

网络出版时间: 2020-9-24 10:50 网络出版地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20200923.1151.033.html>

氧化锆全瓷和金属烤瓷冠 2~7 年的临床效果观察

张广野 夏 荣 孙 磊

摘要 回顾性临床研究对 231 例患者的 293 颗单冠和 76 个固定局部义齿的临床修复效果进行评估,其中氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠的累计存留率分别为 90.29% 和 91.58%,累计成功率分别为 79.61% 和 84.74%。无论是成功率还是存留率,两组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。氧化锆全瓷单冠的崩瓷发生率为 12.62%,金属烤瓷单冠为 5.79%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。固定局部义齿的成功率和存留率分别为 75.00% 和 88.16%。

关键词 氧化锆全瓷;金属烤瓷;成功率;存留率;崩瓷

中图分类号 R 783.3

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2020)11-1811-04

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2020.11.033

氧化锆全瓷单冠和金属烤瓷单冠被广泛应用于单颗牙牙体缺损的固定修复,固定局部义齿则多应用于牙列缺损的修复。氧化锆全瓷冠和金属烤瓷冠有着较高的机械强度以及较好的美观,也被大多数患者接受,因而在临床大量应用。不少研究^[1-2]报道了氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠以及固定局部义齿的修复取得了令人满意的长期临床效果,但也会在长期使用过程中出现各种并发症,其中最常见的是瓷层的破坏,即崩瓷。有研究^[3-4]指出氧化锆全瓷冠有着较高的发生崩瓷的风险。但是也有研究^[2,5-6]报道了氧化锆全瓷单冠发生崩瓷的风险并不比金属烤瓷单冠高。该研究主要是评估以上 3 种修复体的临床疗效且探讨两种单冠发生崩瓷风险的差异。

1 材料与方法

1.1 病例资料 本研究为临床回顾性研究,最长随访时间为 6.92 年(平均为 4.31 年)。数据来源于 2012 年 6 月~2017 年 6 月就诊于安徽医科大学第

二附属医院口腔修复科的患者,所有患者均由 1 名修复医生完成修复治疗。

1.2 入选标准和排除标准 入选标准:① 同意参与本次临床随访研究;② 上下颌牙齿咬合正常;③ 对殆牙存在;④ 非龋病易感人群;⑤ 能按时完成本次研究的预约复诊检查。排除标准:① 夜磨牙及紧咬牙;② 活动期牙周炎或重度牙周炎;③ 年龄 < 18 周岁;④ 妊娠期;⑤ 颞下颌关节疾患。

1.3 临床评估程序 符合入选标准而参加研究的患者,根据修复体材料的不同,分为氧化锆全瓷单冠组、金属烤瓷单冠组和固定局部义齿组。收集了曾在安徽医科大学第二附属医院口腔科接受治疗的患者的临床资料,符合入选标准的患者将会被电话通知回访,每位患者的回访复查都征得本人的同意。参照先前的研究^[2],2 名独立的校准人员评估修复体的各项参数:冠松动、基牙牙髓活力丧失、继发龋、根尖周病变、基牙折断和冠瓷层或饰瓷的破坏(崩瓷)。此外研究^[7]还对冠瓷层或饰瓷的破坏又有以下分级:1 分:小范围的崩瓷,仅需抛光处理即可;2 分:中等程度的崩瓷,需要用树脂修补;3 分:严重的崩瓷,导致整个修复体都要更换。又有研究^[8]对于严重崩瓷(3 分崩瓷)有以下标准:① 修复体裂纹已经延伸到咬合功能区域,且已经不可能修复;② 如对原修复体进行修补会与原有解剖外形相差太大而失去意义;③ 如进行原修复体的修补会导致产热而对牙髓有不可逆性损伤;④ 树脂修补后,美学效果患者无法接受。有研究^[2]对于冠的成功和存留有如下定义:成功:在回访复查期间,冠没有发生任何变化,不需要任何措施来干预;存留:在回访复查期间,冠保持在原位置,未出现需要更换修复体的严重并发症,出现的并发症可以通过修复治疗措施来恢复功能。

图 1A 箭头所示 26 崩瓷范围较小,并不十分影响冠的美观,且修复体冠的功能未受到影响,通过抛光可以修复,所以崩瓷评分为 1 分;图 1B 中 46 的崩瓷范围虽然比较大,一定程度上影响了美观。但患者的咬合和咀嚼功能并未受到影响,可以通过树脂修复后正常使用,所以评分为 2 分。图 1C 中 46 瓷

2020-06-17 接收

基金项目:安徽省自然科学基金(编号:1508085MH156)

作者单位:安徽医科大学第二附属医院口腔科,合肥 230601

作者简介:张广野,男,硕士研究生;

夏 荣,男,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail: xiarongqh@aliyun.com

冠的瓷层已完全发生破坏,并且内冠已经完全暴露,范围大,树脂已不可能修复,所以评分为3分。

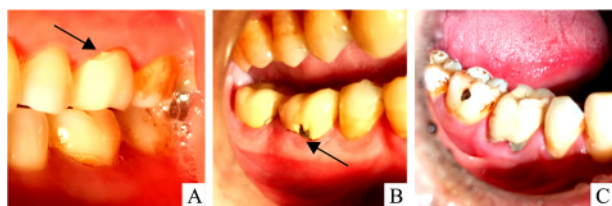


图1 崩瓷

图2A显示患者在3年前做完根管治疗,而图2B则是患者回访期间所摄根尖片,出现了根尖阴影扩大,且近期有明显咬合不适,需在完善基牙治疗后重新制作修复体。

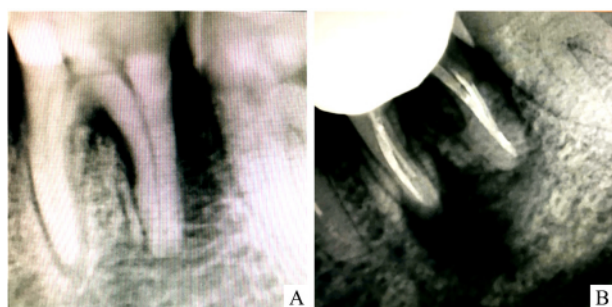


图2 根尖周病变

12 继发龋,已无法充填治疗,需要拆除12-21固定局部义齿。见图3。

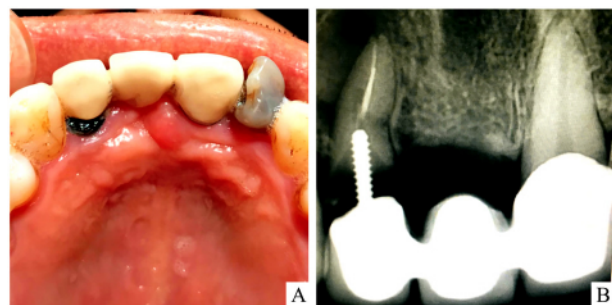


图3 继发龋

36 冠松动,图4A和4B中单冠完整,未见破损,图4C中基牙完好,重新黏接可以正常行使功能。

1.4 统计学处理 统计结果输入SPSS 16.0软件包,采用费舍尔精确检验进行统计学分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

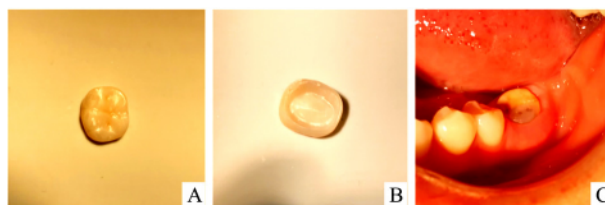


图4 冠松动

2 结果

本研究对231例患者进行了最长6.92年,平均4.31年的临床回访。此外另有26例患者因为各种原因失访占10.12%,具体见表1。

表1 患者失访原因统计

失访原因	患者数(个)	所占比率(%)
拒绝参加试验	7	26.92
居住地太远	6	23.08
冠已替换(患者口述)	7	26.92
无答复	5	19.23
严重疾病	1	3.85
总计	26	100.00

231例患者的103颗氧化锆单冠、190颗金属烤瓷单冠(见表2),以及76个固定局部义齿完成了回访复查,共有21颗氧化锆单冠、29颗金属烤瓷单冠以及19个烤瓷固定联冠出现了并发症,有10颗氧化锆全瓷单冠和16颗金属烤瓷单冠出现修复失败,见表3。氧化锆单冠和金属烤瓷单冠的累积成功率分别为79.61%和84.74%。采用费舍尔精确检验,差异无统计学意义($P = 0.329$);氧化锆单冠和金属烤瓷单冠的累计存留率分别为90.29%和91.58%,采用费舍尔精确检验,差异无统计学意义($P = 0.830$)。共有13颗氧化锆全瓷单冠和11颗金属烤瓷单冠出现了崩瓷,无论是全瓷冠还是烤瓷冠,最常见的并发症是崩瓷,氧化锆全瓷单冠和金属烤瓷单冠的崩瓷率分别为12.62%和5.79%,采用费舍尔精确检验,差异有统计学意义($P = 0.047$)。

103颗氧化锆全瓷单冠中,有33颗在前牙区域,70颗在后牙区域;190颗烤瓷单冠中,有55颗在前牙区域,135颗在后牙区域,见表2。13颗发生崩瓷的氧化锆全瓷单冠全部在后牙区域,而发生崩瓷的金属烤瓷单冠中,有2颗在前牙区域,剩余9颗则在后牙区域,见表4。氧化锆全瓷单冠在前牙区未发生崩瓷,而在后牙区域崩瓷率则达18.57%,采用

费舍尔精确检验,差异有统计学意义($P=0.008$),金属烤瓷单冠在前牙崩瓷发生率为3.64%,在后牙区域则为6.67%,采用费舍尔精确检验,差异无统计学意义($P=0.515$)。

表2 氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠在前后牙的位置分布(个)

冠类型	前牙	后牙	总计
氧化锆全瓷单冠	33	70	103
金属烤瓷单冠	55	135	190

表3 单冠和固定局部义齿失败和并发症原因统计

项目	氧化锆全瓷单冠	金属烤瓷单冠	固定局部义齿
冠失败原因(需更换修复体)			
继发龋(需更换修复体)	0	2	3
根尖周病变	2	8	1
大范围饰瓷崩瓷(3分崩瓷)	5	3	4
冠脱落	2	3	0
基牙折断(或牙根折断)	1	0	1
冠失败数合计	10	16	9
冠并发症原因(可以修复,不需更换修复体)			
牙髓炎需牙髓治疗	0	1	0
小范围崩瓷需抛光修复(1分崩瓷)	7	5	4
中等范围崩瓷需要树脂修复(2分崩瓷)	1	3	4
因继发龋而需要树脂充填治疗	0	0	0
冠松动需要重新粘接	3	4	2
冠并发症数合计	11	13	10
总计	21	29	19

表4 氧化锆全瓷单冠和金属烤瓷单冠组内前后牙崩瓷差异

项目	崩瓷	瓷层完整	P值
氧化锆全瓷单冠			0.008
前牙	0	33	
后牙	13	57	
金属烤瓷单冠			0.515
前牙	2	53	
后牙	9	126	

3 讨论

经2~7年临床回访,氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠的成功率分别为79.61%和84.74%,存留率分别为90.29%和91.58%。这比Miura et al^[9]之前报道的氧化锆全瓷单冠96.9%和98.5%的5年成功率和存留率要低。Monaco et al^[6]报道的金属烤瓷单冠的97.44%和92.64%的5年存留率和成功率也比本研究中的高。评价标准并非都是一致的,所以不同研究报道的结果是有差异的。Rinke et al^[2]对氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠的5年临床疗效评估,其评价标准与本研究一致,本研究也与之研究结果

接近。医生的技术水平也是影响成功率和存留率的重要因素。Näpänkangas et al^[10]指导研究生完成的修复治疗,氧化锆全瓷单冠平均3.88年的成功率和存留率分别为80%和89%,并不比本研究中平均4.31年的成功率和存留率高。本研究中氧化锆全瓷与金属烤瓷单冠的成功率与存留率是相近的,与之前的文献报道一致^[2,6]。

本研究中氧化锆全瓷单冠崩瓷率为12.62%,高于金属烤瓷单冠5.79%的崩瓷率,差异有统计学意义。有研究^[3]证明金属烤瓷单冠发生崩瓷时的机械负载压力值比氧化锆全瓷单冠高。有人认为^[11],氧化锆热扩散率很低,能在烧结后较长时间内保持热量,使内冠的内外表面温差较大,残余应力也就越大,易发生崩瓷。若在烧结后采用缓慢冷却,就会减少氧化锆内冠内外表面的温差,减小残余应力,冠饰瓷层的机械强度显著增大。Rinke et al^[2]对其试验中的单冠在制作过程中采用了这种方法,结果金属烤瓷和氧化锆全瓷单冠的崩瓷率是相近的,差异无统计学意义。此外,也有可能和患者的入选标准有关系,Shi et al^[5]的研究中,氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠的崩瓷率无显著差异,那是因为选择的单冠都在前牙区,发生崩瓷的风险较小。而本研究中的单冠在前后牙均有分布,这可能是氧化锆全瓷单冠崩瓷率较高的因素之一。研究中,氧化锆全瓷单冠中前牙和后牙的崩瓷率,差异有统计学意义。有研究认为^[6,9]这是前后牙的咬合力的分布和方向不同导致的。

冠松动或脱落也是本研究中常见并发症。Martin et al^[12]发现轴壁高度为2 mm和3 mm的基牙有较高的抗破坏强度。同时得出结论,基牙轴壁高度应至少为2 mm。本研究中图4患者,36轴壁高度小于2 mm,冠未破损,但患者自述常发生松动。

本研究中固定局部义齿的成功率和存留率分别为75.00%和88.16%。与Ioannidis et al^[13]报道的存留率相当。

综上,2~7年临床回访后,氧化锆全瓷和金属烤瓷单冠的成功率和存留率是相当的,但前者的崩瓷率明显高于后者。而且,氧化锆全瓷单冠在后牙区域发生崩瓷的频率明显高于前牙,临床中要注意氧化锆全瓷单冠在后牙区域的高崩瓷风险。限于研究的样本容量,未能将氧化锆全瓷固定局部义齿和金属烤瓷固定局部义齿分组比较,仍需扩大样本容量继续探讨两者的长期临床修复效果。

参考文献

- [1] Sailer I, Balmer M, Hüsler J, et al. 10-year randomized trial (RCT) of zirconia ceramic and metal ceramic fixed dental prostheses [J]. *J Dent*, 2018, 76: 32–9.
- [2] Rinke S, Kramer K, Bürgers R, et al. A practice-based clinical evaluation of the survival and success of metal-ceramic and zirconia molar crowns: 5-year results [J]. *J Oral Rehabil*, 2016, 43(2): 136–44.
- [3] Larsson C, Drazic M, Nilsson E, et al. Fracture of porcelain-veneered gold-alloy and zirconia molar crowns using a modified test set-up [J]. *Acta Biomater Odontol Scand*, 2015, 1(1): 35–42.
- [4] Sailer I, Makarov N A, Thoma D S, et al. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part I: Single crowns (SCs) [J]. *Dent Mater*, 2015, 31(6): 603–23.
- [5] Shi J Y, Li X, Ni J, et al. Clinical evaluation and patient satisfaction of single zirconia-based and high-Noble alloy porcelain-fused-to-metal crowns in the esthetic area: a retrospective cohort study [J]. *Prosthodont*, 2016, 25(7): 526–30.
- [6] Monaco C, Llukacej A, Baldissara P, et al. Zirconia-based versus metal-based single crowns veneered with overpressing ceramic for restoration of posterior endodontically treated teeth: 5-year results of a randomized controlled clinical study [J]. *J Dent*, 2017, 65: 56–63.
- [7] Heintze S D, Rousson V. Survival of zirconia- and metal-supported fixed dental prostheses: a systematic review [J]. *Prosthodont*, 2010, 23(6): 493–502.
- [8] Anusavice K J. Standardizing failure, success, and survival decisions in clinical studies of ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses [J]. *Dent Mater*, 2012, 28(1): 102–11.
- [9] Miura S, Kasahara S, Yamauchi S, et al. Clinical evaluation of zirconia-based all-ceramic single crowns: an up to 12-year retrospective cohort study [J]. *Clin Oral Investig*, 2018, 22(2): 697–706.
- [10] Näpänkangas R, Pihlaja J, Raustia A. Outcome of zirconia single crowns made by predoctoral dental students: a clinical retrospective study after 2 to 6 years of clinical service [J]. *J Prosthet Dent*, 2015, 113(4): 289–94.
- [11] Tang Y L, Kim J H, Shim J S. The effect of different cooling rates and coping thicknesses on the failure load of zirconia-ceramic crowns after fatigue loading [J]. *Adv Prosthodont*, 2017, 9(3): 152–8.
- [12] Martin C, Harris A, Du Vall N, et al. Effect of premolar axial wall height on computer-aided design/computer-assisted manufacture crown retention [J]. *Prosthodont*, 2018, 31(4): 397–8.
- [13] Ioannidis A, Bindl A. Clinical prospective evaluation of zirconia-based three-unit posterior fixed dental prostheses: Up-to ten-year results [J]. *Dent*, 2016, 47: 80–5.

Effect on zirconia or metal-based ceramic crowns after 2 to 7 years of clinical service

Zhang Guangye, Xia Rong, Sun Lei

(Dept of Stomatology, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601)

Abstract All of 231 patients included 293 zirconia or metal-based single crowns and 76 FDPs were evaluated. The estimate cumulative success rates of zirconia ceramic group and metal ceramic group were 79.61% and 84.74% respectively, and the estimate cumulative survival rates were 90.29% and 91.58%. There was no significant difference between the two groups in terms of success and survival rate. The chipping rate in zirconia ceramic group was 12.62% and 5.79% in metal ceramic group, there was significant difference between the two groups. The success and survival rates for FDPs were 75.00% and 88.16% respectively.

Key words zirconia ceramic; metal ceramic; success rate; survival rate; ceramic chipping