

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.09.011

· 防治实践 ·

E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙牙体缺损短期效果观察

李长涛, 吴静, 关莉, 王瑞永
北京市海淀医院口腔科, 北京(100080)

【摘要】 目的 探讨计算机辅助设计和计算机辅助制作玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙牙体缺损的短期效果。方法 70例患者75颗后牙经完善根管治疗后,使用计算机辅助设计和计算机辅助制作 E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复,12个月后复查边缘密合度、外形、表面质地、邻接关系及颜色匹配等指标。结果 随访12个月后,2例失访,73颗高嵌体修复体的边缘密合度、外形、表面质地、邻接关系及颜色匹配均良好。各项指标中A级、B级的病例数在修复后即刻和12个月后的差异无统计学意义($P > 0.05$),95%以上的病例达到了A级标准。结论 12个月的观察期内,E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙牙体缺损的固位及美学效果较好。

【关键词】 计算机辅助设计/计算机辅助制作; 无髓后牙; 玻璃陶瓷; 高嵌体; E-MAX

【中图分类号】 R783.4 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)09-0600-05

【引用著录格式】 李长涛,吴静,关莉,等. E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙牙体缺损短期效果观察[J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(9): 600-604.

Clinical application of E-MAX glass ceramic onlays in the restorations of the nonvital posterior teeth LI Changtao, WU Jing, GUAN Li, WANG Ruiyong. Department of Stomatology, Beijing Haidian hospital, Beijing 100080, China

Corresponding author: LI Changtao, Email: changtaoli@sina.com, Tel: 0086-10-82693113

【Abstract】 Objective To investigate the clinical use of glass ceramic onlay in the restoration of the non-vital posterior teeth with computer aided design and computer-aided manufacturing technique (CAD/CAM). **Methods** 70 patients with 75 teeth of residual crown were selected and restored with CAD/CAM glass-ceramic onlay after completely root canal therapy. Marginal adaptation, anatomic form, adjacent relation, contour appearance, color match were checked in 12-month follow-up. **Results** Marginal adaptation, anatomic form, adjacent relation, contour appearance, color match of 73 teeth were satisfactory and 2 cases was excluded because of lost to follow-up. There were no significant differences in the number of cases which met clinical criterion A or B between immediate restoration and 12-month follow-up ($P > 0.05$), and more than 95% of cases met clinical criterion A. **Conclusion** The CAD/CAM glass-ceramic onlay in the restoration of non-vital posterior teeth can provide better effect of retention and esthetics in a short term observation of 12 months.

【Key words】 CAD/CAM; Non-vital posterior teeth; Glass ceramic; Onlay; E-MAX

根管治疗后的修复体保护是保证无髓牙正常发挥功能的基础,高嵌体是当代牙科修复大面积缺损和取代旧修复体的常见修复方式^[1-2]。应用计算机辅助设计和计算机辅助制作(computer-aided design/computer-aided manufacturing, CAD/CAM)的椅旁修复技术极大地减少修复制作工序、减少误

差、获得更好的美学修复效果。同时它较全冠修复具有较少的牙体预备量,受到医生的欢迎,但因为更长的边缘线也受到置疑。本研究拟对高嵌体修复后牙根管治疗后大面积缺损的临床效果进行观察,为临床修复体的选择提供参考。

1 资料和方法

1.1 临床资料

2014年4月—2015年4月于北京市海淀医院口腔科门诊行IPS E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复的

【收稿日期】 2017-03-30; **【修回日期】** 2017-05-29

【基金项目】 北京市海淀医院院级面上项目(KYM2017014)

【通信作者】 李长涛,副主任医师,硕士, Email: changtaoli@sina.com

患者70例,其中男32例,女38例,年龄23~80岁,平均年龄(44.9 ± 14.8)岁,前磨牙17颗,磨牙58颗;高嵌体75个。

纳入标准:①患牙均为完善的根管治疗术后,根尖区无暗影;②患牙均为大面积龋损所致Ⅰ类或Ⅱ类洞型,缺损边缘位于龈上或齐龈;③牙体均无松动,牙龈牙周情况良好,松动度小于Ⅰ度,牙槽骨吸收少于1/3;④患者知情同意。

1.2 材料和设备

高嵌体的制作采用Cerec CAD/CAM椅旁修复系统“CEREC AC”系统操作(西诺德牙科设备有限公司,德国),CEREC第五代蓝光扫描设备(西诺德牙科设备有限公司,德国)。IPS E-MAX二烯酸锂玻璃陶瓷修复体(义获嘉伟瓦登特公司,列支敦士登)。粘接系统为Variolink N(义获嘉伟瓦登特公司,列支敦士登)的粘接系统。

1.3 牙体的制备

依据后牙高嵌体制备要求,尽可能保留多的健康牙体组织,磨除无基釉及小于1 mm的薄壁弱尖,流动树脂垫底后使用后牙树脂填补窝洞倒凹,减少因为去除倒凹而磨除牙体的量,以尽量保证高嵌体各部分厚度均匀一致。𪙇面磨除0.8~2.0 mm,洞壁𪙇向外展2°~5°,与马红梅等^[3]描述一致。Ⅱ类洞形预备外展到自洁区。修复体边缘采用对接式,无洞缘斜面。如𪙇龈距较低磨牙,则利用髓腔制备箱型固位形。比色,选择合适的颜色,有些缺损

边缘齐龈的则需要局部排龈,或者电刀切龈,使边缘暴露清晰。牙体预备、扫描、粘接和修复体评价,均为第一作者本人完成。

1.4 牙体的扫描及高嵌体制作

预备后将牙体表面吹干、隔湿,在基牙的颊、舌、𪙇面及相邻牙的前后至少一个邻牙均匀喷一薄层二氧化钛显影粉形成反射表面,用CAD/CAM光学探头扫描仪扫描,制取光学印模,同样方法扫描对颌及咬合后的颊侧光学印模。计算机将数字印模进行咬合匹配,描出嵌体边缘线,数据上传,加工所技工协助完成后续的切割,加工打磨等制作,隔日送回。

1.5 高嵌体粘接

高嵌体加工送回后,再次消毒,口内试戴,调磨,勿试咬合,组织面用氢氟酸酸蚀、涂布硅烷偶联剂,口内邻牙使用隔离带隔离,牙体酸蚀,使用Variolink N义获嘉双固化粘接系统严格按照要求粘接,高嵌体就位后,先固化1 s,去除多余粘接剂后边缘涂布封闭剂继续光照固化,口内精细调𪙇、抛光。

1.6 复查及疗效评价

治疗完成后当时评价及12个月复查。参照美国公共卫生署(USPHS)标准,从边缘密合性、外形、表面质地、邻接关系、颜色匹配等项目对修复体进行评价^[4]。评价标准分为A、B、C级,具体见表1,各项指标均为A者,视为修复成功;1项指标为B者,视为缺陷;有1项指标为C者,视为修复失败。

表1 高嵌体临床评价标准
Table 1 Clinical criterion of onlays

项目	A级	B级	C级
边缘密合性	探针和肉眼不能检出间隙	探针探诊有间隙,肉眼可见超出或不足的边缘,但无牙本质和基底材料暴露。	探针探诊有间隙,肉眼可见超出或不足的边缘,有牙本质和基底材料暴露,但充填材料无活动或破裂。
外形	表面外形好或外形有突度,接触点紧	表面外形不好,突度不足,接触点松	修复体有缺陷,牙本质或基底材料暴露,无接触点
表面质地	表面光滑,无粗糙面	肉眼可见或探针探到粗糙面,无缺损,有不光滑裂纹	表面不光滑,有缺损
邻接关系	邻接良好	邻接不良	无邻接
颜色匹配	表面光泽度好,无明显颜色改变	透明度降低,但在正常牙色范围内	表面严重变暗,不在正常牙色范围内

1.7 统计学处理

应用SPSS 18.0软件进行数据处理,采用卡方检验对修复体完成时及12个月的临床评价结果进行对比分析,检验水平 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

如表2所示,75个玻璃陶瓷高嵌体戴用后形态

美观,色泽逼真,高嵌体密合性好,95%以上都达到了A级标准,未发现有失败病例,患者对修复效果均满意。修复后12个月复诊检查,2例因去外地失访。这期间有1例松动脱落,但在外形,邻接、颜色匹配上没有差别,重新粘接使用。其余高嵌体在修复后12个月仍然保持了95%以上的A级标准。患者对修复结果满意。

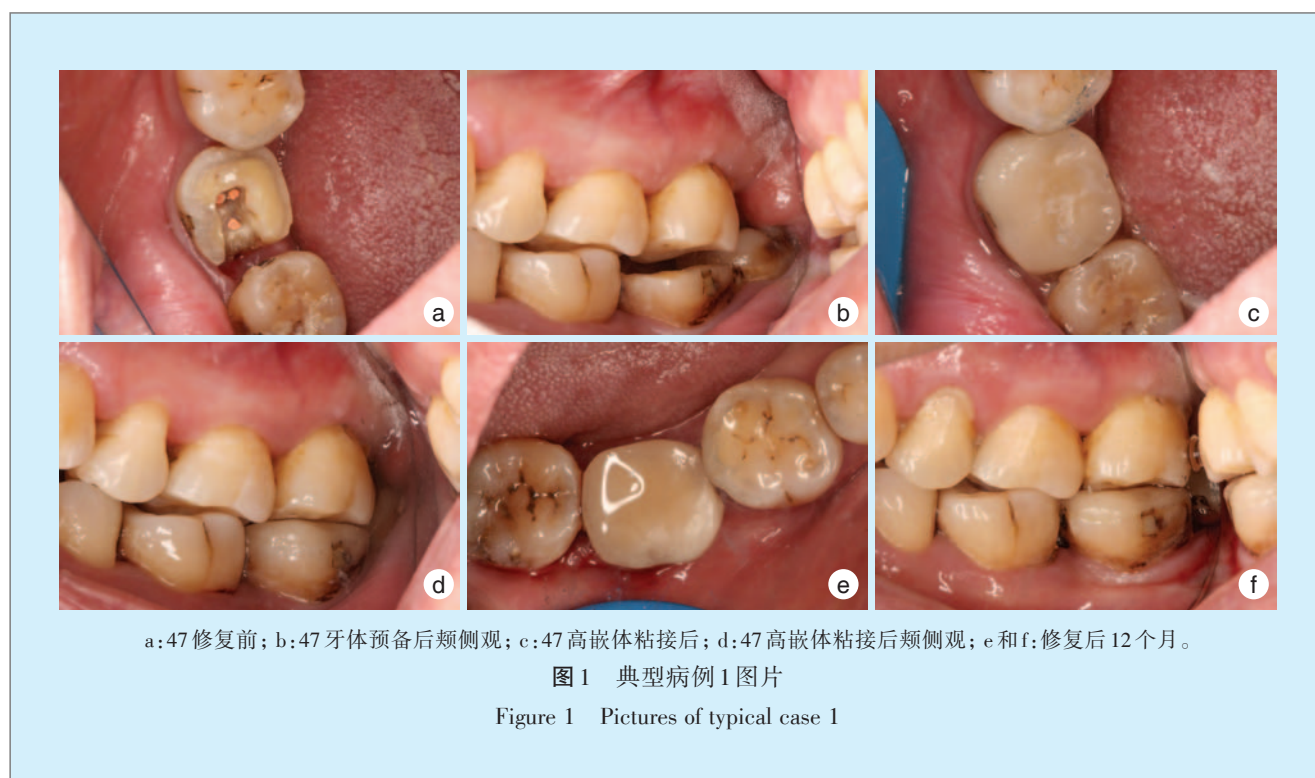
表2 E-MAX玻璃陶瓷高嵌体修复后即刻及修复后12个月评价结果

项目	修复完成时			修复后12个月			χ^2 值	P值
	A级	B级	C级	A级	B级	C级		
边缘密合性	73(97.33%)	2(2.67%)	0(0.00%)	70(95.89%)	2(2.74%)	1(1.37%)	1.422	0.491
外形	74(98.67%)	1(1.33%)	0(0.00%)	71(97.26%)	1(1.37%)	1(1.37%)	1.421	0.491
表面质地	75(100%)	0(0.00%)	0(0.00%)	72(98.63%)	1(1.37%)	0(0.00%)	1.420	0.233
邻接关系	73(97.33%)	2(2.67%)	0(0.00%)	72(98.63%)	1(1.37%)	0(0.00%)	0.320	0.572
颜色匹配	73(97.33%)	2(2.67%)	0(0.00%)	71(97.26%)	2(2.74%)	0(0.00%)	0.001	0.978

3 典型病例

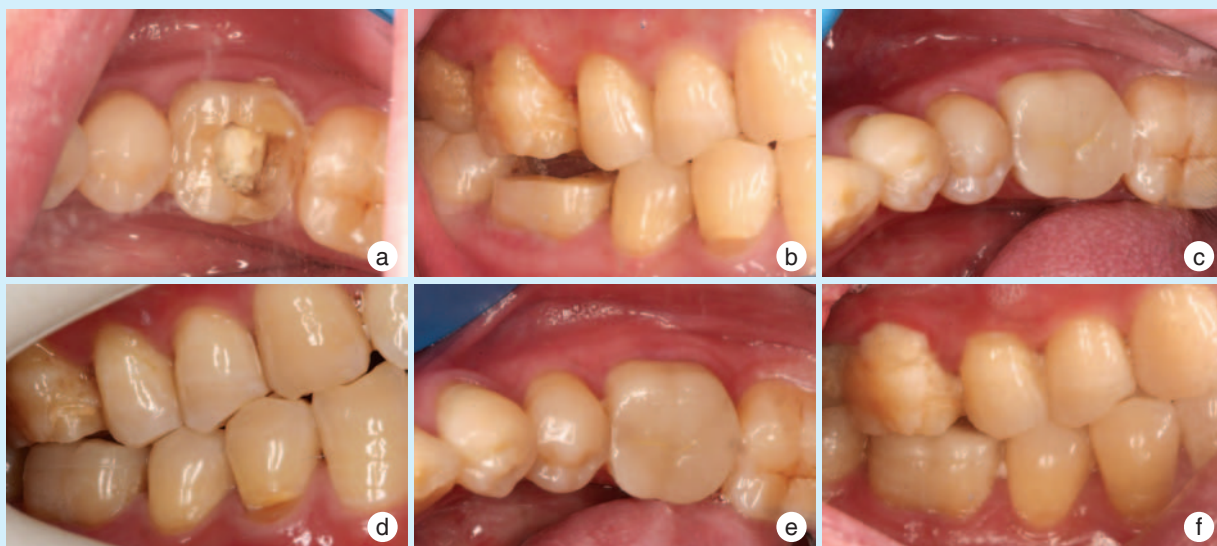
典型病例1,患者根管治疗后要求高嵌体修复。临床检查:47根充良好,恰填,X线根尖无异常。47叩(-),牙龈无红肿,探诊无深牙周袋。诊断:牙体缺损。治疗方法:将根充后的牙胶去除至根管口下,髓腔内酸蚀,涂粘结剂,流动树脂垫底,去除髓腔倒凹,牙体预备。扫描,数据上传,待高嵌体加工回试戴就位,勿试咬合。粘接后试咬合。修复后12个月复查高嵌体无破裂,无明显磨损,色泽无异常,边缘密合,无继发龋,无色素沉着(图1)。

管口下,髓腔内酸蚀,涂粘结剂,流动树脂垫底,去除髓腔倒凹,牙体预备。扫描,数据上传,待高嵌体加工回试戴就位,勿试咬合。粘接后试咬合。修复后12个月复查高嵌体无破裂,无明显磨损,色泽无异常,边缘密合,无继发龋,无色素沉着(图1)。



典型病例2,患者根管治疗后要求高嵌体修复。临床检查:46根充良好,恰填,X线根尖无异常。46叩(-),牙龈无红肿,探诊无深牙周袋。诊断:46牙体缺损。治疗方法:将根充后的牙胶去除至根管口下,髓腔内酸蚀,涂粘结剂,流动树脂垫底,去除髓腔倒凹,牙体预备。扫描,数据上传,待高嵌体加工回试戴就位,勿试咬合。粘接后试咬合。修复后12个月复查高嵌体无破裂,无明显磨损,色泽无异常,边缘密合,无继发龋,无色素沉着(图2)。

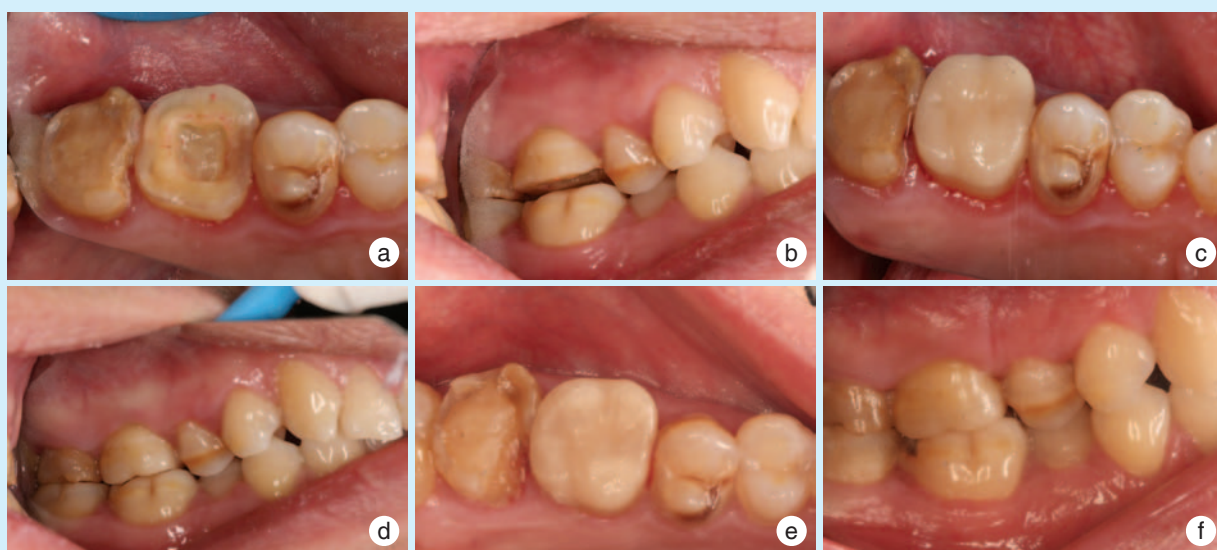
典型病例3,患者根管治疗后要求高嵌体修复。临床检查:16根充良好,恰填,X线根尖无异常。16叩(-),牙龈无红肿,探诊无深牙周袋。诊断:16牙体缺损。治疗方法:将根充后的牙胶去除至根管口下,髓腔内酸蚀,涂粘结剂,流动树脂垫底,去除髓腔倒凹,牙体预备。扫描,数据上传,待高嵌体加工回试戴就位,勿试咬合。粘接后试咬合。12个月复查高嵌体无破裂,无明显磨损,色泽无异常,边缘密合,无继发龋,无色素沉着(图3)。



a: 46 修复前; b: 46 牙体预备后颊侧观; c: 46 高嵌体粘接后; d: 高嵌体粘接后颊侧观; e 和 f: 修复后 12 个月。

图2 典型病例2图片

Figure 2 Pictures of typical case 2



a: 16 髓腔流动树脂垫底, 牙体预备后; b: 16 牙体预备后颊侧观; c: 16 高嵌体粘接后; d: 16 高嵌体粘接后颊侧观; e 和 f: 修复后 12 个月。

图3 典型病例3图片

Figure 3 Pictures of typical case 3

4 讨论

4.1 E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙

相较于以往的全冠修复, E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体修复无髓后牙牙体预备量、光学印模的采集和粘接方式均有不同。据以往研究表明, 全冠修

复的牙体预备量大, 通常达到牙体预备的 40%^[5]。余艾晋等^[6]认为如果患牙牙冠缺损大于 50%, 若选择全冠修复, 牙体预备后剩余牙体不足 10%, 则需要使用桩固位, 而根管桩自身并不能加强基牙的强度, 反而桩道预备会削弱根管壁健康牙本

质。杨坚等^[7]认为微创的核心理念就是减少正常牙体组织的磨除,最大限度地保存健康牙体组织。MacInnes等^[8]认为覆盖牙尖的修复体提供了一个相对于传统冠修复的微创替代方法。在本研究中尽量利用髓腔固位^[9],将髓腔内的倒凹区用树脂充填,减少因去除倒凹而进行的牙体磨除,尽可能地保留健康牙体组织,实现微创修复。尤其是前磨牙大面积缺损的修复,过去因倒凹大,需要磨除牙体多,大部分都需要桩冠修复,现在尝试高嵌体修复,修复后12个月未发现折裂。但是有1例脱落可能因为垫底稍厚,减少了粘接面积导致。其余95%以上达到了A级标准。患者对修复治疗过程及修复后的牙体均表示满意,修复的牙体均达到了较好的美观效果和功能重建。牙体预备时,要注意髓腔内的洞缘要圆钝,防止应力集中。

4.2 E-MAX 玻璃陶瓷高嵌体的优势

通过对预备后牙体进行光学印模的采集,省去了常规取印模和灌制石膏模型;没有翻灌模型造成的系统误差;蓝光摄像体系使医生得到的虚拟模型分辨率更高,更接近技工室的成像^[10]。光学扫描精准快速,数据瞬间上传,节省了加工时间,减少了患者等待修复体的时间;也避免了传统制作工艺不准确导致的冠修复体与牙体之间的不匹配;计算机数据技术的采用对于冠修复体的细节把握更加精准到位,边缘的密合度更加到位,有利于避免佩戴后出现的微渗漏及继发龋的出现^[11]。

现代粘接技术和材料的使用都是高嵌体修复成功的保证。本文用的材料是二烯酸锂,需要氢氟酸酸蚀后涂布硅烷偶联剂,这样可以与牙本质形成机械锁结和化学结合,可以达到较强的粘接强度^[12]。高嵌体的最小厚度可达0.8 mm,但它可以通过粘接与牙体成为一体对抗咬合力,所以对于牙龈高度低的病例可以利用髓腔固位修复。对于剩余牙体壁仅存2 mm,过去必须打桩的病例也可以多一种选择。本研究制作的高嵌体最小厚度0.8 mm,未出现断裂和破损。

本研究选用的病例高嵌体均位于龈上或齐龈,对牙龈牙周组织无影响^[13],不引起牙齿突度的改变,更有利于牙周健康^[14]。不破坏邻面邻接点,不容易导致食物嵌塞。12个月复查未发现继发龋形成。

4.3 并发症和适应证

本研究病例均在粘接前不试咬合,粘接后才进行咬合调磨。这一点与冠修复不同。

选择合适的适应证也非常重要。对于功能应力较大、有隐裂、存在夜磨牙症、咬合过紧的情况,应该选择全冠修复^[15]而不是高嵌体。

综上,在本研究的观察期内,玻璃陶瓷高嵌体临床效果较好,但仍需更长时间的随访。

参考文献

- [1] McLaren EA, Figueira J, Goldstein RE. Vonnays: a conservative esthetic alternative to full-coverage crowns[J]. *Compend Contin Educ Dent*, 2015, 36(4): 282, 284, 286-9.
- [2] 李智,高承志,许永伟,等.铸造陶瓷高嵌体修复根管治疗后前磨牙的3年临床效果观察[J]. *华西口腔医学杂志*, 2015, 33(3): 263-266.
- [3] 马红梅,李斯文,李施施,等.应用椅旁即刻全瓷修复牙体大面积缺损的临床研究[J]. *中国医科大学学报*, 2015, 44(10): 883-887.
- [4] 王忠朝,范丽苑,兰玉燕,等. CEREC3D制作全瓷嵌体修复后牙Ⅱ类洞临床研究[J]. *中国美容医学*, 2015, 24(24): 54-56.
- [5] Monaco C, Caldari M, Scotti R, et al. Clinical evaluation of 1,132 zirconia-based single crowns: a retrospective cohort study from the AIOP clinical research group[J]. *Int J Prosthodont*, 2013, 26(5): 435-442.
- [6] 余艾晋,李明哲,李爱霞.两种瓷高嵌体修复无髓后牙的对比研究[J]. *西南国防医药*, 2016, 26(4): 398-400.
- [7] 杨坚. CAD/CAM椅旁系统在微笑美学修复中的应用[J]. *中国实用口腔科杂志*, 2013 (6): 337-338.
- [8] MacInnes A, Hall AF. Indications for cuspal coverage[J]. *Dent update*, 2016, 43(2): 150-158.
- [9] Chrepa V, Konstantinidis I, Kotsakis GA, et al. The survival of indirect composite resin onlays for the restoration of root filled teeth: a retrospective medium-term study[J]. *Int Endod J*, 2014, 47(10): 967-973.
- [10] 路振富,李健.口腔CAD/CAM设备及应用概述[J]. *中国实用口腔科杂志*, 2013, 6(6): 342-345.
- [11] 姜利英,王春青,王有明. CAD/CAM玻璃陶瓷高嵌体在后牙义齿修复中的应用[J]. *临床医药实践*, 2016, 25(2): 86-87.
- [12] 陈霞云,刘克瑾,李思萍.应用非典型超瓷嵌体修复后牙Ⅱ洞的临床效果评价[J]. *实用医学杂志*, 2013, 29(2): 272-273.
- [13] 陈国庆.高嵌体修复无髓磨牙牙体缺损的观察[J]. *中国继续医学教育*, 2015, 7(24): 112-113.
- [14] 张兴辉,罗锦兰,阳晔焱,等.高嵌体在后牙根管治疗后修复的研究[J]. *中国实用医药*, 2015, 10(17): 112-114.
- [15] 陈智,陈彬文.根管治疗后牙体修复的治疗方案选择[J]. *华西口腔医学杂志*, 2015, 33(2): 115-120.

(编辑 张琳,管东华)