

玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复对牙体缺损患者咀嚼能力与龈沟液的影响

高大力

(阳泉市口腔医院口腔内科, 山西 阳泉 045098)

摘要: **目的** 研究玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复对牙体缺损患者咀嚼能力及龈沟液(GCF)、龈沟液中碱性磷酸酶(ALP)水平的影响。**方法** 选取2017年11月至2019年11月阳泉市口腔医院收治的牙体缺损患者260例(共289颗缺损牙齿),按随机数字表法分为对照组(143颗缺损牙齿)和治疗组(146颗缺损牙齿),各130例。两组患者均行系统性根管治疗,对照组患者在根管治疗的基础上使用金属桩钴铬烤瓷冠修复,治疗组患者在根管治疗的基础上使用玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复,两组患者均随访1年。比较两组患者修复后1年边缘合适、修复体匹配、颜色匹配等修复效果;修复前与修复后1个月咀嚼能力、GCF与ALP水平。**结果** 修复后1年治疗组患者边缘合适、修复体匹配、颜色匹配患牙占比均显著高于对照组;与修复前比,修复后1个月,治疗组患者患侧咀嚼效率显著升高,且显著高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);两组患者健侧咀嚼效率组间和组内及对照组患侧咀嚼效率组内比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);与修复前比,修复后1个月两组患者GCF与ALP水平均升高,但治疗组显著低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复牙体缺损能够有效恢复患者咀嚼能力,满足患者日常所需,减轻患者因牙体修复所带来的炎症反应,减小对患者牙龈的刺激,修复效果较佳,美观度高。

关键词: 牙体缺损;玻璃纤维桩;二氧化锆全瓷冠修复;钴铬金属桩;咀嚼能力;龈沟液;碱性磷酸酶

中图分类号: R783

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.18.0058.03

龋齿、咀嚼硬物、外界硬物冲击等不同因素使得牙体组织、外形结构遭受不同程度上的破坏,这种因为各种原因导致牙体组织受到破坏或牙体组织异常缺失的现象被称为牙体缺损,而由于牙体缺损使得患者的牙体形态、咬合及邻接关系遭到损害,使牙体组织失去了正常的生理解剖外形,很容易对患者咀嚼功能、面容发育及牙周组织造成多种不良影响。目前桩核冠是患者遭遇大面积牙体缺损急需修补时的常用修复方法,可有效修复牙体组织缺损所造成的残根残冠,提高牙体缺损患者咀嚼效率。钴铬烤瓷牙由于其费用低廉,外形美观,生物相容性好、强度高优点成为牙体缺损患者的主要修补方式^[1]。然而钴铬烤瓷牙受桩核本身所用材质限制,当其承受压力过大时,极易导致牙体缺损患者桩核冠修复处牙根劈裂或牙根断折,使得患者需二次拔出牙根,对牙根组织伤害较大^[2]。玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠由于其本身弹性模量与牙体组织相近,能有效减少根内应力集中,从而保护牙体组织,避免根折风险,且其耐腐蚀、透光性极佳、生物相容性与张力、力量传递、修复体颜色等与牙本质有高度的趋向性,以玻璃纤维桩联合全瓷冠进行牙体缺损的残根残冠修

复能有效满足牙体缺损患者对于高美观度的追求^[3]。本研究旨在探讨玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复牙体缺损对患者咀嚼能力及龈沟液(GCF)与GCF中碱性磷酸酶(ALP)水平的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年11月至2019年11月阳泉市口腔医院收治的牙体缺损患者260例(共289颗缺损牙齿),按随机数字表法分为对照组(143颗缺损牙齿)和治疗组(146颗缺损牙齿),各130例。对照组患者中男性66例,女性64例;年龄26~75岁,平均(43.81±9.54)岁;上牙缺损85颗,下牙缺损58颗;剩余牙本质高度0.81~1.84 mm,平均(1.13±0.15)mm。治疗组患者中男性63例,女性67例;年龄24~73岁,平均(44.31±8.94)岁;上牙缺损78颗,下牙缺损68颗;剩余牙本质高度0.82~1.83 mm,平均(1.14±0.17)mm。两组患者一般资料相比,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。诊断标准:参照《临床口腔科学》^[4]中的相关诊断标准。纳入标准:符合上述诊断标准者;牙齿缺损面积>50%;无其他牙科疾病者并且口腔卫生良好者;

作者简介: 高大力,硕士研究生,主治医师,研究方向:口腔内科。

喘的疗效及其对肺功能和细胞免疫的影响[J]. 药物评价研究, 2020, 43(12): 2469-2472.

[8] 石晓岚,刘翠翠,赵龙,等. 孟鲁司特钠治疗儿童哮喘的临床症状和肺功能评估[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(6): 1034-1037.

牙槽完好者；采用常规充填治疗无效者等。排除标准：咬合异常者；治疗前患有牙龈炎、牙周炎等牙龈炎症疾病者；换牙期尚未结束者；患有精神方面疾病无法配合治疗者等。本研究经阳泉市口腔医院医学伦理委员会批准，患者对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 方法 两组患者均由同一组医生进行系统性根管治疗，对照组患者在此基础上使用金属桩钴铬烤瓷冠修复，修复方法：医生在进行修补前以 X 光检查确定牙体缺损患者缺损处所需修复长度与宽度，取模制造与缺损处相吻合的金属桩核，经患者试戴后无不适反应，再以玻璃离子水门汀粘结剂注入根管，粘结桩核，常规预备牙体，双线排龈、硅胶取膜后制作钴铬烤瓷冠，试戴合适后进行常规消毒粘连并去除多余的粘结剂。治疗组患者在根管治疗基础上使用玻璃纤维桩结合二氧化锆全瓷冠修复，修复方法：X 光照射检查后选择与患者牙根粗细长度相符的玻璃纤维桩，保留 5 mm 根尖封闭区腐蚀牙本质。试桩合适后使用乙醇常规消毒，注入双重固化粘结剂固化玻璃纤维桩，恢复桩核形态，硅胶取模制作全瓷冠，试戴合适后进行粘结消毒，并于粘结后去除患者口腔中多余的粘结剂，两组患者均随访 1 年。

1.3 观察指标 ①修复效果。于修复后 1 年对两组患者的修复效果进行对比，包括边缘合适、修复体匹配、颜色匹配等。②咀嚼能力。分别于修复前、修复后 1 个月对两组患者的咀嚼能力进行评定，具体方法：使用 2.0 g 花生米与吸光度法检测患者患侧与健侧咀嚼能力，每次测试进行 3 次比色，取均值作为咀嚼效率值。③GCF 量与 ALP 水平。分别于修复前、修复后 1 个月对两组患者的 GCF 与 ALP 水平进行测定，分别于修复前、修复后 1 个月采集两组患者的 GCF，采用龈沟液测量仪检测 GCF 量，清洁患者口腔后使用滤纸采集患者 GCF，以离心机处理后取上清，使用酶联免疫吸附实验法检测 ALP 水平。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 20.0 统计软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验；计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 修复效果 修复后 1 年，治疗组患者边缘合适、修复体匹配、颜色匹配患牙占比均显著高于对照组，差异均

有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 1。

2.2 咀嚼能力 修复后 1 个月，治疗组患者患侧咀嚼效率显著升高，且显著高于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；两组患者健侧咀嚼效率组间和组内及对照组患侧咀嚼效率组内比较，差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)，见表 2。

表 2 两组患者咀嚼能力对比 ($\bar{x} \pm s$, %)

组别	例数	健侧		患侧	
		修复前	修复后 1 个月	修复前	修复后 1 个月
对照组	130	0.81 ± 0.11	0.80 ± 0.12	0.65 ± 0.19	0.68 ± 0.12
治疗组	130	0.82 ± 0.12	0.81 ± 0.13	0.63 ± 0.21	0.79 ± 0.13*
t 值		0.700	0.644	0.805	7.089
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注：与修复前相比，* $P < 0.05$ 。

2.3 GCF 与 ALP 水平 与修复前比，修复后 1 个月两组患者 GCF 与 ALP 水平均升高，但治疗组均显著低于对照组，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组患者 GCF 与 ALP 水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GCF(mg)		ALP(μ IU)	
		修复前	修复后 1 个月	修复前	修复后 1 个月
对照组	130	3.14 ± 0.26	3.81 ± 0.32*	422.72 ± 34.87	463.83 ± 32.54*
治疗组	130	3.13 ± 0.25	3.18 ± 0.24	421.35 ± 33.47	428.31 ± 32.17
t 值		0.316	17.958	0.323	8.851
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与修复前比，* $P < 0.05$ 。GCF：龈沟液；ALP：龈沟液中碱性磷酸酶。

3 讨论

目前，针对牙体大面积缺损患者，桩核冠修复已成为主要修补手段，考虑到缺损根管本身承受能力有限，为避免二次伤害，对于桩核材料的选择就显得至关重要。随着科技水平的不断发展，牙齿的修复技术与修复材料也在不断更新，也让牙体缺损患者在追求舒适以外，对于外表的美观也具有更高的要求。医学上对于钴铬合金的最早应用是作为人工关节使用，由于其具有杰出的生物相容性，应用领域不断发展，拓展至口腔领域。金属钴铬烤瓷冠属于一种非贵金属烤瓷牙，相较于早期牙体缺损常用修补牙体的金属，并不含对人体有害的元素，且其低廉的价格与不

表 1 两组患者修复效果对比 [例 (%)]

组别	颗数	边缘合适		修复体匹配		颜色匹配	
		匹配	不匹配	匹配	不匹配	匹配	不匹配
对照组	143	127(88.81)	16(11.19)	129(90.21)	14(9.79)	126(88.11)	17(11.89)
治疗组	146	146(100.00)	0(0.00)	146(100.00)	0(0.00)	146(100.00)	0(0.00)
χ^2 值		17.293		15.021		18.441	
P 值		<0.05		<0.05		<0.05	

逊于贵金属的稳定性与耐腐蚀性,使其受到口腔患者的喜爱,并且适用于绝大多数患者的牙齿修补手术,成为非贵金属烤瓷的首选;然而钴铬合金烤瓷牙金属冠的制作工艺较低,且无法获得足够的牙冠进行固定,长期暴露于口腔的金属会被氧化,容易造成氧化后的黑色氧化物附着在牙齿上的现象,很大程度上影响牙体缺损患者口腔卫生与美观效果;同时患者的修复体也很容易出现松动脱落现象,其牙根折裂、桩钉折断等不良反应发生较频繁,且由于其材料使用金属制作,长期与口腔唾液和酸性食物相接触,容易引发炎症反应,导致口腔和牙周炎症的发生,影响患者的生活质量^[5]。

玻璃纤维是一种性能极为优异的无机非金属材料,具有耐腐蚀、机械强度较高等优点,且种类繁多。玻璃纤维桩是近年来口腔临床寻求修复效果与美学效果双赢的材料之一,由于其材料统一,张力相同,能够满足牙体缺损患者对于物理性能上的高强度修复要求,且能够利用根管的天然结构与牙本质充分结合,具有良好的生物相容性与可重复修复性,在口腔内理化性能稳定,能有效防止修复后修复体可能产生的松动或脱落现象,减少口腔中炎症反应的发生,且较金属桩具有更强的弯曲强度和拉伸强度,并由于其为非金属制作,不会对需核磁共振的患者产生任何影响^[6]。全瓷冠修复一般使用的牙冠材料主要以二氧化锆为主,其机械性能优良,硬度、密度、折射率及透明度等与牙釉质相当,抗折强度较高,透光性好,发生断裂、折断的可能性较小^[7]。李丁新等^[8]研究结果显示,玻璃纤维桩联合全瓷冠修复可以有效提高牙体缺损患者修复成功率和修复效果,减少患者牙龈出血和附着丧失的现象,降低患者牙周袋深度,提高患者的满意度。本研究结果显示,修复后 1 年治疗组患者修复牙体边缘合适率、修复体匹配度、颜色匹配率均显著高于对照组患者;且修复后 1 个月治疗组患者患侧咀嚼能力显著高于对照组,且与健侧牙体咀嚼能力比较差异无统计学意义,表明玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠可有效修复牙体缺损,且桩核黏合牢固,无脱落或不适配现象产生,并保证牙体缺损患者口腔美观的同时使患者的咀嚼功能恢复至正常,满足患者日常功能需要。

研究表明,GCF、ALP 水平是牙列缺失患者口腔修复效果的影响因素之一,其中 GCF 的渗出增多代表牙龈出现炎症反应,可作为判断牙体缺损患者是否出现牙周炎的重要指标之一,其水平升高代表患者出现早期牙龈炎症;ALP 作为 GCF 所含的多种酶之一,与成骨细胞的分化具有密切联系,其参与骨的代谢过程,其水平与牙槽骨吸收量及活动性附着丧失呈明显正相关,ALP 水平升高,表明牙槽骨骨生成与骨吸收进度减慢,牙周的恢复速度

延缓^[9]。周允芝等^[10]研究结果显示,玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复治疗口腔残根可以相对降低患者口腔中 ALP 水平,减轻患者口腔内的炎症反应,改善牙周健康指数,同时其远期修复效果较优良,适用于口腔修复。玻璃纤维桩由于其本身材质不溶于酸碱性物质,能有效防止腐蚀发生,同时其材料的选择也对牙龈的刺激较轻,避免了牙龈过敏、炎症等症状产生,影响患者的生活质量^[11]。本研究结果显示,修复后 1 个月后两组患者 GCF、ALP 水平均升高,但治疗组显著低于对照组,表明玻璃纤维桩联合全瓷冠修复牙体缺损能有效保持患者口腔环境卫生,减轻因牙体修复所带来的炎症反应,对于患者牙龈刺激较小。

综上,玻璃纤维桩联合二氧化锆全瓷冠修复牙体缺损能够有效恢复患者咀嚼能力,满足患者日常所需,减轻患者因牙体修复所带来的炎症反应,减小对患者牙龈的刺激,修复效果较佳,美观度高,值得临床的推广与应用。

参考文献

- [1] 靳晓晔,张伟. 钴铬合金烤瓷髓腔固位修复下颌后牙对牙体力学的影响[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(21): 2580-2582.
- [2] 廖树芬. 玻璃纤维桩与铸造金属桩作用于牙体缺损修复疗效的对比研究[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2017, 27(12): 725-727.
- [3] 牛慧娟. 铸造金属桩与纤维桩修复牙体缺损的对比研究[J]. 宁夏医科大学学报, 2018, 40(6): 685-688.
- [4] 张云涛. 临床口腔科学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2014: 115-125.
- [5] 张春光,李毅,赵小艳. 不同烤瓷材料对牙冠损伤的修复效果及修复的满意度评价[J]. 生物医学工程与临床, 2017, 21(3): 285-288.
- [6] 黄会杰,钱江松,方燕红,等. 玻璃纤维桩与金属桩在口腔残根修复中的效果比较[J]. 广东医学, 2017, 38(4): 592-593, 597.
- [7] 曹娟玲,张芳莉,陈辉. 全瓷冠与金属烤瓷冠在牙齿修复效果及安全性分析[J]. 贵州医药, 2020, 44(4): 615-617.
- [8] 李丁新,王玉玮,赵飞,等. 玻璃纤维桩氧化锆全瓷冠修复前牙牙体缺损效果及对患者咀嚼能力的影响[J]. 中国医药导报, 2019, 16(21): 112-115.
- [9] 严国鑫,许鹏. 血清骨钙素、碱性磷酸酶水平与牙列缺失患者种植修复效果的相关性[J]. 医学综述, 2020, 26(23): 4776-4780.
- [10] 周允芝,唐旭炎,李全利,等. 传统金属桩玻璃纤维桩在口腔残根修复中的中远期疗效对比分析[J]. 河北医学, 2020, 26(3): 450-454.
- [11] 吴宁,陆瑛,杜越英. 玻璃纤维桩应用与牙体缺损修复的效果及远期修复成功率[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(22): 3418-3420.