

瓷贴面修复技术与全瓷冠修复上前牙牙体损伤的疗效对比分析

褚芹芹¹, 褚赛赛², 张辉¹, 潘宝胜³

(1.中国人民解放军联勤保障部队第九〇二医院口腔科 安徽 蚌埠 233000; 2.优新口腔门诊 上海 200003; 3.中国人民解放军联勤保障部队第九〇二医院骨科 安徽 蚌埠 233000)

[摘要]目的: 比较上前牙牙体损伤中瓷贴面修复技术与全瓷冠修复上前牙牙体损伤的优缺点及满意度。方法: 选取2020年3月-2024年3月于中国人民解放军联勤保障部队第九〇二医院就诊的98例上前牙牙体损伤患者, 以抽签法随机分为全瓷牙组(采用全瓷冠修复, 49例, 共54颗患牙)和贴面组(采用贴面修复, 49例, 共57颗患牙)。比较两组患者的修复效果、美学效果及满意度, 比较两组修复前后龈沟液基质金属蛋白酶-2 (MMP-2)、碱性磷酸酶 (ALP) 水平及不良事件发生情况。结果: 贴面组修复效果优良率、满意度高于全瓷牙组 ($P < 0.05$); 贴面组颜色匹配和质地、形态和轮廓、透明度和光泽、边缘密合、整体协调性评分及总分均高于全瓷牙组 ($P < 0.05$); 修复前两组龈沟液MMP-2、ALP水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 修复后与全瓷牙组比较, 贴面组龈沟液MMP-2、ALP水平降低 ($P < 0.05$); 与修复前比较, 全瓷牙组龈沟液MMP-2、ALP水平升高 ($P < 0.05$), 贴面组龈沟液MMP-2、ALP水平变化不显著 ($P > 0.05$); 贴面组不良事件总发生率低于全瓷牙组 ($P < 0.05$)。结论: 在上前牙牙体损伤修复中, 贴面修复技术的修复效果、美学效果及满意度优于全瓷牙修复, 且可降低炎症反应及不良事件的发生率。

[关键词]上前牙; 牙体损伤; 贴面修复; 全瓷冠修复; 满意度

[中图分类号]R783.3 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2025) 12-0148-05

Comparative Analysis of the Therapeutic Effects of Porcelain Veneer Restoration Technology and All-ceramic Crowns in Repairing Upper Anterior Tooth Injuries

CHU Qinqin¹, CHU Saisai², ZHANG Hui¹, PAN Baosheng³

(1. Department of Stomatology, the 902nd Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Bengbu 233000, Anhui, China; 2. Youxin Dental Clinic, Shanghai 200003, China; 3. Department of Orthopedics, the 902nd Hospital of the Joint Logistics Support Force of the People's Liberation Army, Bengbu 233000, Anhui, China)

Abstract: **Objective** To compare the advantages, disadvantages, and satisfaction of porcelain veneer restoration technology and all-ceramic crowns restoration for anterior tooth injury. **Methods** A total of 98 patients with anterior tooth dental injuries treated at the 902nd Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army from March 2020 to March 2024 were selected and randomly divided into two groups using a lottery method: the all-ceramic group (49 cases, 54 teeth, treated with all-ceramic crowns) and the veneer group (49 cases, 57 teeth, treated with veneers). The restoration effects, aesthetic effects, and satisfaction were compared between the two groups. The levels of gingival crevicular fluid matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) and alkaline phosphatase (ALP) before and after restoration were compared between the two groups. The incidence of adverse events was also compared between the two groups. **Results** The excellent and good rates of restoration effect and satisfaction in the veneer group were higher than those in the all-ceramic group ($P < 0.05$). The scores for color matching and texture, shape and contour, translucency and gloss, marginal adaptation, overall coordination, and total score in the veneer group were higher than those in the all-ceramic group ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences in the levels of MMP-2 and ALP in gingival crevicular fluid between the two groups before restoration ($P > 0.05$). Compared with the all-ceramic group, the levels of MMP-2 and ALP in gingival crevicular fluid decreased in the veneer group after restoration ($P < 0.05$). Compared with before restoration, the levels of MMP-2 and ALP in gingival crevicular fluid increased in the all-ceramic group ($P < 0.05$), while the changes in the veneer group were not significant ($P > 0.05$). The total incidence of adverse events in the veneer group was lower than that in the all-ceramic group ($P < 0.05$). **Conclusion** For anterior tooth injury restoration, the veneer restoration technology has better restoration effects, aesthetic effects, and satisfaction compared to

all-ceramic restoration. It can also reduce inflammatory response and the incidence of adverse events.

Key words: anterior teeth; tooth injury; veneer restoration; all-ceramic restoration; satisfaction

牙体损伤在不同年龄、性别和种族中均有较高的发病率^[1-2]。上前牙损伤不仅会引起牙齿本身疼痛和功能障碍，还可能导邻近牙齿和口腔组织继发性病变，并影响患者心理健康和社会交往。上前牙牙体损伤的传统修复方式主要包括树脂充填、烤瓷冠修复等，可获取一定的修复效果，但均存在不同的局限性，无法完全满足患者对美观、功能和生物相容性的要求^[3-4]。近年来，随着材料科学和口腔修复技术的发展，贴面修复技术与全瓷冠修复逐渐成为临床的热门选择，两者在恢复牙齿自然形态和功能方面具有显著优势，特别是在前牙美学区的修复中。贴面修复技术主要通过牙齿表面粘接一层薄薄的修复材料，以恢复牙齿形态和颜色，其优点在于磨除牙体组织少，能够最大限度地保留天然牙结构且美观效果好^[5]。全瓷冠修复则采用全瓷材料制作牙冠，以替代受损牙体，具有良好的美学效果和生物相容性，能够有效恢复牙齿的功能和形态^[6]。本研究旨在探讨瓷贴面修复技术和全瓷冠修复在上前牙牙体损伤中的应用并观察比较，评估两种修复方法的优缺点及患者满意度，以期为临床决策提供科学依据，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选取2020年3月-2024年3月于中国人民解放军联勤保障部队第九〇二医院就诊的98例上前牙牙体损伤患者，以抽签法随机分为全瓷牙组（49例，共54颗患牙）和贴面组（49例，共57颗患牙）。全瓷牙组：男29例，女20例；年龄19~58岁，平均 (31.45 ± 6.87) 岁；贴面组：男27例，女22例；年龄19~57岁，平均 (30.98 ± 6.72) 岁。两组性别、年龄均衡可比 $(P > 0.05)$ 。本研究获医院伦理委员会批准。

1.1.1 纳入标准：①年龄 > 18 岁；②上前牙（上颌中切牙、侧切牙或尖牙）存在明显牙体损伤，需修复治疗；③牙齿损伤包括釉质裂纹、折断、缺损，或者牙本质暴露，但无明显牙髓病变；④患者自愿参加研究并签署知情同意书。

1.1.2 排除标准：①存在未控制的糖尿病、高血压等系统性疾病；②有严重的牙周疾病、牙齿松动、咬合异常或颞下颌关节紊乱；③患者对修复材料过敏或不能耐受手术过程；④孕妇或哺乳期女性；⑤存在牙齿美化史；⑥存在严重磨牙症、咬指甲或其他不良口腔习惯；⑦存在严重心理健康问题或不能配合治疗者。

1.2 方法：全瓷牙组采用全瓷冠材料修复技术。对患者行局部浸润麻醉，使用高速涡轮手机和金刚砂车针，根据损伤情况进行牙体预备，去除1.2~1.5 mm牙体组织，保持均匀削切量，避免损伤牙髓，使用硅橡胶及数字化印模设备获取牙体预备后印模，采用咬合记录硅橡胶记录患者的颌位关系，比色后送去加工厂制作全瓷冠。将制作好的全瓷冠在患者口

内试戴，检查其边缘密合度、颜色匹配度和咬合关系，如有问题及时进行调整，确认无误后进行粘接准备，经酸蚀、冲洗、干燥、涂布粘接剂、光固化等步骤，确保粘接强度和稳定性，抛光修整边缘，调整咬合关系。贴面组采用瓷贴面修复技术。对患者进行详细的口腔检查，使用瓷贴面预备套盒配备车针对患牙进行微创预备，预备厚度0.3~0.5 mm，保留足够的牙釉质层，以保证粘接强度，预备过程中保持牙体形态完整性和光滑度，避免尖锐边缘。使用硅橡胶及数字化印模设备获取牙体预备后印模，采用咬合记录硅橡胶记录患者的颌位关系。根据患者牙齿颜色、形态和咬合关系，比色后送去加工厂制作瓷贴面，确保贴面与天然牙的色泽和形态相匹配，患者回诊时进行试戴，将贴面放置于预备好的牙体上，检查其边缘密合性、颜色匹配度和咬合关系，确认无误后进行粘接准备，经酸蚀、冲洗、干燥、涂布粘接剂、光固化等步骤，确保粘接强度和稳定性，抛光修整边缘，调整咬合关系。

1.3 观察指标

1.3.1 修复效果：修复后3个月评价，修复效果分为三个等级，即优、良和差。优：修复后的牙齿边缘完美无缺，牙齿的颜色、解剖形态和表面处理都达到正常标准；良：修复后的牙齿边缘大体完整，牙齿的颜色、解剖形态和表面处理基本恢复到接近正常状态；差：修复后的牙齿边缘存在缺陷，牙齿的颜色、解剖形态和表面处理异常。优良率=（优+良）牙数/总牙数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 美学效果：修复后3个月评价，美学效果主要包括颜色匹配和质地、形态和轮廓、透明度和光泽、边缘密合、整体协调性，共5个方面，每个方面0~10分，由3名医师独立评价，计算均值。

1.3.3 满意度：修复后3个月评价，满意度评价包括功能性（咀嚼功能、敏感度、口腔功能）、美学评估（颜色和外观、形态和轮廓）、舒适度（适应性、使用舒适度）、长期稳定性（修复物的持久性、牙体保护性）、牙龈健康（修复是否促进牙龈健康，是否有牙龈红肿、出血等问题）、口腔卫生（修复后是否容易清洁，是否有助于维护良好的口腔卫生）、心理满意度（对修复结果的心理接受程度和满意度），总分0~100分。非常满意： ≥ 90 分；满意：80~89分；一般：60~79分；不满意： ≤ 59 分。满意度=（非常满意+满意）例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.4 龈沟液基质金属蛋白酶-2（Matrix metalloproteinase-2, MMP-2）、碱性磷酸酶（Alkaline phosphatase, ALP）水平：修复前、修复后3个月使用无菌微毛刷或微量吸管轻轻插入龈沟内，保持约30 s，待微量液体自然渗出后，将其吸取至无菌微量管中，每个患者的样本采集至少3次，确保足够的样本量进行检测。采用酶联免疫吸附试验法检测龈

沟液MMP-2、ALP水平，依据试剂盒说明书配制MMP-2、ALP标准品，建立标准曲线，在酶标板的孔内加入标准品和待测样品，每个样品设立3个平行孔，按试剂盒说明书加入一抗孵育（37℃，1h），洗涤液洗板5次，每次300 μl，确保清除非特异性结合物，加入酶标二抗，孵育（37℃，1h），再次洗板5次，每次300 μl，加入显色底物避光反应，加入终止液，立即在450 nm波长下测定吸光度，根据标准曲线计算龈沟液MMP-2、ALP浓度。

1.3.5 不良事件：统计修复后3个月牙髓炎、龋齿、牙龈炎、牙周炎、修复体松动、修复体脱落等不良事件发生情况。

1.4 统计学分析：用统计学软件SPSS 23.0处理数据，K-S检验结果显示计量资料均符合正态分布，以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，两样本比较用独立样本t检验；计数资料用n(%)表示，用卡方检验，等级比较用秩和Z检验，1 ≤ 理论频数 < 5时采用校正卡方检验，理论频数 < 1时采用Fisher确切概率法。P < 0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 修复效果：两组修复效果比较，贴面组修复效果优良率高于全瓷牙组（P < 0.05）。见表1。

组别	表1 两组修复效果比较			总优良
	优	良	差	
全瓷牙组 (n=54)	21 (39.62)	25 (46.30)	8 (14.81)	46 (85.19)
贴面组 (n=57)	33 (57.89)	22 (38.62)	2 (3.51)	55 (96.49)
Z/χ ² 值				4.324
P值				0.038

2.2 美学效果：贴面组颜色匹配和质地、形态和轮廓、透明度和光泽、边缘密合、整体协调性评分及总分均高于全瓷牙组（P < 0.05）。见表2。

2.3 满意度：两组患者满意度比较，贴面组满意度高于全

组别	颜色匹配和质地	形态和轮廓	透明度和光泽	边缘密合	整体协调性	总分
全瓷牙组 (n=54)	7.54 ± 1.32	7.69 ± 1.43	8.45 ± 1.24	8.01 ± 1.33	8.49 ± 1.34	40.18 ± 4.95
贴面组 (n=57)	8.07 ± 1.46	8.26 ± 1.32	8.99 ± 1.33	8.56 ± 1.43	9.03 ± 1.45	42.91 ± 5.02
t值	2.033	2.211	2.242	2.126	2.065	2.924
P值	0.044	0.029	0.027	0.036	0.041	0.004

组别	MMP-2/ (μg/L)		ALP/ (mg/L)	
	修复前	修复后	修复前	修复后
全瓷牙组 (n=54)	108.75 ± 20.44	123.16 ± 28.47*	402.74 ± 69.36	453.63 ± 84.21*
贴面组 (n=57)	105.93 ± 19.46	110.47 ± 22.45	407.39 ± 71.15	410.98 ± 78.84
t值	0.745	2.615	0.353	2.791
P值	0.458	0.010	0.725	0.006

注：*表示与修复前比较，P < 0.05。

组别	非常满意	满意	一般	不满意	总满意
全瓷牙组 (n=49)	20 (40.82)	18 (36.73)	9 (18.37)	2 (4.08)	38 (77.55)
贴面组 (n=49)	32 (65.31)	14 (28.57)	3 (6.12)	0 (0.00)	46 (93.88)
Z/χ ² 值				8.269	5.333
P值				0.041	0.021

瓷牙组（P < 0.05）。见表3。

2.4 龈沟液MMP-2、ALP水平：修复前，两组龈沟液MMP-2、ALP水平比较差异无统计学意义（P > 0.05）；修复后，贴面组龈沟液MMP-2、ALP水平低于全瓷牙组（P < 0.05）；与修复前比较，全瓷牙组龈沟液MMP-2、ALP水平升高（P < 0.05），贴面组龈沟液MMP-2、ALP水平变化不显著（P > 0.05）。见表4。

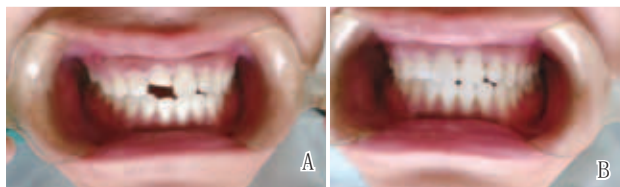
2.5 不良事件：贴面组不良事件总发生率低于全瓷牙组（P < 0.05），见表5。

组别	牙龈炎	牙髓炎	牙周炎	修复体松动	总不良事件
全瓷牙组 (n=54)	4 (7.41)	4 (7.41)	2 (3.70)	2 (3.70)	12 (22.22)
贴面组 (n=57)	2 (3.51)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (3.51)
校正χ ² 值					5.016
P值					0.025

2.6 典型病例

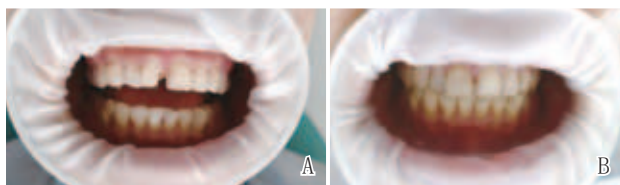
2.6.1 典型病例1：某男，24岁，牙齿因外伤出现牙体缺损，导致牙齿形态不完整。经全瓷牙修复后，牙齿自然形态恢复，能够正常承担咀嚼压力，咬合关系改善。修复材料与自然牙齿相匹配，牙齿美观度高，患者较为满意。见图1。

2.6.2 典型病例2：某女，38岁，牙齿因龋病出现牙体缺损，导致牙齿形态不完整。经贴面修复后，牙齿自然形态恢复，能够正常咀嚼、咬合。修复材料与自然牙齿基本一



注: A. 修复前; B. 修复后

图1 上前牙牙体损伤全瓷冠修复前后



注: A. 修复前; B. 修复后

图2 上前牙牙体损伤贴面修复前后

致, 牙齿美观度高, 患者具有较高的满意度。见图2。

3 讨论

上前牙牙体损伤患者常表现为牙齿敏感、疼痛、牙齿松动, 甚至出现咀嚼功能受限、发音障碍等症状, 不仅严重影响其口腔健康, 还对其日常生活质量和社交活动造成诸多不便^[7-9]。牙体损伤若未得到及时治疗, 还可能引发牙髓炎、根尖周病变等更为严重的口腔问题。上前牙牙体损伤治疗中传统的树脂充填操作简便、费用低廉, 但其耐磨性和长期稳定性较差, 容易出现变色、边缘渗漏和继发龋等问题, 而烤瓷冠修复会出现崩瓷、龈缘发黑等问题, 与自然牙色差异显著, 难以满足患者对美观的要求, 复合树脂修复技术在美观性和操作简便性上有所改进, 但其材料强度和耐久性仍然有限, 尤其在前牙美学区容易受到咬合力的影响而导致修复体断裂或脱落^[10-12]。因此, 寻找一种能够兼顾美观效果、功能恢复和长期稳定性的修复方法尤为重要。

本研究结果显示, 贴面组修复效果优良率高于全瓷牙组, 提示贴面修复在修复效果上优于全瓷牙修复。贴面修复采用高强度陶瓷材料, 包括二氧化锆陶瓷和玻璃陶瓷, 这些材料具有良好的物理性能和生物相容性, 能够提供足够的强度和耐久性, 以应对前牙区域的复杂咬合力, 同时陶瓷材料表面光滑, 不易着色和磨损, 且能长期保持稳定的颜色和光泽^[13]。此外, 贴面修复的微创操作技术也是其优势之一, 相较全瓷冠修复需要较大范围的牙体预备, 贴面修复仅需在牙齿表面进行薄层预备, 最大限度地保留了天然牙的结构, 减少了牙体组织的损伤和修复过程中的疼痛感, 不仅有助于保护牙髓和周围组织, 还能够提高修复体的粘接强度和稳定性, 而通过精细预备和精确的粘接工艺, 贴面修复能够实现良好的边缘密合度和形态修复, 更好地保证了修复体的功能性和美观效果。

本研究还发现, 贴面组颜色匹配和质地、形态和轮廓、透明度和光泽、边缘密合、整体协调性评分及总分, 满意度均高于全瓷牙组, 提示贴面修复在美学效果及患者满意度上优于全瓷牙修复。贴面修复所使用的陶瓷材料具有与天然牙釉质相似的透光性和色泽, 能够实现与邻牙高度匹配的自然美观效果, 它可根据患者牙齿颜色和形态进行个性化定制, 确保修复后的牙齿在形态和颜色上与天然牙齿无异。相较之下, 全瓷牙修复尽管也采用了高强度陶瓷材料, 但由于其全冠修复需要较大范围的牙体预备, 修复后的牙冠厚度较大, 透光性和自然美观效果较贴面修复有所逊色。此外, 贴面修复由于其微创性质, 修复过程中对牙体组织的损伤较小, 患者在术中和术后的不适感相对较低, 疼痛和敏感度较轻, 能够迅速适应修复体的存在, 患者在修复后咀嚼功能和发音功能均能得到良好恢复, 日常生活受到的影响较小。而全瓷牙修复虽在强度和耐用性方面表现出色, 但其较大的牙体预备范围和厚重的修复体结构可能导致患者在术后出现一段时间的不适感和适应期, 而其在某些情况下还可能引起邻牙磨损和牙龈刺激, 影响患者的长期舒适度和满意度。有研究发现^[14], 瓷贴面与全瓷冠方法在前牙的修复中均能获得良好效果, 但瓷贴面效果更佳、并发症少, 患者满意度也更高, 本研究结果与其一致。

MMP-2与组织的炎症和修复过程密切相关, 在牙体损伤中其水平反映损伤部位组织的炎症反应和细胞内基质蛋白的降解活性增加, 较高的MMP-2水平可能提示组织的较强炎症反应或破坏性修复过程^[15]。ALP是参与骨骼和牙齿矿化过程的主要酶类, 在牙体损伤和修复过程中可反映损伤部位骨组织矿化和修复的活跃度, 其水平主要受牙本质损伤严重程度和治疗后再生过程的影响^[16]。本研究中, 修复后贴面组龈沟液MMP-2、ALP水平均低于全瓷牙组, 与修复前比较, 全瓷牙组龈沟液MMP-2、ALP水平升高, 贴面组水平变化不显著, 提示贴面修复可有效减少对牙周组织的刺激, 从而减轻炎症反应。贴面修复通常不涉及过多的创伤和组织剥离, 且并不直接影响牙本质的生物活性或再生过程, 因此, 对MMP-2、ALP的影响较小。ALP是骨骼和牙本质矿化的标志物, 其水平主要受到牙本质损伤严重程度和治疗后再生过程的影响。全瓷修复需要较多的组织准备和牙本质处理, 由于牙体损伤和修复过程本身可激活炎症反应和组织修复机制, 从而释放MMP-2, 导致短期内MMP-2水平的升高。此外, 全瓷牙修复可能影响牙本质的生物活性和再生能力, 较贴面修复引起更加明显的炎症反应和组织修复机制的激活, 进而影响ALP水平。但随着修复物的稳定性和牙本质的适应性增强, MMP-2、ALP水平可能会逐渐恢复到基线水平, 需要延长随访时间进一步观察。本研究中, 贴面组不良事件总发生率低于全瓷牙组, 提示贴面修复更为安全, 可能与其引起的炎症反应更轻有关。

尽管本研究结果表明,较全瓷牙修复,瓷贴面修复技术在修复效果、美学效果、满意度、炎症反应及不良事件上具有一定优势,但两种修复方式均作为前牙牙体损伤的常见美学修复方法,各自有不同的优缺点、适用情况和长期效果。瓷贴面修复技术,贴面通常需要去除较少的牙体组织,保留更多的天然牙齿,可以根据患者的需求定制颜色和形状,能够有效改善前牙的美观,且一般只需2次就能完成,但贴面的耐磨性仍不及全瓷牙,对于严重的牙体损伤或大面积龋齿,贴面可能不够稳固,如果贴面脱落或开裂,需要重新制作。全瓷牙通常更耐磨,适用于功能要求较高的后牙区域,甚至前牙也可提供良好的支撑,适用于多种类型的牙体损伤,尤其是大范围缺损,其缺点包括去除牙体组织较多,相对侵入性更强,制作和安装成本也通常高于贴面,且需要更多的就诊次数。针对轻微到中度牙体损伤,贴面通常是首选,全瓷牙修复更适合严重牙体缺损,可以提供更高的结构强度和稳定性,老年患者或口腔健康较差者也更倾向于选择全瓷修复,以确保长期效果。在对患者口腔健康和生活质量的影响方面,两种修复方式都能有效恢复咀嚼功能和美观,但需要定期检查与维护。修复后的自信心提升、社交活动增加等对患者的心理和社交生活都有积极影响。总之,医生在选择修复方式时需综合考虑患者的具体情况、牙齿损伤程度和个人需求,以实现最佳的治疗效果和患者满意度。

综上所述,在上前牙牙体损伤修复中,瓷贴面修复技术修复效果、美学效果及满意度上优于全瓷牙修复,且可降低炎症反应及不良事件发生率。本研究的不足之处主要集中在短期效果评估上,长期满意度和修复的持久性缺乏足够的证据支持,且未考虑到特殊人群(如青少年儿童)的需求和适应性。在解决本研究的局限性时,以下几个方面可改进:①延长随访时间,至少5年的随访,以观察修复体的持久性和患者满意度的变化,并设定定期评估节点(如每年),记录并分析修复效果及患者反馈;②专门设计针对青少年儿童前牙外伤等牙体损伤过渡修复的研究,评估其特有的生理特征和心理需求,了解不同年龄段的适应性和满意度;③考虑对老年人和有特殊健康状况(如糖尿病、心血管疾病等)的患者进行研究,了解他们对修复技术的需求差异;④引入多种评估指标,除传统的美观和功能外,加入心理满意度、生活质量等指标,以更全面地反映患者的真实感受,使用客观测量工具如3D扫描、数字化印模等,对修复效果进行量化评估。

[参考文献]

- [1]Petti S, Andreasen J O, Glendor U, et al. NAOD - the new traumatic dental injury classification of the world health organization[J]. Dent Traumatol, 2022,38(3):170-174.
- [2]Tsoo J, Hwang C E. Emergency facial injuries in athletics[J]. Clin

Sports Med, 2023,42(3):463-471.

- [3]曹亚飞,李楠,李新颖,等.流体树脂与玻璃离子分别联合复合树脂充填在成人中度楔状缺损患者中的应用效果比较[J].临床口腔医学杂志,2023,39(8):468-471.
- [4]Çiftçi Z Z, Şahin İ, Karayılmaz H. Comparative evaluation of the fracture resistance of newly developed prefabricated fibreglass crowns and zirconium crowns[J]. Int J Paediatr Dent, 2022,32(5):756-763.
- [5]张艺瑶,杨振宇,马赛,等.不同预备方式前牙瓷贴面修复临床应用效果的对比研究[J].实用口腔医学杂志,2022,38(3):388-391.
- [6]王双庆,刘伟,张丽,等.二氧化锆全瓷冠与钴铬合金烤瓷冠在上颌前牙修复中的应用效果及其对病原菌的影响比较[J].中国现代医学杂志,2022,32(12):72-77.
- [7]Ma H, Liu H, Shen Y. Tooth root injury caused by intermaxillary fixation screw placement[J]. Asian J Surg, 2023,46(12):5822-5823.
- [8]Majewski M, Kostrzevska P, Ziólkowska S, et al. Traumatic dental injuries - practical management guide[J]. Pol Merkur Lekarski, 2022,50(297):216-218.
- [9]Asokan S, Nuvvula S. Traumatic dental injuries - The psychological perspective[J]. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 2023,41(2):87-88.
- [10]Chaurasia B, Tewari N, Mathur V P, et al. Evaluation of two rehydration protocols for fractured tooth fragments for characteristics of penetration of resin tags using confocal laser scanning microscopy[J]. Dent Traumatol, 2023,39(2):157-164.
- [11]Tsintsadze N, Margvelashvili-Malament M, Natto Z S, et al. Comparing survival rates of endodontically treated teeth restored either with glass-fiber-reinforced or metal posts: A systematic review and meta-analyses[J]. J Prosthet Dent, 2024,131(4):567-578.
- [12]Oishi S, Komada W, Tsukahara R, et al. A composite resin core with a new zirconia tube reduces the surface strain at the cervical area of a mandibular molar: A model tooth study[J]. J Prosthodont Res, 2023,67(1):70-76.
- [13]徐晓华,操小马,黄擎.微创超薄贴面技术在前牙间隙患者美学修复中的应用效果[J].中国医药导报,2022,19(9):123-126.
- [14]李黎,李敏.瓷贴面和全瓷冠方法在前牙修复中的应用效果对比观察[J].人民军医,2021,64(11):1116-1118,1122.
- [15]穆春晖,陈会然,王莹.玻璃纤维桩树脂核联合E-max全瓷冠修复上前牙牙体缺损临床疗效分析[J].中国美容医学,2024,33(6):136-140.
- [16]杨海珍,张红梅,张帆,等.玻璃基陶全瓷氧化锆全瓷及纤维桩核氧化锆冠修复对后牙体缺损患者咀嚼能力及龈沟液炎症损伤指标的影响[J].河北医学,2023,29(11):1857-1863.

[收稿日期]2024-09-24

本文引用格式:褚芹芹,褚赛赛,张辉,等.瓷贴面修复技术与全瓷冠修复上前牙牙体损伤的疗效对比分析[J].中国美容医学,2025,34(12):148-152.