据加长量多少适当减少切端磨除量，使修复体最终切端瓷长度达到1～2mm。全瓷贴面覆盖牙齿切端可以提供宽的垂直终止作用抵抗垂直向负荷，这可以减少贴面内的应力集中，能够提供很强的抗力性能。且利于修复体的正确就位，贴面的稳定性好，树脂粘结剂粘结时对所有边缘进行操作都很方便；此外，切端覆盖便于技师制作修复体外形，并且有助于改进切缘的美观性能。但究竟选择哪种设计应充分考虑到牙体组织唇舌径厚度、患者是否有牙冠改形和延长的美观性需要，以及咬合关系这几个方面综合决定。例如，若牙齿太薄，其边缘线应在切缘处，因为设于舌面可能会使牙本质暴露以及基牙预备后过短。

（4）切端舌侧预备：包绕型牙体预备涉及舌侧预备。用圆头锥形金刚砂钻预备舌面边缘线。保持钻与舌面平行，用钻的尖端预备出0.5mm的小斜面。其边缘线在舌面切端下1～3mm，最好距离咬合接触区1.0mm，并与两侧邻面边缘线相连。舌面边缘线预备时常在近远中切角间磨出一道沟槽。另外在压力下使瓷就位时，舌面扩展形态可以增强机械固位并增加表面粘结面积。全瓷贴面的应力分析显示，牙齿在行使功能时，位于切端粘结点及颈部粘结点的粘结层边缘易发生应力集中，从而易造成修复体损伤或脱落，尤其是对刃殆。因此在全瓷贴面设计时要避免设计咬合力直接作用于瓷贴面切缘，修复后调整好正中殆。

（5）龈缘预备：如果牙齿颜色正常，可选择平龈肩台、龈下不超过0.3mm的肩台或龈上0.2mm的肩台；如果牙齿变色不是很深，一般选择龈下不超过0.3mm的肩台，对于颜色较深者，肩台位置亦不可超过龈下0.5mm，釉质边缘线比牙骨质或牙本质有更好的粘结和封闭效果，且能更有效地减小边缘渗漏，因此边缘线应位于龈缘或其下釉质内，不可破坏釉牙骨质界，更不可损伤结合上皮。应选择深约

0.3mm的无角肩台，并要求光滑连续。修复体边缘进入龈下被游离龈缘覆盖，会达到更好的美观效果。

(6) 预备体精修：用细砂圆头锥形钻针去除可能导致应力集中的尖锐点线角，尤其是在切角和舌面的交界处及龈边缘肩台。

(7) 制取印模：瓷贴面的精密很重要，没有精确的模型，就没有精密的瓷贴面，就不可能有好的美观效果、粘结效果。对于平龈或龈下边缘者需排龈，对于含药物的排龈线应在排龈线取出后充分冲洗龈沟并干燥，以免影响印模质量。(任何情况下，从龈沟内取出前必须确保排龈线是轻度湿润的，以防止过于干燥的排龈线造成上皮衬里的损伤。) 并且应在排龈线取出后1min内制取印模。印模材料最好采用硅橡胶、聚醚橡胶或高清晰度弹性印模材料制取全牙列印模。用超硬石膏灌制工作模型，且应当上殆架以便调殆。或可用耐高温代型材料直接灌制工作模型。

(8) 临时贴面：临时贴面可在整个治疗过程中保持患者的舒适性和美观性，并有助于患者和牙医评估贴面修复的语言和功能效果。临时贴面的主要优点：①预后：临时贴面不应该是原有牙齿的反映，而是未来新修复体的预计形态。美观逼真的临时贴面可以帮助医生和患者很好地预测和理解将来的永久性全瓷贴面。②咬合功能的评价：美学修复通常包括牙齿长度或形态的改变。患者可能会要求上颌前牙所有的切端相平，这种修复可能导致咬合干扰，尤其侧方或前伸运动时。同时还可导致咀嚼不适、贴面切端折断或对颌牙的磨耗，患者通常无法预见和理解这些问题。在极少数难以说服患者的情况下，可根据患者的要求制作临时贴面，因为这种结构的牙齿导致患者可看见和可感觉的咬合干扰。这样可以改变患者不现实的想法和要求。③结果确认：患者可能无法接受覆盖大面积牙间隙或因加大加长而引起的发音不良的贴面。可利用临时贴面评价可能发生的结果，避免返工重做。④达成美学共识：有时患者会提出偏离通常美学标准的要求，最常见的是患者要求做非常白的牙齿。虽然大部分人觉得这种牙齿很不真实，但少数患者坚持认为这样的牙齿很美。将临时贴面做白，可使患者对这一要求重新加以考虑，并有可能得到其周围人群的劝告，最终与医生达成正确的美学共识。

临时贴面的制作：可将复合树脂半直接压到基牙表面，光固化后取下树脂印模，并用沙片磨出外形，即可获得高质量的单个临时贴面。或可利用硅酮模型直接制作临时贴面，将硬硅酮注入基牙的藻酸盐印模上，5min之内即可完成。复合树脂可直接用于硅酮模型，光固化，取下后无需使用任何分离剂。将塑料模子取下后，用沙石成型，抛光。这种方法具有快速，精确且制作过程基本无需患者的互相合作的优点。这一技术亦用于“永久”性树脂贴面。另外，如果有诊断蜡或者贴面与原牙齿十分接近，可术前在无孔托盘上用PVS咬合记录材料制作样片，在硅酮模型上堆筑复合树脂，将样片置于其上，形成一阴模。仿诊断模型或术前牙齿形态做出的贴面形态，多余的复合树脂可在光固化前从所钻的孔里流出。然后取下印模，临时树脂贴面取下，打磨。在唇面釉质中央酸蚀出一块，冲洗，干燥呈霜状表面。用流动树脂将临时贴面粘结于酸蚀处。瓷贴面试戴前，去除临时贴面并将所有硬化的残留树脂清理干净。

另有一种观点认为，因为牙体预备多位于釉质层内，所以术后敏感一般不明显。并且暂时性修复体常会影响瓷贴面的就位和粘结强度，因此尽量不做。对于坚持要做的患者，可以使用预成的薄形树脂贴面，粘结前在唇面预备体上涂一点或两点酸蚀剂酸蚀表面。酸蚀面积必须很小，否则很难去除。

(9) 比色：颜色的恢复比形态的恢复困难、更精细，也更复杂，患者对修复体的颜色比对形态更敏感。全瓷贴面修复的最终颜色不仅取决于瓷的颜色，还受以下因素的影响：①基牙预备体固有的颜色；②所选瓷的颜色和所用的不透明瓷的量；③树脂粘结剂的颜色和透明度等。热压铸玻璃陶瓷贴面应先比牙本质色，再选择贴面颜色。通常情况下，瓷贴面选色时，如果没有合适的色卡，应尽量选择亮度偏大、饱和度偏低的颜色，以便利用今后的外染色或利用粘结剂调色。比色时还要考虑患者牙齿着色的深浅，修复后的色泽与余留真牙的色泽不能相差太大，否则会影响美观。患者往往因对自己的变色牙深恶痛绝，转而希望能换成一副非常白的牙齿，因而挑选颜色时倾向于A_1等明度较高的色片。但如果余留牙色泽太深，反差就很明显，美观效果差，往往导致返工重做。医生要注意患者的这种特殊心理，耐心诱导，尽量使选择的颜色与真牙能自然协调。另外，比色板自身具有一些缺点，主要是比色板的颜色有限，不能对牙齿的颜色进行完整的表达，对美观要求高的患者

尽量由瓷技师个性化比色，或医生将数码照片、比色仪测色结果等辅助信息传递给技师参考。

（10）试戴：检查贴面是否完全就位，接触区是否紧密，检查颈缘、近远中邻边缘是否合适、形态和大小是否协调、颜色是否匹配。为了避免折断，在就位和检查瓷贴面时只能用温和的力。调𬌗可以在贴面粘结就位后再进行，否则易在调𬌗时发生瓷裂。

用试戴糊剂试色，找出最佳颜色的粘结剂。对于正常颜色的基牙，透明色一般就可以达到很好的效果，而对于变色牙则需使用有遮色效果的粘结剂以达到遮色目的。以DMG树脂粘结系统为例，套装中共有7种试戴糊剂和7种与之颜色一一对应的树脂水门汀，先用试戴糊剂将贴面粘到牙齿上，试戴糊剂不能固化，而且可混合调配出几乎所有所期望得到的颜色。得到期望的色度之后，再用可固化的水门汀做最终粘固。因为试戴糊剂是水溶性的，所以易冲洗，不会固化，对贴面没有任何损伤。具体操作过程如下：①使用浮石粉浆清洁牙体预备面，冲洗、吹干。②将选好颜色的试戴糊剂置于贴面或修复体上，轻轻在牙齿上就位。用水冲洗掉试戴糊剂（如果需要，重复上述操作）。③当选定理想的颜色，移开贴面。先用水冲洗贴面，然后用蒸馏水超声清洁2～3min，彻底吹干。再用水清洁基牙的预备面。帕娜碧亚有4种颜色的树脂粘结剂，分别是：①褐色：透明度高，和牙质的色调协调；②浅色：特别亮的牙或者边缘部明显的病例；③白色：有白色不透明的颜色；④不透明色：能很好地遮盖金属覆盖物的颜色。GC、3M等公司也有不同的粘结系统可供选用。

（11）粘结：瓷贴面的粘结是重点，瓷贴面没有任何的固位力，全靠粘结剂的粘结力。在粘结过程中的任何一点疏忽，都可能造成贴面脱落的后果。而如果认真操作，贴面精密，粘结效果是完全可以放心的。复合树脂粘结剂较非树脂粘结剂能产生更强的固位力和能更好地控制颜色，且能使瓷材料脆性降低，故瓷贴面在其组织面酸蚀、硅烷处理后，应选用颜色相匹配的双聚合复合树脂粘固。不同的粘结系统有不同的技术要求，应严格按照所使用产品的厂商推荐操作步骤进行，一般包括以下程序：①瓷贴面的处理：用37%磷酸凝胶清洗酸蚀内表面15s，起到清洁和酸蚀贴面的目的。酸蚀后用蒸馏水加压喷雾冲洗，然后干燥并涂上硅烷偶联剂。该过程中一定要注意干燥后不应有任何异物再污染粘结面。②牙面的处理：釉质面的处理通常采用37%磷酸酸蚀15～30s，而对于牙本质暴露区则需减少酸蚀时间，一般不超过10s。酸蚀后用大量蒸馏水冲洗，并用无油无水气枪吹干，然后涂前处理剂、牙本质粘结剂、牙釉质粘结剂，再将适当颜色的树脂粘结剂涂在硅烷化后的贴面上，逐个就位，注意将贴面粘结就位时，应从唇面轻柔指压贴面就位，压力过大会使贴面碎裂。③粘结贴面和初步光固化：隔湿是粘结过程中的重要护理措施，排龈可起到良好的隔湿效果。用赛璐璐条对修复牙的近远中进行隔离，在确保贴面就位的情况下，在近中、远中各光照数秒，每固化一个区域就清除相应边缘区域溢出固化的粘结剂，当所有的边缘区多余封闭剂去除后，小心取出排龈线、赛璐璐条，拉出排龈线同时带出边缘多余的粘结剂，再用牙线清除邻面过多的粘结剂。在龈端、近中、远中等各部位再次光照，以彻底固化。

（12）检查咬合关系并调𬌗：如让全瓷贴面直接承受咬合力，易使瓷贴面折裂，因此在做上前牙瓷贴面修复时瓷贴面一般不能超过真牙的切缘，而且下前牙前伸时不能与瓷贴面的切缘接触。如果患牙牙冠较短，瓷贴面必须盖过切缘时需加厚瓷贴面的切缘部分，而且需通过调𬌗，使下前牙前伸时与上前牙的舌侧和切缘均无接触。修复完成后尚需检查正中𬌗、侧𬌗和前伸𬌗时瓷贴面与真牙有无早接触，消除一切可能对瓷贴面构成直接咬合接触的𬌗接触点。调𬌗后逐级抛光。

（13）修复后的维护：全瓷贴面修复是以恢复牙齿与面容的美观为主要目的，在使用时要注意保护。如果小心爱护，一般不会脱落，将成为永久修复体，但如使用不当，也会造成瓷贴面折裂或脱落。因此修复完成时要嘱咐患者以下事宜：①修复后的牙齿应注意清洁，应养成用牙线清洁邻面的习惯；②避免过大的咬合力和咬合习惯，避免咬硬物；③运动时应注意保护；④定期口腔复查、保健。

（14）瓷贴面脱落或崩裂的主要原因：贴面的热膨胀系数与天然牙结构的热膨胀系数相似。在没有粘结的情况下，贴面很易碎。然而，只要把贴面粘结到牙釉质上，它就具有很高的抗拉力和抗弯强度。因此瓷贴面的破裂比金属烤瓷贴面或全瓷冠的破裂概率更小。瓷贴面至今有近几十年的历史，在国外，早期的瓷贴面至今很多都在正常使用。从现代意义上讲，只要制作精良，使用得当，呵护有加，完全可以

终生使用。适应证选择合适，设计合理，制作精良，选用优秀的粘结剂，采用正确的粘结方法，这样的瓷贴面是不容易脱落的。崩裂往往发生在应力集中处，瓷贴面是恢复美观的，边缘线一般不放在牙齿咬合承接力量的部位，加之材料学的快速发展，全瓷贴面的强度已经完全可以承受正常的咀嚼力量。瓷贴面脱落或崩裂的主要原因如下：①使用不当：尤其是使用瓷贴面修复牙咬骨头、甘蔗等硬物。②适应证选择不当：如牙体组织缺损较多、可供粘结的牙体组织面积不够时，粘贴效果欠佳，一般认为牙体组织缺损60%以上者不能做瓷贴面修复。另外，瓷贴面一般用于变色前牙的美容修复，除前牙外有时也可用于前磨牙，其他牙齿一般不做瓷贴面修复。上前牙因瓷贴面在唇侧，不直接承受殆力，故应用最多，效果也较好，而下前牙是否做瓷贴面修复要根据咬合情况慎重选择：如果深覆殆，咬合过紧，下前牙的瓷贴面会直接承受咬合力，因而不适宜做贴面修复。④瓷贴面加工不当：如厚度不一致，尤其是切缘部分不均匀，有的地方过薄，容易破裂。⑤粘结剂选择不当：错误选择玻璃离子水门汀等粘结贴面。

（15）影响瓷贴面粘结的因素以及处理措施：①粘结材料及偶联剂：粘结材料的选择取决于其化学性能、机械性能、外观性能、粘结性能、操作性能、储存稳定性、生物学性能等因素。良好的粘结材料可使瓷贴面固定于基牙上，在长期功能应力作用下不脱落并形成严密的边缘封闭，防止发生微漏、继发龋。实践表明使用光固化及双重固化粘结树脂结合相匹配的硅烷偶联剂可改善陶瓷表面与粘结树脂的浸润性，增加机械嵌合力。②界面对粘结强度的影响：瓷贴面粘结中存在两个界面。界面一，瓷贴面与粘结树脂。瓷贴面组织面粗糙有微孔利于粘结，但瓷易与空气中气体和污物吸附结合，影响此界面的粘结强度。因此，粘结前需处理瓷贴面组织面，以期获得一个表面能高，反应活性强，粗糙度和孔度适宜的新鲜表面。界面二，粘结树脂与牙齿。牙釉质与粘结剂之间若能形成机械嵌合力、物理吸附力、化学结合力是最理想的粘结形成。瓷贴面修复技术的可靠性有赖于酸蚀的釉质基质，瓷贴面的使用寿命取决于支持它的釉质的量。相比较而言，牙本质的粘结效果难以预见，尤其是为了修复目的。如果在牙体预备之前或者牙体预备后只留有少量的釉质，那么瓷贴面修复在短期内由于微漏或者粘结剂脱落而失败的风险将显著提高。

（16）瓷贴面脱落或折裂后的处理：瓷贴面一旦脱落或折裂，应分析原因，在去除脱落原因的基础上，如贴面尚完整，可重新经酸蚀后粘贴，如不完整，需重新制作后再粘贴。

《华西口腔医学杂志》征订启事

《华西口腔医学杂志》系口腔医学专业性学术期刊，1983年8月创刊，由中华人民共和国教育部主管，四川大学主办。其报道我国口腔医学工作者在防病治病、科学研究、教学等工作中取得的经验、科研成果、技术革新、学术动态等。设有专家论坛、临床研究、专栏论著、基础研究、短篇报道、病例报告、方法介绍、消息等栏目。每期约24万字，A 4开本，双月刊。是中国科技论文统计源期刊，中文核心期刊要目总览第一至第五版核心期刊；被美国国家医学图书馆的MEDLINE/PubMed/Index Medicus、美国《化学文摘》(CA)、美国《乌利希国际期刊指南》、波兰《哥白尼索引》、日本科学技术信息中心数据库、美国《剑桥科学文摘（CSA）》、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM) 收录；被中文科技期刊数据库、中国科学引文数据库、中国科技期刊精品数据库、中文生物医学期刊文献数据库、中国期刊全文数据库、中国核心期刊数据库等收录。本刊为第二届国家期刊奖百种重点期刊、全国优秀科技期刊、中国期刊方阵双百期刊、中国高校精品科技期刊、中国精品科技期刊、四川省十佳期刊。全国各地邮局公开发行。

ISSN 1000-1182，CN 51-1169/R，邮发代号：62-162，每册国内定价14.00元人民币。

编辑部地址：四川省成都市人民南路三段14号，邮政编码：610041，电话：028-85502414，传真：028-85503479，网址http://www.hxkqyxzz.net，E-mail：hxkqyxzz@vip.163.com。

《华西口腔医学杂志》编辑部