

二氧化锆全瓷冠在前牙冠折美容修复中的临床应用

胡振刚,周宝,梅林果,刘旭光

(铜陵市人民医院口腔科,安徽 铜陵 244000)

摘要:目的 总结二氧化锆全瓷冠修复前牙冠折的临床经验。方法 选取 35 例病人的 82 颗冠折的前牙,采用二氧化锆全瓷冠修复,术后随访 12 个月。结果 试戴时 2 例颜色不满意,随访期间 1 例崩瓷,1 例桩核冠松动脱落。95.1% 修复体获得满意的美观功能效果。结论 二氧化锆全瓷冠是前牙冠折的理想修复体。

关键词:二氧化锆全瓷冠;美容修复;冠折

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.08.018

Clinical application of zirconia all-ceramic crown in cosmetic repair of anterior crown

HU Zhengang, ZHOU Bao, MEI Linguo, LIU Xuguang

(Department of Stomatology, The People's Hospital of Tongling City, Tongling, Anhui 244000, China)

Abstract: **Objective** To summarize the clinical experience of zirconia all-ceramic crown on the anterior tooth fracture. **Methods** 35 patients with 82 restorations were selected and the satisfactory degree was investigated. The patients were followed up for 12 months. **Results** Two case of not satisfaction because of the color when trying, one case of porcelain fracture and one case of restoration loose, the satisfactory rate of all-ceramic restorations was 95.1%. **Conclusion** The zirconia all-ceramic crown is ideal for restoration of anterior teeth with crown fracture.

Key words: Zirconia all-ceramic crown; Aesthetic prosthetic; Crown fracture

近年来由于车祸外伤导致的前牙冠折病例逐年增多,前牙发生冠折后,病人不再仅仅满足修复牙体缺损的外形,恢复牙齿的咀嚼功能。他们希望能得到美容,逼真自然与面部和谐的临床口腔修复治疗。二氧化锆全瓷冠由于外形美观,自然和层次感好,机械强度高,组织相容性良好,对牙周健康的保护,不影响头面部影像学检查等特点,在临床上已得到广泛的应用^[1]。本研究就铜陵市人民医院近 2 年来因前牙冠折选择做二氧化锆全瓷冠病例进行研究探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组选择因前牙冠折行二氧化锆全瓷冠修复的病人 35 例,82 颗牙,其中 52 颗患牙

为颌面部外伤,导致的上下前牙冠折,18 颗龋病造成的前牙牙冠折断,12 颗冠折前牙过去行金属烤瓷冠修复后不满意要求拆除重做。纳入标准:年龄 18~60 岁,前牙牙体冠折,需要行烤瓷冠修复,与医生配合较好愿意接受复诊。全身无系统性疾病史,牙周组织健康,牙齿排列基本整齐,覆盖覆盖正常,无明显松动,冠折缺损大的患牙都给予完善的根管治疗,其中有 10 颗患牙折裂龈下,牙周生物学宽度不足,给予牙冠延长手术和制作过渡性修复体。其余牙齿均有 2 mm 以上完整的牙本质肩领。本研究获铜陵市人民医院医学伦理委员会批准,所有病人均签署知情同意书。

[10] CLAYTON ML, THIRUPATHI R. Patellar complications after total condylar arthroplasty [J]. Clin Orthop Relat Res, 1982 (170): 152-155.

[11] 李健. 影响骨关节炎患者全膝关节置换术后关节功能的相关因素分析[D]. 滨州:滨州医学院,2012.

[12] MANDALIA V, EYRES K, SCHRANZ P, et al. Evaluation of patients with a painful total knee replacement [J]. J Bone Joint Surg Br, 2008, 90(3): 265-271.

[13] 袁丁,李涛,徐浩,等. 关节囊缝合失败致膝关节置换术后髌骨低位 1 例[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(4): 339-341.

[14] PINSORNPAK P, NARATRIKUN K, CHUMCHUEN S. The effect of infrapatellar fat pad excision on complications after minimally invasive TKA: a randomized controlled trial [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(2): 695-701.

(收稿日期:2016-09-24, 修回日期:2016-11-13)

1.2 材料与器械 MANI 金刚砂车针前牙预备套装(日本);RelyX-U200 自黏结树脂水门汀(3M,美国),GINGI-PAK 排龈线(规格为 0#,00#,美国);排龈器;亲水性加成型硅橡胶(eliteHD+弹性体印模材料,注射枪、二次混合头、口内注射头、DMG,意大利);藻酸盐印模材料(贺利氏,上海);超硬石膏(贺利氏,上海);26 色 VITA 比色板(德国)。计算机辅助设计与计算机辅助制作(CAD/CAM 系统),二氧化锆(cer con 泽康,德国)全瓷冠。

1.3 治疗方法 缺牙区的牙槽嵴愈合良好。冠折前牙经过系统的根管治疗 2 周后,检查无明显松动,无叩痛等临床症状,牙龈健康。术前术中拍 X 线片了解患牙的牙根长度及粗细。对患牙进行常规根管桩道预备,过去要求深达根长 2/3 ~ 3/4,现在我们强调桩在有牙槽骨支持的根管长度要大于临床牙冠的长度,同时确保有 4 ~ 5 mm 根尖封闭区,桩的直径约为牙根横径的 1/3。桩道预备时防止产热需用水降温,根管预备后使用垂直加压器压实根尖处的剩余牙胶尖,冲洗干燥。完成后,3M-U200 树脂黏接剂黏固玻璃纤维桩,并复合树脂制作核型。其中 12 颗选择二氧化锆全瓷核桩。用螺旋输送器将印模材料导入根管,放入堆满二次印模材料的托盘直到凝固,顺根管方向取下即可,送加工中心制作。

全瓷冠标准化的牙体预备切端、唇颊面、邻面、舌面、颈缘肩台的预备以及最后的精修^[2]。预备牙体的轴面内聚角度为 5°,舌隆突下面制备出平唇面颈 1/3 的轴壁^[3]。颈缘预备关系全瓷冠的边缘适合性。临床上全瓷冠的肩台根据宽度一般采用的是 90°直角肩台或浅凹面型,本组 82 颗患牙我们选择预备龈下直角肩台。肩台的预备首先用排龈线退缩龈缘,气水枪吹干龈沟,将排龈线的起始端放置在基牙的近中邻面,围绕基牙一周,用排龈器与牙面成 45°角,柔和的力量顺时针压入于龈沟内,使排龈线与牙龈上端连续平齐,龈沟过深可采用双层排龈法,排龈线一般放置时间为 10 ~ 15 min。在龈缘下 0.5 ~ 0.3 mm 预备出线角圆钝的 90°宽约 0.6 ~ 1 mm 的肩台,舌侧及邻面肩台位于龈上,在肩台制备时,选择直径大于肩台的车针,避免出现飞边,宽度均匀,光滑连续,取出排龈线,立即制取印模。用亲水性加成型硅橡胶,二步法制取模型,前牙比色选择在自然光下,采用视觉比色结合数码摄影技术,提高比色的准确性^[4]。填好加工单,送去技工中心采用 CAD-CAM 技术制作二氧化锆全瓷冠。

选择 3M-U200 树脂黏接剂黏结二氧化锆全瓷

冠(全瓷核桩),就位光照,去除多余黏接剂。树脂黏接剂不仅具有高强度的黏接性,还能较好的匹配全瓷冠的颜色。将全瓷冠紧密的黏结在牙体组织,并且保持稳定的固位效果,预防全瓷冠崩瓷,瓷裂^[5]。

2 结果

2.1 评价标准 参照美国加州牙科协会(CDA)制定的全瓷冠临床修复评价标准,从全瓷冠边缘适合性、外观形态、颜色光滑度,固位效果及牙龈颜色等指标进行检查。戴冠后随访时间为 3、6、12 个月。在随访期间出现全瓷冠外观颜色与邻牙不协调、有卡住探针的边缘间隙、全瓷冠脱落、崩瓷或折裂、牙龈发生染色或红肿均视为修复失败的病例。

2.2 临床效果 本组病例为 2014—2015 年期间因前牙冠折来医院就诊,共制作 82 颗全瓷冠修复体。试戴均顺利就位,固位良好,边缘密合无明显间隙,牙龈无着色损伤。有 2 颗颜色病人不满意,返回加工中心重新制作后满意。其余 80 颗颜色自然美观,得到病人的认可。在戴用 3 个月随访期内有 1 颗全瓷冠出现纤维桩同全瓷冠一起,脱落,重新设计全瓷核桩。1 颗全瓷冠在黏结后 6 个月发生崩瓷,拆除重新制作。95.1% 修复体效果满意,外观逼真与邻牙协调,边缘适合,牙龈健康,无牙龈染色出现。二氧化锆全瓷冠疗效评价详见表 1。

表 1 二氧化锆全瓷冠疗效评价

复查项目	成功颗数	失败颗数	成功率/%
边缘适合性	82	0	100.0
外观和颜色	80	2	97.6
表面光滑度	82	0	100.0
全瓷冠脱位	81	1	98.8
全瓷冠崩瓷	81	1	98.8

3 讨论

随着汽车保有量的增加,交通事故导致前牙冠折的病例逐年增多,前牙冠折常规采用桩核冠修复,传统的金属铸造核桩因为对牙龈染色,美观效果差,临床前牙区的修复很少应用。目前我们使用较多的是玻璃纤维桩,用树脂黏固剂黏结,复合树脂作核。玻璃纤维桩具有操作简单,节省时间,美观效果好同时与牙本质弹性模量接近,从而保护患牙避免牙折等优点^[6]。对于一些拆除金属铸造桩核二次修复的冠折前牙,出现漏斗状根管,玻璃纤维桩无法与根管很好的适合,过大的空隙出现树脂黏结强度下降导致桩核冠一起脱落^[7]。还有临床牙冠需要改变方向的患牙,我们设计氧化锆全瓷核

桩。氧化锆桩接近牙齿颜色,与全瓷冠色泽能更好的匹配,更好提升修复的美观效果,更好的应力传递,保护基牙^[8]。

全瓷冠的光学效果优良,病人对前牙修复的颜色要求更高。所以制作颜色和透明度逼真全瓷冠,准确的比色及色彩传递是很关键的步骤,在自然光线下,采用常规 VITA26 色比色板根据亮度、色饱和度等原则,首先由医师和病人共同参与选择一个最合适的颜色,再用数码相机拍摄牙齿照片。这样可以将病人的牙齿情况,色彩信息更丰富的传递给技师,极大的提高目测比色的准确性和真实性,更完美的体现氧化锆全瓷冠的光学性能,制作出临床满意逼真的前牙修复体^[9]。

临床常用氧化锆统称为 Y-TZP,加入氧化钇作为稳定剂的四方相聚晶氧化锆陶瓷晶粒尺寸为 $0.2 \sim 0.5 \mu\text{m}$,这种晶体结构使全瓷牙的抗弯曲强度能达到 $900 \sim 1\,500 \text{ MPa}$,断裂韧性为 $6 \sim 8 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ ^[10]。铸瓷抗弯曲强度为 400 MPa ,氧化铝抗弯曲强度最高为 500 MPa 。氧化锆被证明是力学性能最稳定,最强的抗弯折性能和抗疲劳性能的陶瓷材料,机械强度已超过金属烤瓷牙,足够满足临床修复要求,不仅广泛应用于前牙后牙修复,甚至用于 6 个单位烤瓷桥修复。现在 CT、MRI 等头面部影像学检查应用很广泛,因为金属烤瓷冠的传导性会导致即刻射频场产生变化,从而导致检查的图像扭曲变形。所以临床出现部分病人因为做头面部检查而拆除口内金属烤瓷冠的病例,一些金属烤瓷冠被拆除后无法继续使用,甚至造成对基牙的创伤,增加病人的痛苦。所以病人选择做金属烤瓷冠,我们修复医生需要告知存在的风险。全瓷冠不存在干扰影像学检查,已得到大家的认可。

过去前牙冠折的修复,主要选择金属烤瓷冠,金属烤瓷修复体分贱金属和贵金属烤瓷冠,由于存在金属基底冠,需用一定厚度的不透明瓷来遮盖,造成金属烤瓷对光线发生了一定程度的阻射作用,影响修复体的透明度。在色泽上有所偏差,临床使用的比色板都是匹配全瓷冠,所以金属烤瓷修复后出现颜色苍白、失真、不协调。而且它难以达到理想的边缘适合性和化学稳定性,在牙颈部金属基底冠容易氧化,造成金属离子释放沉积到牙龈边缘,出现牙龈透青变灰的问题,牙龈出现红肿、出血,口腔有金属的异味,严重的出现生物毒性反应。尽管贵金属烤瓷冠在牙冠外形和组织相容性方面都有着很大的提高,但是仍然无法达到病人对前牙自然外观的美容要求。现在我们更多的设计氧化锆

全瓷冠修复,临床效果理想,不仅显著恢复冠折前牙的外形、大小、功能,而且固位效果优良^[11]。氧化锆全瓷冠最大的优点就是理想的美学性能,以其良好的透光性,自然的色泽最大程度接近天然牙光学效果,使牙颈部也能达到良好的美学效果,其次组织相容性好,保护牙周健康,未出现刺激牙龈和黏膜组织出现染色的不良反应^[12]。根据美国 CRAI 临床评估报告,氧化锆全瓷冠修复体生物相容性好于各种金属合金修复体,包括贵金属修复体,不会出现金属过敏。当然氧化锆全瓷冠目前价格较高,部分病人无法承受。希望随着科技的发展和工艺的进步,让氧化锆全瓷价格下降,以便临床更好地推广氧化锆全瓷修复体。

参考文献

- [1] 陈渊华,孟翔峰,俞青. 氧化锆全瓷冠修复单个后牙的临床观察[J]. 华西口腔医学杂志,2014,32(3):256-258.
- [2] 赵钦民. 口腔修复学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2007:87-88.
- [3] 郭大伟,张保卫,葛艳,等. 全瓷冠预备体聚合度对全瓷冠边缘适合性及抗压强度的影响[J]. 口腔颌面修复学杂志,2006,7(1):27-29.
- [4] 吕饶,陈涛,光寒冰. 数码摄影辅助前牙全瓷冠修复比色和目测比色的对比研究[J]. 口腔医学,2011,31(7):442-444.
- [5] 洪凌斐,张丽霞,乐群,等. 2 种粘结剂及粘结方法对 CAD/CAM 全瓷冠抗折强度的影响[J]. 口腔医学,2014,34(2):114-117.
- [6] AMBICA K, MAHENDRAN K, TALWAR S, et al. Comparative evaluation of fracture resistance under static and fatigue loading of endodontically treated teeth restored with carbon fiber posts, glass fiber posts, and an experimental dentin post system: an in vitro study[J]. J Endod, 2013, 39(1):96-100.
- [7] 左恩俊,牛卫东,马国武,等. 纤维桩不同修复方法对薄弱根管抗折性能影响的实验研究[J]. 实用口腔医学杂志,2015,31(4):497-501.
- [8] 周团锋,张相皋. 一体化计算机辅助设计与制作氧化锆桩核的三维有限元分析[J]. 北京大学学报(医学版),2015,47(1):78-84.
- [9] CHU SJ, TRUSHKOWSKY RD, PARAVINA RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects[J]. J Dent, 2010, 38(Suppl 2):e2-e16.
- [10] 李伟,蒋丽,廖运茂. 牙科氧化锆全瓷材料[J]. 中国实用口腔科杂志,2010,3(8):455-457.
- [11] 阙韶华,杨永进,蔡兴伟,等. 氧化锆全瓷冠与金合金烤瓷冠修复上前牙的临床效果观察[J]. 口腔颌面修复学杂志,2015,16(5):276-279.
- [12] 邓薇,杨永进,蔡兴伟,等. 氧化锆全瓷冠在前牙美容修复中的应用[J]. 口腔颌面修复学杂志,2011,12(2):101-103.

(收稿日期:2016-11-14,修回日期:2016-12-25)