

GC Fuji IX型及增强型玻璃离子水门汀修复老年楔状缺损活髓牙： 材料临床应用可行性1年的随访比较*

陈洪, 何静, 周劭丽

GC Fuji IX and reinforced glass-ionomer cements for repairing wedge-shaped defects in old people: 1-year follow-up comparison

Chen Hong, He Jing, Zhou Shao-li

Department of
Stomatology, Beihai
People's Hospital,
Beihai 536000,
Guangxi Zhuang
Autonomous Region,
China

Chen Hong★,
Master, Physician,
Department of
Stomatology, Beihai
People's Hospital,
Beihai 536000,
Guangxi Zhuang
Autonomous Region,
China
bh_leng@yahoo.
com.cn

Received: 2009-11-28
Accepted: 2010-01-02

北海市人民医院
口腔科, 广西壮族自治区
北海市 536000

陈洪★, 女,
1979年生, 广西
壮族自治区北海
市人, 汉族, 2007
年广西医科大学
毕业, 硕士, 医师,
主要从事口腔临
床研究。
bh_leng@yahoo.
com.cn

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225
(2010)08-01422-04

收稿日期: 2009-11-28
修回日期: 2010-01-02
(20091128001/M-Z)

Abstract

BACKGROUND: As a kind of filling material for wedge-shaped defects, GC Fuji IX glass-ionomer cement has aroused more and more attention. However, the comparison of repair results between GC Fuji IX glass-ionomer cement and reinforced glass-ionomer cement are poorly understood.

OBJECTIVE: To compare the clinical effect of GC Fuji IX glass-ionomer cement and reinforced glass-ionomer cement for repairing wedge-shaped defects of old people.

METHODS: Totally 80 teeth were randomly divided into 2 groups, and filled by GC Fuji IX glass-ionomer cement (experimental group) and reinforced glass-ionomer cement (control group), respectively. The clinical effect of 2 materials were evaluated on color match, edge density heterozygosity, restoration integrity, occurrence of secondary caries and pulp symptom at immediately, 3 months, 6 months and 1 year after placement.

RESULTS AND CONCLUSION: The color match of the experimental group was better than that of the control group at 3 months, 6 months and 1 year after placement ($P < 0.05$); and the edge density heterozygosity of the experimental group was superior to the control group at 6 months and 1 year after placement ($P < 0.05$); in addition, the restoration integrity of the experimental group was superior to the control group at 1 year after placement ($P < 0.05$). It demonstrated that GC Fuji IX glass-ionomer cement is an ideal choice for wedge-shaped defects of old people, which exhibits superior effects to reinforced glass-ionomer cement in 1-year follow-up.

Chen H, He J, Zhou SL. GC Fuji IX and reinforced glass-ionomer cements for repairing wedge-shaped defects in old people: 1-year follow-up comparison. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(8):1422-1425. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: GC Fuji IX型玻璃离子水门汀作为楔状缺损的一种充填材料, 在临床上越来越受关注, 但其与临床常用的增强型玻璃离子水门汀修复楔状缺损效果的比较尚不清楚。

目的: 比较 GC Fuji IX型玻璃离子水门汀和增强型玻璃离子水门汀两种材料修复老年人楔状缺损的临床疗效。

方法: 随机将 80 颗需做楔状缺损修复的患牙分成两组, 分别用 GC Fuji IX型玻璃离子水门汀(实验组)和增强型玻璃离子水门汀(对照组)充填, 修复后即刻, 修复后 3, 6 个月和 1 年分别对修复体的色泽协调性、边缘密合度、修复体完整度、继发龋的发生以及牙髓症状 5 个方面进行临床效果评价。

结果与结论: 在修复后 3, 6 个月及 1 年的临床评价中, 实验组的色泽协调性优于对照组($P < 0.05$); 在修复后的 6 个月以及 1 年的疗效观察中, 实验组的边缘密合度明显优于对照组($P < 0.05$); 在修复 1 年后的临床评价中, 实验组的修复体完整度优于对照组($P < 0.05$)。说明 GC Fuji IX型玻璃离子是一种充填老年人楔状缺损的理想材料, 在 1 年内效果优于增强型玻璃离子水门汀。

关键词: GC Fuji IX型玻璃离子水门汀; 增强型玻璃离子水门汀; 老年; 楔状缺损; 口腔材料

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2010.08.022

陈洪, 何静, 周劭丽. GC Fuji IX型及增强型玻璃离子水门汀修复老年楔状缺损活髓牙: 材料临床应用可行性 1 年的随访比较[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(8):1422-1425. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

0 引言

楔状缺损是一种慢性牙体硬组织非龋性疾病, 是由于牙齿颈部硬组织缓慢消耗而形成的缺损, 临床上呈“V”状, 老年人发病率较高, 且随着年龄的增长, 程度随之加重。临床上常用玻璃离子水门汀、光固化树脂和银汞等材料修复楔状缺损。这些材料的修复疗效各有优缺点。GC Fuji IX型玻璃离子水门汀是新一代的充填材料, 具有对牙髓刺激小、粘结力强以及机械性能好等优点。本实验选用GC Fuji IX型玻璃离子水门汀以及增强型玻璃离子水门汀修复老年楔状缺损活髓牙, 对患者的修复体进行了1年的追踪观察, 比较两种材料的临床修复效果。

1 对象和方法

设计: 随机分组对比观察实验。

时间及地点: 于2008-07/11在北海市人民医院口腔科选择老年人楔状缺损的活髓牙齿80颗。

对象: 从门诊部就诊的40例患者中选择因楔状缺损的活髓牙齿80颗, 其中上颌前磨牙32颗, 下颌前磨牙24颗, 上颌尖牙16颗, 下颌尖牙8颗。

纳入标准: 年龄在60岁以上的老年患者, 以前磨牙居多, 所有牙齿均为活髓, 冷热诊阴性, 探诊阳性而无牙髓炎症状, X射线片示所有牙齿无根尖周病。

运用完全随机的方法分为GC Fuji IX型玻璃离子组(实验组)40颗牙, 增强型玻璃离子组(对照组)40颗牙。两组牙齿的牙位分布如下: 实验组, 上颌前磨牙18颗, 下颌前磨牙11颗, 上颌尖牙7颗, 下颌尖牙4颗; 对照组, 上颌前磨牙14颗, 下颌前磨牙13颗, 上颌尖牙9颗, 下颌尖牙4颗。

按国务院《医院管理条例》规定对患者的治疗及风险进行如实告知, 患者对治疗均签署知情同意书, 治疗方案经医院医学伦理委员会批准。

材料: GC Fuji IX型玻璃离子(而至齿科(苏州)有限公司, 日本株式会社, 日本), 增强型玻璃离子(上海医疗器械股份有限公司齿科材料厂)。

方法:

操作方法: 所有患者均于修复前进行口腔卫生宣教, 常规行全口牙洁治, 除尽缺损区牙石及色素沉着, 除尽腐质, 冲洗窝洞后隔湿, 体积分数为75%乙醇消毒后吹干。GC Fuji IX型玻璃离子组按3.6 mL : 1 g的粉液比例, 增强型玻璃离子组按2.5 mL : 1 g的粉液比例, 将玻璃离子水门汀调匀后轻压入洞, 充分就位、塑形, 充填物基本凝固后用凡士林保护膏涂布材料表面, 24 h后打磨抛光。

疗效评价标准: 参考改良的USPHS评价标准^[1-2]制定出本研究临床评价标准, 分别在缺损修复后即刻, 修复后3, 6个月和修复后1年对修复体的色泽协调性、边缘密合度、修复体完整度、继发龋的发生以及牙髓症状5个方面进行临床效果评价。

临床评价标准:

项目	成功	失败
色泽协调性	修复体与牙体之间色泽协调或者在正常牙色范围内	修复体与牙体色泽不协调, 超出正常牙色范围
边缘密合度	修复体与牙体之间边缘密合, 未见边缘裂隙	修复体与牙体之间出现裂隙, 边缘变色或食物嵌塞
修复体完整度	修复体表面完整或轻度粗糙	修复体表面有深的凹坑或者有折断、松动现象
继发龋的发生	修复体与牙体之间密合, 未见色泽变化, 探诊未见龋产生	修复体与牙体之间颜色变化, 探有腐质产生
牙髓症状	冷热诊在正常范围, 未出现牙髓症状	出现牙髓症状, 冷热刺激疼痛, 且疼痛持续时间长

主要观察指标: 两组修复体的色泽协调性、边缘密合度、修复体完整度、继发龋的发生以及牙髓症状5个方面的临床疗效比较。

设计、实施、评估者: 实验设计为第一作者, 资料收集、实施为第一、二作者, 评估为第三作者。

统计学分析: 数据采用SPSS 11.5软件进行统计学处理, 对修复后即刻, 修复后3, 6个月和修复后1年随访结果进行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组即刻修复的疗效比较 实验组在5个方面分别为100%, 100%, 100%, 0, 0, 对照组分别为92.5%, 100%, 100%, 0, 0。两组修复体即刻疗效比较差异无显著性意义($P > 0.05$), 见表1。

表1 两组即刻修复的疗效比较
Table 1 Comparison of the clinical effect of 2 groups at immediately after operation (%)

Item	Experimental group (n=40)	Control group (n=40)
Color match	100	92.5
Edge density heterozygosity	100	100
Restoration integrity	100	100
Occurrence of secondary caries	0	0
Pulp symptom	0	0

2.2 两组修复后3个月的疗效比较 两组复查率100%, 实验组分别为97.5%, 100%, 100%, 0, 0, 对照组分别为80.0%, 92.5%, 95.0%, 0, 0。两组色泽协调性比较差异有显著性意义($P < 0.05$), 其余各指标比较差异无显著性意义($P > 0.05$), 见表2。

表 2 两组修复后 3 个月的疗效比较
Table 2 Comparison of the clinical effect of 2 groups at 3 months after operation (%)

Item	Experimental group (n=40)	Control group (n=40)
Color match	97.5 ^a	80.0
Edge density heterozygosity	100	92.5
Restoration integrity	100	95.0
Occurrence of secondary caries	0	0
Pulp symptom	0	0

^a $\chi^2=4.507, P < 0.05$, vs. control group

2.3 两组修复后 6 个月的疗效比较 两组复查率 100%，实验组分别为 92.5%，97.5%，97.5%，0，0，对照组分别为 62.5%，78.5%，87.5%，2.5%，5%。两组色泽协调性、边缘密合度比较差异有显著性意义 ($P < 0.05$)，其余各指标比较差异无显著性意义 ($P > 0.05$)，见表 3。

表 3 两组修复后 6 个月的疗效比较
Table 3 Comparison of the clinical effect of 2 groups at 6 months after operation (%)

Item	Experimental group (n=40)	Control group (n=40)
Color match	92.5 ^a	62.5
Edge density heterozygosity	97.5 ^b	78.5
Restoration integrity	97.5	87.5
Occurrence of secondary caries	0	2.5
Pulp symptom	0	5.0

^a $\chi^2=10.323, \sup b \chi^2=7.314, P < 0.05$, vs. control group

2.4 两组修复后 1 年的疗效比较 实验组复查率 90%，有 4 颗牙齿失访，对照组复查率 92.5%，有 3 颗牙齿失访。实验组分别为 86.1%，91.7%，94.4%，2.8%，0；对照组分别为 51.4%，67.6%，73%，16.2%，8%。见表 4。

表 4 两组修复后 1 年的疗效比较
Table 4 Comparison of the clinical effect of 2 groups at 1 year after operation (%)

Item	Experimental group (n=36)	Control group (n=37)
Color match	86.1 ^a	51.4
Edge density heterozygosity	91.7 ^b	67.6
Restoration integrity	94.4 ^c	73.0
Occurrence of secondary caries	2.8	16.2
Pulp symptom	0	8.0

^a $\chi^2=10.216, \sup b \chi^2=6.491, \sup c \chi^2=6.124, P < 0.05$, vs. control group

3 讨论

楔状缺损多见于前牙或双尖牙的唇面^[3]，以中老年患者居多，发生率高达 90% 以上^[4-5]，而且随着年龄的增长，严重程度也随之加重。形成楔状缺损的原因很多，一是牙齿的颈部硬组织牙釉质和牙骨质的交接部分，结构比较薄

弱易被磨损；二是酸的作用，龈沟内的酸性分泌物，唾液 pH 值偏低、酸性食物、胃病返酸、接触酸的工作都可使牙齿硬组织脱钙溶解；三是牙刷毛过硬，刷牙方法不正确，经常用力横刷牙造成的，天长日久在牙颈部就形成小的缺口。楔状缺损病理表现为牙本质暴露，对冷、热温度刺激比较敏感。常伴有牙龈萎缩，牙根暴露，严重者可波及牙髓，造成牙髓炎、根尖周炎，还可能发生牙折。对缺损较严重的患者，临床多用复合树脂或玻璃离子粘固粉等材料进行修复。老年人楔状缺损发生率高，且充填失败率也高，主要是楔状缺损的应力集中在牙颈部，充填材料内部在应力作用下发生脆变，使材料与牙体之间出现微渗漏。

本研究选用的增强型玻璃离子水门汀，是由可析出离子的氟铝硅酸盐玻璃粉和聚丙烯酸水溶液组成的牙体修复材料，其固化是酸碱反应，主要通过玻璃粉的溶解，将钙、铝离子析出，与羧基生成聚羧酸盐。玻璃离子水门汀与牙体组织粘结主要通过玻璃离子中羧酸根离子和牙体中磷酸根离子的交换，羧基与牙齿中的钙离子产生化学离子键结合，羧基以氢键与牙本质中的胶原相结合，还有机械嵌合作用。玻璃离子水门汀有生物相容性，对牙髓刺激小，有粘着性^[6]，可长期缓慢地释放氟化物^[7-9]，提高牙齿的抗龋能力。但硬度低，耐磨性差，凝固后有一定的收缩性^[10]，易产生微渗漏，导致粘结度降低。玻璃离子水门汀在空气中易变色，容易受口腔环境的影响，表现为早期对水的摄入非常敏感，若固化反应的早期接触水可产生气泡、裂纹和导致离子流失、材料溶解等。所以临床操作要求较严格，需要隔湿。其表面必须覆盖防水剂，避免失水。修整打磨应该在凝固 24 h 后进行。

GC Fuji IX 型玻璃离子是一种可填压高强度玻璃离子，具备传统玻璃离子的出色性能，并且物理强度高于传统玻璃离子材料。GC Fuji IX 中的羧酸根离子可与牙齿中的钙离子以离子键结合，与有机质中的氨基和羧基以氢键结合，粘连强度高^[11]，具有良好的边缘密合性。GC Fuji IX 性质稳定，热膨胀系数与牙体硬组织相近^[12]，不易受环境的影响，与牙体组织间既有机机械镶嵌又有化学性黏结，使其具有良好的固位能力，较增强型玻璃离子抗剪切强度高^[13]，具有理想的抗压强度和抗弯曲强度，耐磨性高^[14]。在临床操作中，无需酸蚀、粘接以及分层充填，对制备洞型的要求不高，可最大程度地保留健康的牙体组织。该材料在化学固化过程中不会发生聚合收缩，保证了良好的边缘封闭性^[15]，操作简洁，减少了继发龋的形成^[16]。GC Fuji IX 可释放氟化物，促进修复性牙本质形成，具有良好的生物相容性。GC Fuji IX 对牙髓刺激小，色泽接近牙色，色泽自然，不易使牙齿变色。有临床文献报道 GC Fuji IX 型玻璃离子水门汀修复牙体缺损具有良好的性能^[17-20]。

本实验采用 GC Fuji IX 型玻璃离子充填老年人楔状缺损，取得了较满意的疗效。在修复后 3 个月、6 个月及 1 年

的疗效评价中, GC Fuji IX型玻璃离子组的色泽协调性优于增强型玻璃离子组。在修复后的6个月以及1年的疗效观察中发现, 实验组的边缘密合度明显优于对照组。在修复1年后的临床评价中, 实验组的修复体完整度优于对照组。说明GC Fuji IX型玻璃离子充填老年人楔状缺损具有良好的临床疗效, 值得在临床推广。而在修复后即刻、3个月、6个月以及1年的临床疗效评价中, 两组在牙髓症状以及继发龋的发生情况比较, 差异无显著性意义。本实验还发现对照组修复体充填失败的主要因素有修复体变色、边缘不密合以及修复体不完整等。

结论: 实验表明, 在1年期间, GC Fuji IX型玻璃离子修复老年人楔状缺损优于增强型玻璃离子水门汀, 但由于临床观察时间有限, GC Fuji IX型玻璃离子修复疗效有待进一步追踪观察研究。

4 参考文献

- [1] Ge JY,Zhu BS,Wang XQ.Kouqiang Yixue Yanjiu. 2003;19(4):290-293.
葛久禹,朱冰生,王小沁.爱克丝(Esther. X)微基质填料光固化复合树脂的临床评价[J].口腔医学研究,2003,19(4):290-293.
- [2] Ryge G. Clinical criteria. Int Dent J. 1980;30(4):347-358.
- [3] Wang L.Zhonghua Laonian Kouqiang Yixue Zazhi. 2007;5(3):141-142.
王磊. 老年人牙楔状缺损临床修复疗效相关因素分析[J]. 中华老年口腔医学杂志,2007,5(3):141-142.
- [4] Li P.Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi. 2001;36(6):437-438.
李萍. 楔状缺损修复治疗的远期临床疗效及其影响因素[J]. 中华口腔医学杂志,2001,36(6):437-438.
- [5] Chen HM,Li YF,Xu PP,et al.Laonian Yixue yu Baojian. 2002;8(2):77-80.
陈慧美,李宇飞,许平平,等. 老年人牙楔状缺损调查报告[J]. 老年医学与保健,2002,8(2):77-80.
- [6] Coutinho E, Cardoso MV, De Munck J,et al. Bonding effectiveness and interfacial characterization of a nano-filled resin-modified glass-ionomer. Dent Mater. 2009;25(11):1347-1357.
- [7] Zhang J,Peng B.Yati Yasui Yazhoubingxue Zazhi. 2008;18(1):28-30.
张军,彭彬. 不同类型玻璃离子水门汀氟离子体外释放的比较[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志,2008,18(1):28-30.
- [8] Grobler SR, Rossouw RJ, Van Wyk Kotze TJ. A comparison of fluoride release from various dental materials. J Dent. 1998;26(3):259-265.
- [9] Freedman R, Diefenderfer KE. Effects of daily fluoride exposures on fluoride release by glass ionomer-based restoratives. Oper Dent. 2003;28(2):178-185.
- [10] Wu AM,Zhu YJ.Wuhan Daxue Xuebao:Yixueban. 2007;28(6):756-758.
伍爱民,朱有家. 两种玻璃离子水门汀边缘封闭性的体外比较[J]. 武汉大学学报:医学版, 2007,28(6):756-758.
- [11] Chen X,Wei XL. Yati Yasui Yazhoubingxue Zazhi. 2001;11(5):326-327.
陈旭,魏秀兰.FX玻璃离子水门汀修复乳磨牙的临床疗效[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志,2001,11(5):326-327.
- [12] Chen ZQ.Beijing:People' s Medical Publishing House. 2003:325-326.
陈治清.口腔材料学[M]. 3版.北京:人民卫生出版社,2003:325-326.
- [13] Powis DR, Follerás T, Merson SA,et al. Improved adhesion of a glass ionomer cement to dentin and enamel. J Dent Res. 1982;61(12):1416-1422.
- [14] Qiao LX.Shanxi Yiyao Zazhi. 2009;38(3):244-245.
乔黎晓. GC FU jIX玻璃离子和化学固化玻璃离子水门汀在乳牙龋齿充填的疗效比较[J].山西医药杂志,2009,38(3):244-245.
- [15] Cai C,Zhang J,Zhao SQ. Yati Yasui Yazhoubingxue Zazhi. 2002;12(4):216-217.
柴淳,张娟,赵守清. 玻璃离子水门汀在乳磨牙充填术中的应用[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志,2002,12(4):216-217.
- [16] Xiao Q,Li ZA.Kouqiang Yixue Yanjiu. 2002;18(4):285.
肖群,李志安. 两种玻璃离子水门汀主要性能的实验研究[J]. 口腔医学研究,2002,18(4):285.
- [17] Prabhakar AR, Thejokrishna P, Kurthukoti AJ. A comparative evaluation of four restorative materials to support undermined occlusal enamel of permanent teeth. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2006;24(3):122-126.
- [18] Zhang P,Liu GS.Zhongguo Zhongyiyao Xiandai Yuancheng Jiaoyu. 2009;7(1):118.
张平,刘国顺.GC玻璃离子与银汞合金后牙充填疗效比较[J].中国中医药现代远程教育,2009,7(1):118.
- [19] Yilmaz Y, Eyuboglu O, Kocogullari ME,et al. A one-year clinical evaluation of a high-viscosity glass ionomer cement in primary molars. J Contemp Dent Pract. 2006;7(1):71-78.
- [20] Ozgünlaltay G, Onen A. Three-year clinical evaluation of a resin modified glass-ionomer cement and a composite resin in non-carious class V lesions. J Oral Rehabil. 2002;29(11):1037-1041.

来自本文课题的更多信息--

文章的倚倚或不足: 实验的不足之处在于临床病例相对较少, GC Fuji IX 型玻璃离子水门汀修复老年人楔状缺损的临床观察时间较短, 影响该材料的疗效观察。

提供临床借鉴的意义: 本实验通过比较 GC Fuji IX 型玻璃离子水门汀和增强型玻璃离子水门汀两种材料修复老年楔状缺损活髓牙的临床疗效, 发现 GC Fuji IX 型玻璃离子水门汀具有强粘结性和边缘密合性以及操作简单等优点, 是老年楔状缺损活髓牙修复的理想材料, 值得临床推广。