

IPS e. max Press 铸瓷与烤瓷全冠修复效果的临床观察

朱 政*,高 珊,陈金华

(南京医科大学口腔医学研究所,南京医科大学附属口腔医院第一门诊部,江苏 南京 210029)

[摘要] **目的:**评价比较 IPS e. max Press 铸瓷全冠、贵金属烤瓷全冠、镍铬合金烤瓷全冠的临床修复效果。**方法:**选择 IPS e. max Press 铸瓷全冠、贵金属烤瓷全冠、镍铬合金烤瓷全冠等 3 种材料修复上中切牙的患者各 90 例,参照美国公共卫生服务的相关标准对完成修复后即刻与 12 个月的修复体进行临床检查和相关评价,内容包括修复体颜色、牙龈边缘着色、继发龋、边缘密合度、牙龈健康状况等。**结果:**在修复体颜色与牙龈健康状况方面,IPS e. max Press 铸瓷全冠与贵金属烤瓷全冠均显著优于镍铬合金烤瓷全冠($P < 0.05$);在牙龈边缘着色和边缘密合度方面,IPS e. max Press 铸瓷全冠、贵金属烤瓷全冠与镍铬合金烤瓷全冠均存在显著性差异($P < 0.05$),IPS e. max Press 铸瓷全冠最佳,贵金属烤瓷全冠次之;3 组修复体均未发生继发龋。**结论:**IPS e. max Press 铸瓷全冠修复的临床效果优良,贵金属烤瓷全冠次之,均优于镍铬合金烤瓷全冠。

[关键词] 热压铸全瓷;贵金属;镍铬合金;全冠;临床效果

[中图分类号] R783.3

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)09-1303-04

Clinical evaluation of IPS e.max Press all-ceramic crown and porcelain fused metal crown restorations

ZHU Zheng*, GAO Shan, CHEN Jin-hua

(Institute of Stomatology, the First Clinic of Affiliated Stomatological Hospital, NJMU, Nanjing 210029, China)

[Abstract] **Objective:**To observe the clinical outcome of IPS e. max Press all-ceramic crown, gold alloy porcelain fused metal (PFM) crown and Ni-Cr alloy PFM crown restorations. **Methods:**Three groups of patients were treated with IPS e. max Press all-ceramic crown, gold alloy PFM crown or Ni-Cr alloy PFM crown restorations separately. The crown restorations were evaluated with the USPHS criteria for color match, marginal discoloration, secondary caries, marginal adaptation and gingival health immediately and after a period of 12 months. **Results:**The clinical outcome of both IPS e. max Press all-ceramic crown and gold alloy PFM crown restorations was better than Ni-Cr alloy PFM crown restorations for color match and gingival health. There was statistically significant difference in 3 groups for marginal discoloration and marginal adaptation, in which IPS e. max Press all-ceramic crown restoration was the best and gold alloy PFM crown restoration was better than Ni-Cr alloy PFM. No secondary caries was detected. **Conclusion:**IPS e. max Press crown restoration exhibits excellent clinical outcome over a period of 12 months, and gold alloy PFM crown restoration is better than Ni-Cr alloy PFM.

[Key words] heat-pressed porcelain; gold alloy; Ni-Cr alloy; all-crown; clinical outcome

[Acta Univ Med Nanjing, 2012, 32(9): 1303-1306]

烤瓷熔附金属冠、桥修复技术目前已广泛应用于牙体缺损、牙列缺损的修复领域,其金属内冠的材料主要有非贵金属和贵金属两类,非贵金属烤瓷冠以成本低廉的优势在临床上应用较为普遍,随着人们生活

水平的不断提高,贵金属烤瓷冠的临床应用越来越广泛^[1]。近年来,口腔修复技术迅速发展,IPS e. max Press 热压铸全瓷以其较好的美观效果和生物学性能临床应用逐渐增多。本研究采用 IPS e. max Press 铸瓷全冠、贵金属烤瓷全冠和镍铬合金烤瓷全冠修复上中切牙,并对三者的临床应用效果作一前瞻性研究。

[基金项目] 江苏高校优势学科建设工程资助项目(2011-137)

*通讯作者, E-mail: zzdentist@163.com

1 对象和方法

1.1 对象

选择2009年1月~2010年6月采用IPS e. max Press 铸瓷全冠修复上中切牙的患者90例,其中男33例,女57例,年龄19~46岁,平均年龄35岁;贵金属烤瓷全冠修复上中切牙的患者90例,其中男32例,女58例,年龄20~45岁,平均年龄37岁;镍铬合金烤瓷全冠修复上中切牙的患者90例,其中男41例,女49例,年龄22~49岁,平均年龄38岁。每例患者选择1颗全冠修复的上中切牙作为研究对象,修复前告知临床观察及未来随访细节,经患者同意后纳入研究。所有临床操作均由同一临床医师完成。

纳入标准:因牙体缺损、牙变色等原因需要全冠修复的上中切牙。符合全冠修复的适应证,咬合关系基本正常,牙周组织健康,牙齿无明显松动。X线片检查牙槽骨无明显吸收或吸收少于1/3,根尖无阴影。死髓牙已行完善的根管治疗。如牙体缺损严重无法取得足够固位,则先行根管治疗后再采用全瓷桩核或纤维桩加树脂核修复,最后行全冠修复。

排除标准:牙体缺损的边缘位于龈缘下,或因患全身性疾病等不能配合随访的患者。

1.2 方法

1.2.1 材料

IPS e. max Press 铸瓷系统配套材料和设备(列支敦士登公国义获嘉-伟瓦登特公司);贵金属合金(德国 Degudent 公司);镍铬合金(美国 VeraBond 公司);Degudent KISS 系列瓷粉(德国 Degudent 公司);排龈线(美国 Ultradent 公司);超硬石膏(德国贺利氏公司)等。

1.2.2 比色和选色

采用VITA比色板在自然光下进行比色和选色,单个上中切牙参照邻牙及对侧同名牙;对于多个牙修复,则根据患者的肤色、性别、年龄由患者与医师共同决定。

1.2.3 牙体预备

用金刚砂车针均匀磨除上中切牙切端牙体组织约2mm,轴面牙体组织1.2~1.5mm,唇颊侧预备体边缘线位于龈下0.5mm,腭侧边缘线平龈缘,肩台预备成100°~135°凹型,宽度约1.0mm。最后对肩台进行精细修整,磨光预备体表面,使各轴面点线角圆钝、光滑、连续、消除尖锐棱角。

1.2.3 取模及修复体制作

排龈后,均采用硅橡胶2次印模法取模,超硬石膏灌模,制作临时冠并戴入粘固。三组修复体分别

按照IPS e. max Press 铸瓷全冠、贵金属烤瓷全冠及镍铬合金烤瓷全冠的相应操作说明在同一所义齿加工中心完成制作。

1.2.4 修复体试戴及粘固

检查修复体的颈缘密合度、邻接关系、咬合关系等,必要时进行调改。修复体就位后在自然光线下观察修复体的形态、颜色与邻牙及面部皮肤的协调性,患者满意后再进行粘固。

1.2.5 修复效果评价

参照美国公共卫生服务(USPHS)的相关标准(1980年版)^[2]对修复后即刻与12个月时的修复体进行临床检查和相关评价,内容包括修复体颜色、牙龈边缘着色、继发龋、边缘密合度、牙龈健康状况等,由相同2位主治医师完成,取低分值作为评价结果。

1.3 统计学方法

采用SPSS13.0软件包对所得等级数据进行秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

修复完成12个月时,按时复诊并接受临床检查和评价的3组患者分别为90例、89例与86例。检查结果表明,修复后即刻评价,除修复体颜色外其余指标均无显著性差异。修复体完成12个月时,IPS e. max Press 铸瓷全冠修复的临床效果优良,贵金属烤瓷全冠次之,均优于镍铬合金烤瓷全冠。其中,IPS e. max Press 铸瓷全冠的修复体颜色、牙龈边缘着色、继发龋、边缘密合度、牙龈健康状况等5项指标均良好,与镍铬合金烤瓷全冠均存在显著性差异($P < 0.05$)。贵金属烤瓷全冠在修复体颜色、继发龋、牙龈健康状况等3项指标良好,与IPS e. max Press 铸瓷全冠无显著性差异($P > 0.05$);但牙龈边缘着色与边缘密合度不甚理想,与IPS e. max Press 铸瓷全冠存在显著性差异($P < 0.05$,表1)。镍铬合金烤瓷全冠修复的整体效果与IPS e. max Press 铸瓷全冠及贵金属烤瓷全冠相比均较差。

3 讨论

3.1 修复体颜色

IPS e. max Press 铸瓷材料属于玻璃陶瓷,其生物相容性与透光性良好,能逼真再现天然牙的颜色和透明度^[3]。IPS e. max Press 铸瓷的瓷块有3种透明度可供不同个体选择,其中高度不透明瓷块具有很好的遮色效果,非常适合用于死髓牙或严重染色的牙体制作内冠,即使在金属桩核或金属充填物上,

表 1 三组冠修复临床效果评价

Table 1 Results of clinical evaluation of 3 groups of crowns

项目分级标准	修复后即刻			修复后 12 个月			
	铸瓷(n=90)	贵金属(n=90)	镍铬合金(n=90)	铸瓷(n=90)	贵金属(n=89)	镍铬合金(n=86)	
修复体颜色	A 级	89	88	79	89	87	77
	B 级	1	2	7	1	2	6
	C 级	0	0	4	0	0	3
边缘着色	A 级	90	90	89	90	83	74
	B 级	0	0	1	0	6	7
	C 级	0	0	0	0	0	5
继发龋	A 级	90	90	90	90	89	86
	B 级	0	0	0	0	0	0
边缘密合度	A 级	90	90	90	89	83	74
	B 级	0	0	0	1	6	12
	C 级	0	0	0	0	0	0
牙龈健康	A 级	90	90	90	87	85	73
	B 级	0	0	0	3	4	10
	C 级	0	0	0	0	0	3

其高度不透明性也可充分遮盖下部结构。贵金属烤瓷全冠的金属基底为暖色调(淡黄色),与牙本质颜色比较接近,烤瓷后的修复体颜色,尤其是边缘的颜色较为美观,与天然牙接近^[4]。而镍铬合金经过预氧化后呈灰黑色,需要用适当不透明瓷遮盖,其颜色逼真度和透明度与 IPS e. max Press 铸瓷和贵金属烤瓷相比均较差($P < 0.05$),尤其在烤瓷冠颈部或边缘如果瓷层过薄则容易有青灰或灰黑色颜色透出,影响修复体的美观效果。

3.2 边缘着色

学者普遍认为,烤瓷冠尤其是非贵金属烤瓷冠在牙龈部位会发生金属离子析出,同时牙龈区域尤其是游离龈区域的光线反射和折射发生改变,常会引起牙龈色泽变暗,其中相当一部分随着时间的推移而逐渐加重。IPS e. max Press 铸瓷全冠没有金属内冠,自然不会存在上述问题,提高了修复体边缘与相应部位牙龈的美观性。镍铬合金烤瓷全冠内冠以金属镍为主,在口腔微环境中不稳定,易释放出金属离子。传统镍铬合金烤瓷冠是通过金属氧化来增加金属与瓷层的结合^[5],镍铬合金烤瓷粘固冠戴入后,其内冠边缘紧贴基牙,位于龈沟内,易与唾液及龈沟液发生电化学腐蚀,当腐蚀产物脱落渗透便会发生颈缘染色,常使牙龈出现灰黑色。而贵金属烤瓷全冠内冠中,金、铂 2 种贵金属元素成分占 97% 以上,由于加入了铂元素,其抗腐蚀性和抗染性得到显著提高,不易发生牙龈边缘染色的现象^[6-7]。

3.3 边缘密合度

修复体颈缘与牙颈部肩台之间的密合度在很大

程度上影响着修复体寿命,良好的密合度往往能防止修复后继发龋、牙髓炎、牙周炎的发生^[8-9]。牙科各种粘结剂在口腔内均有一定溶解性,使得牙体与冠修复体之间逐渐出现间隙。修复体边缘的密合度除了与医师和技师的操作水平有关外,在很大程度上也取决于修复体加工工艺所能达到的精度。IPS e. max Press 铸瓷全冠采用热压铸工艺成型,因此在技术操作规范的前提下,具有更高的加工精度^[10]。而镍铬合金烤瓷全冠的内冠需要经过传统方式制作,包埋、铸造等环节均可带来误差,有研究表明其内冠和基牙之间的间隙可达到 200 μm ^[11]。贵金属的熔点适中,便于操作,相对于镍铬合金等非贵金属更适合铸造,所以贵金属烤瓷全冠的内冠边缘与基牙的颈缘较镍铬合金烤瓷全冠密合,一定程度上减少了继发龋发生和对牙龈的刺激^[12]。

3.4 继发龋

全冠修复的边缘密合度直接关系到修复后是否会发生继发龋。虽然 3 种不同材料的边缘密合度均存在显著性差异($P < 0.05$),但均无 1 例发生继发龋。这可能与良好的口腔卫生习惯和修复治疗完成时间较短有一定关系。

3.5 牙龈健康

在现有的牙科材料中,陶瓷材料普遍公认具有最佳的生物相容性和耐腐蚀性,再通过上釉等工序,其表面非常光滑,大大减少菌斑附着,降低了牙龈炎的发生率^[13-14]。贵金属合金中的金、铂 2 种主要贵金属元素化学性能稳定,生物相容性和抗腐蚀性良好,均未发现其有明显的细胞毒性^[15]。镍铬合金的生

物相容性则较差,作为内冠金属也易与唾液及龈沟液发生电化学腐蚀,镍元素发生溶解,具有潜在的毒性,在龈缘沉积后部分患者会引起牙龈炎症、红肿甚至溃疡^[16]。

该研究表明,IPS e. max Press 铸瓷全冠修复效果理想,不论是从美学角度、牙周健康,还是从生物相容性方面比较,IPS e. max Press 铸瓷全冠都较传统金属烤瓷全冠更为优良,排除经济因素外是牙齿美容修复的良好选择,其显著优点在于拥有天然牙的色泽、精确的边缘密合性及良好的牙龈健康状况,完全符合美观与健康的要求。但由于磨除牙体组织较多并且易折裂,IPS e. max Press 铸瓷全冠不适用于咬合过紧的患者或承担咬合力过大的冠桥修复。本研究所选病例均从临床诊疗工作中收集,如能做到完全随机,其试验结果将更具有统计学意义。临床操作、修复体制作、效果评估等步骤分别由相同实验人员完成,最大程度减少了各因素对实验结果的影响。有关3种全冠修复材料的长期效果比较仍有待进一步观察。

[参考文献]

- [1] 刘文斌,张卫红,陆支越,等. 贵金属烤瓷冠桥的临床研究[J]. 现代口腔医学杂志,2003,17(4):337-339
- [2] Ryge G. Clinical criteria[J]. Int Dent J,1980,30(4):47-358
- [3] Heffernan MJ,Aquilino SA,Diaz-Arnold AM,et al. Relative translucency of six all-ceramic systems. Part I:core materials[J]. J Prosthet Dent,2002,88(1):4-9
- [4] 王 华. 金属烤瓷冠引起龈缘着色的原因及处理[J]. 上海口腔医学,2002,11(2):115-117
- [5] 张大云. 烤瓷熔附金属牙冠桥颈部变色的原因分析及预防[J]. 山东医药,2008,49(14):102-103
- [6] 刘清辉. 临床常用4种烤瓷合金耐蚀性的比较 [J]. 口腔医学,2008,28(2):89-91
- [7] Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics[M]. St.Louis: Mosby Inc, 2001:216-240
- [8] Wolf BH, Walter MH, Boening KW, et al. Margin quality of Titanium and high gold inlays and onlays-a clinical study[J]. Dent Mater, 1998, 14(5):370-374
- [9] 林苑云,郑美华,钟志海,等. 烤瓷冠颈缘密合度和位置对牙周健康的影响 [J]. 广东牙病防治, 2008, 16(3): 119-121
- [10] Reich S, Gozdowski S, Trentzsch L, et al. Marginal fit of heatpressed vs. CAD/CAM processed all-ceramic onlays using a milling unit prototype [J]. Oper Dent, 2008, 33(6):644-650
- [11] Pettenuo D, Schierano G, Bassi F, et al. Comparison of marginal fit of 3 different metal 2 ceramic systems; an in vitro study[J]. Int J Prosthodont, 2000, 13(5):405-408
- [12] 姚寒曦, 郑元俐. 贵金属修复体与牙体粘接强度的研究进展 [J]. 上海第二医科大学学报, 2004, 24(9): 779-781
- [13] St John KR. Biocompatibility of dental materials[J]. Dent Clin North Am, 2007, 51(3):747-760
- [14] Kawai K, Urano M. Adherence of plaque components to different restorative materials [J]. Oper Dent, 2001, 26(4):396-400
- [15] 杨 杨, 季娟娟, 彭 蓓, 等. 4种铸造合金对人牙龈成纤维细胞的毒性研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2009, 25(1):84-87
- [16] 徐 军, 郭娟丽. 烤瓷用镍铬合金金属氧化膜的研究 [J]. 中华口腔医学杂志, 1999, 34(5):264-266

[收稿日期] 2012-05-24