

苏州市小学生第一恒磨牙窝沟封闭项目实施质量评价

潘灏¹, 周伟华², 朱晔¹

1. 苏州卫生职业技术学院口腔系, 江苏 215002; 2. 苏州市疾病预防控制中心

【摘要】 目的 了解苏州市适龄儿童(7~9岁)第一恒磨牙免费窝沟封闭项目实施1年后效果, 为有效开展小学生龋齿防治工作提供合理化建议。**方法** 2014年底整群抽取苏州市20所小学, 对其中接受过2013年窝沟封闭的学生进行复查。以封闭剂保留率作为主要指标, 评估项目实施的效果。**结果** 小学生第一恒磨牙总体封闭剂保留率为71.1%; 可疑龋牙齿封闭剂保留率(68.58%)及深而窄窝沟牙齿封闭剂保留率(69.89%)低于一般深窝沟牙齿封闭剂保留率(71.98%) ($\chi^2 = 6.481, P < 0.05$); 不同学校封闭剂保留率差异有统计学意义($\chi^2 = 81.451, P < 0.05$); 不同颌位封闭剂保留率差异无统计学意义($\chi^2 = 3.784, P > 0.05$)。**结论** 小学生第一恒磨牙总体封闭剂保留率不高, 窝沟封闭的效果除了受材料性能、临床操作及适应证选择的影响, 合理的组织管理也是重要影响因素。项目还需从多个方面进行完善。

【关键词】 磨牙; 龋齿; 治疗结果; 学生

【中图分类号】 R 195.4 R 783.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)06-0882-03

Quality evaluation of pit and fissure sealants program of the first permanent molar for children age from 7-9 years of Suzhou/PAN Hao*, ZHOU Weihua, ZHU Ye. * Stomatology of Suzhou Health College, Suzhou(215002), China

【Abstract】 Objective To survey the effect of pit and fissure sealants program sponsored by the government for children age from 7-9 years of Suzhou city one year ago, and to investigate the factors influencing the effect of project, then provide reasonable suggestions for subsequent work. **Methods** Cluster sampling 20 primary schools in 2014, review the sealants retention of the teeth of the children received pit and fissure sealants in 2013. Based on the results, the effectiveness of pit and fissure sealants as a government-sponsored public health program was evaluated. **Results** The retention rate of sealants was 71.1%. The sealants retention rate of teeth which had suspicious caries (68.58%) or deep and narrow grooved chewing teeth(69.89%) was lower than that of the teeth which had average nest deep groove(71.98%). The retention rates of different schools had significant difference($P < 0.05$). The retention rates was no statistically significant difference between the Maxillary molars and Mandibular molars($P > 0.05$). **Conclusion** The retention rate of sealants after one year is not high, reasonable organization and management are important factors influencing the effect of program, in addition to the material properties, the clinical operation and the selection of indications. The effect of the program should to be improved from several aspects.

【Key words】 Molar; Dental caries; Treatment outcome; Students

窝沟封闭(pit and fissure sealant, PFS)作为预防乳磨牙及年轻恒磨牙窝沟龋的一种有效方法, 已有几十年的应用历史, 防龋的效果在国内外得到肯定^[1-5]。国内多个城市已将PFS防龋作为政府公共卫生项目, 在适龄儿童中免费开展, 旨在控制青少年患龋水平。

苏州市早期在部分儿童中已开展PFS防龋。2013年底, 作为政府实事工程之一, 适龄儿童(7~9岁)第一恒磨牙的窝沟封闭防龋项目覆盖全市范围, 首期将持续5年。2014年底对项目实施1年后效果进行调查研究, 旨在比较、分析项目实施现况, 探讨PFS封闭效果的影响因素, 为项目的有效开展提供合理化建议。

1 对象与方法

1.1 对象 2014年底对苏州市区50所接受窝沟封闭项目的小学进行整群抽样, 抽样比例为40%, 随机选取20所学校。对其中2013年曾接受PFS防龋的学生进行封闭状况复查, 计划复查封闭牙数2 945颗, 占总封闭牙数的48.4%。因转学、病假等原因失访16人, 共计38颗牙。应答率为98.7%, 实际检查2 907颗牙, 共计学生928名, 其中男生451名, 女生477名。

1.2 方法 抽调辖区具有3 a以上工作经验的口腔科医师18名, 护理人员21名。项目实施前进行统一的窝沟封闭标准操作和项目流程培训。2013年对苏州市区50所小学进行口腔健康检查, 按照国家卫生和计划生育委员会相关临床服务规范, 以及《口腔预防适宜技术操作规范》^[6]的要求, 筛选PFS适宜对象进行操作。

采取进校封闭的方式, 由教育主管部门与校方落实封闭时间, 医疗人员携带便携式牙科治疗设备及相关材料器械直接入校进行PFS操作。采用35%磷酸

【基金项目】 苏州市科协软科学课题项目(2014B-19)。

【作者简介】 潘灏(1963-), 男, 江苏苏州人, 硕士, 副教授, 主要研究方向为儿童口腔预防。

【通讯作者】 朱晔, E-mail: yezhu@szhct.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.06.021

酸蚀剂 (GLUMA, 贺利氏古莎齿科有限公司, 德国) 和白色光固化型窝沟封闭剂 (Eco-S, VERICOM 公司, 韩国)。操作步骤: 学生常规刷牙, 橡皮杯蘸取少量清洁剂处理窝沟釉质表面, 棉卷隔湿, 压缩空气吹干牙面, 35% 磷酸酸蚀 30 s, 彻底冲洗吹干, 涂布窝沟封闭剂, 光固化 20 s。完成操作后根据“江苏省儿童口腔疾病干预试点项目 (窝沟封闭) 封闭/复查记录表”及填表说明要求, 填写统一登记表。

1.3 复查方法及数据录入 窝沟封闭后 1 年复查, 复查采用单盲法, 抽调 5 名未参与窝沟封闭项目的医师为复查医师, 且对前期项目实施信息予以保密。对复查医师进行检查标准统一培训。选取 15 个样本, 所有复查医师及 1 名参考检查医师按照标准对样本进行 1 次检查, 对结果进行一致性检验, 5 名复查医师 κ 值从 0.721~0.790 不等, 可靠度较优。在调查过程中, 专人定期抽查每位医师检查过的牙齿, 保证复查医师始终按照标准进行检查。在白色 LED 光源下, 使用平面口镜、探针等对封闭牙齿进行检查, 记录封闭剂保留情况, 填写复查记录表。复查标准分为完整 (包括完全保留和主要深窝沟封闭剂保留, 部分窝沟周边封闭剂的少量脱落)、部分脱落 (主要深窝沟封闭剂部分脱落) 和全部脱落 (几乎全部封闭剂脱落) 3 级^[1]。

1.4 临床效果评价 由于封闭后观察时间尚短, 龋降低率观察周期长, 暂不做考查指标。本调查主要根据封闭剂的保留率进行评价。

封闭剂的保留率 = $\frac{\text{封闭剂保留牙数 (完整+部分脱落)}}{\text{复查牙数}} \times 100\%$

1.5 统计学分析 复查数据采用 EpiData 3.0 软件建立数据库, 采用双录入方式录入核对。采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析, 两组间封闭剂保留率比较使用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 第一恒磨牙封闭剂保留情况 实际检查 2 907 颗牙, 其中封闭剂完整 1 167 颗, 占 40.1%; 部分脱落 900 颗, 占 31.0%; 完全脱落 840 颗, 占 28.9%。封闭剂总体保留率为 71.1%。

2.2 不同状况牙齿封闭剂保留情况 根据牙齿封闭时状况, 分为可疑龋 455 颗 (15.65%)、深窄窝沟 475 颗 (16.33%)、深窝沟 (正常) 1 977 颗 (68.01%)。跟踪调查发现, 3 种状况牙齿封闭剂保留率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.481, P < 0.05$)。可疑龋及深窄窝沟的封闭剂保留率 (68.57%, 69.89%) 低于正常深窝沟牙齿 (71.98%)。

2.3 不同学校学生封闭剂保留情况 不同学校学生封闭剂保留率从 57.9%~90.7% 不等, 其中封闭剂保留率 80% 及以上的共 4 所学校, 70% 以上 5 所, 60% 以上 10 所, 50% 以上 1 所。各学校间差异有统计学意义 (χ^2

$= 81.451, P < 0.05$); 数据加权后, 对不同学校之间的封闭剂保留率进行 χ^2 检验显示, 75 对数据间差异有统计学意义 (P 值均 < 0.05), 111 对数据间差异无统计学意义 (P 值均 > 0.05)。

2.4 不同颌位封闭剂保留情况 上颌第一恒磨牙共复查 1 174 颗, 其中封闭剂保留牙数 816 颗, 封闭剂保留率为 69.5%; 下颌第一恒磨牙共复查 1 733 颗, 其中封闭剂保留牙数 1 251 颗, 封闭剂保留率为 72.2%。上、下颌间封闭剂保留率差异无统计学意义 ($\chi^2 = 3.784, P = 0.052$)。

3 讨论

PFS 是儿童预防龋齿的有效方法之一, 特别是对窝沟龋的预防非常明显^[1], 封闭效果评价指标有封闭剂保留率和龋病降低率。封闭剂的防龋效果与保留率直接相关, 即封闭剂只要保留 (包括部分保留) 均显示较好防龋效果。此外, 龋降低率指标随访年限较长, 影响因素也较多。因此, 在短期研究中可选封闭剂保留率作为评价指标, 龋齿降低率为次要评价指标^[7]。由于项目开展仅 1 年, 所以本次分析选择封闭剂的保留率作为评价指标。失访学生与未失访学生主要特征无区别, 且应答率为 98.7%, 认为偏倚不大, 数据可靠。数据显示, 1 年窝沟封闭剂总体保留率为 71.1%, 与相关文献报道有一定差距^[8-9], 尤其是小样本量的研究^[10-12]。由于窝沟封闭技术敏感性较强, 对场地、操作、配合等都有严格的要求, PFS 作为大范围公共卫生项目开展还有待进一步完善。

调查结果显示, 不同状况牙齿封闭剂保留率差异有统计学意义。由于目前的 PFS 项目采用常规处理方式, 对可疑龋和窄而深的窝沟仅做少量的处理, 一定程度上影响了封闭剂的保留率。有文献认为, 临床常用的传统封闭术仅用窝沟一般清洁法, 即用橡皮杯或杯刷蘸取少量清洁剂处理窝沟釉质表面, 并不能深入窝沟底部, 无法彻底清除窝沟内沉积物, 影响封闭效果^[13]。有学者探索改变操作过程中的一些常规处理方式, 运用非创伤性充填 (ART)、空气喷磨技术及窝沟釉质成形术 (EST) 处理封闭牙面, 提高了封闭的效果^[14-16]。也有学者对酸蚀技术进行研究, 如应用自酸蚀粘接剂与传统磷酸酸蚀进行比较^[12, 17]。还有研究将激光固化等新技术引入到窝沟封闭^[18]。作为公共卫生项目, 实施中通常是按照传统的封闭方法, 一定程度上影响了封闭的效果。在项目的后续开展中, 建议在传统封闭术基础上做一定筛选与尝试, 例如对于牙面上窄而深的“1”形沟有条件的情况下应尽可能的采用 EST; 根据患儿的配合程度及其牙体窝沟的特点, 对个体化方案进行治疗, 以提高封闭的效果。

不同的就诊方式对窝沟封闭效果也会产生影响^[19]。此次 PFS 防龋项目苏州市采取其他城市较多

采用的集中进校封闭模式。该模式保证了封闭学生的有效召回,同时也提高了 PFS 的效率^[8,20]。但也有学者认为,窝沟封闭操作条件要求较高,在学校开展封闭工作,隔湿、干燥、牙面清洁都不能达到要求,因此不适宜在学校开展此项工作^[9,20]。结合项目实施过程分析认为,入校封闭模式对封闭效果有一定影响,主要原因为:封闭多在学校的活动室等非专业医疗场地完成,使用设备均为便携式设备,吸唾能力、光源强度、椅位调节都受到一定程度局限^[21];医疗人员来自各家口腔医院及社区口腔医疗机构,流动性大;封闭利用学生在校时间集中进行,时间短,工作强度较大。为提高封闭的效果,在时间的安排、封闭的模式等方面上还需进一步尝试和完善,在模式上可以适当多元化或做一定的试点。

研究结果还显示,不同的学校封闭剂的保留率差异有统计学意义。结合项目实施过程考虑主要有以下可能因素:(1)各学校对 PFS 的重视程度有较大差异,部分学校在学生的组织安排上缺乏有效管理,现场混乱,准备不充分,学生术前口腔卫生工作未做好,影响了粘接效果。(2)各校人数不一,部分学校单日安排封闭数量过多。窝沟封闭项目宣传效果、学校及学生家长对于 PFS 的重视是公共卫生项目取得较好效果的重要前提^[22-23]。教育部门要积极配合口腔保健工作,增设口腔健康教育课程,卫生部门以及媒体要继续加强对学生家长 and 教师进行口腔保健知识尤其是窝沟封闭相关知识的宣传和指导。

PFS 防龋效果与封闭剂在牙齿窝沟保存状况有关,封闭剂的保存率取决于材料性能、临床操作及适应征的选择^[24]。如果将窝沟封闭纳入公共卫生项目大范围集中开展,合理的组织管理是取得较好效果的另一个重要因素。

总体而言,项目的开展促进了苏州市儿童口腔健康,提高了儿童口腔卫生服务的公平性。但总体封闭剂保留率不高,学校之间差异有统计学意义。今后项目开展还需要从以下方面优化:首先是临床操作方面,在严格操作规程的基础上,从牙面处理、材料选择、术式等方面做必要尝试,尽可能选择适合个体的方案;其次是口腔疾病防治队伍建设,除了通过规范化的培训、严格管理、质量控制,保证成员业务熟练,还需要人员的相对稳定,尤其是骨干医师减少流动,有一定延续性,同时强化根据复查结果对医师进行必要考核;再次,合理有效的组织管理也是提高封闭效果的重要保证。PFS 是一种能达到预防窝沟龋的方法,但随着时间推移脱落率会不断升高,直接影响防龋效果,应定期复查,及时修补和替换。

4 参考文献

- [1] 卞金有.预防口腔医学[M].5 版.北京:人民卫生出版社,2010:165.
- [2] 张敏,彭杰,谢霓,等.窝沟封闭术预防儿童龋病效果的 Meta 分析[J].口腔医学研究,2014,30(9):891-894.
- [3] AZARPAZHOOH A, MAIN P A. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review [J]. J Can Dent Assoc, 2008, 74(2): 171-177.
- [4] YENGOPAL V, MICKENAUTSCH S, BEZERRA A C, et al. Caries-preventive effect of glass-ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a meta-analysis [J]. J Oral Sci, 2009, 51(6): 373-382.
- [5] AHOVUO-SALORANTA A F H, WALSH T, HIIRI A, et al. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth [EB/OL]. [2013-03-28]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23543512>.
- [6] 卫生部.卫生部办公厅关于印发《口腔预防适宜技术操作规范》的通知 [EB/OL]. [2009-01-23]. <http://www.nhfp.gov.cn/mohbgt/s9509/200902/39062.shtml>.
- [7] 佟佩远,刘雪楠,王思斯,等.窝沟封闭剂临床试验设计的考虑要点[J].现代口腔医学杂志,2015,29(4):193-197.
- [8] 周丽俐,王胜,张绍伟,等.儿童窝沟封闭综合干预项目 4 种召回模式评价[J].广东牙病防治,2013,21(1):19-22.
- [9] 曾红雨,张春元,潘志红.儿童应用窝沟封闭和流动树脂充填的防龋实验[J].中山大学学报(医学科学版),2005,26(35):251-252.
- [10] 储冰峰,曹根宇,李远祥.光固化窝沟封闭剂 Concise 三年临床效果[J].华西口腔医学志,1995,13(1):50-52.
- [11] 梁青.四手操作护理对窝沟封闭术影响的评价[J].广东牙病防治,2005,13(4):300.
- [12] 彭思敏,赵玮,林家成.自酸蚀黏结剂对恒牙窝沟封闭的疗效评价[J].上海口腔医学,2006,15(6):571-574.
- [13] 吴幸晨.窝沟封闭术在儿童口腔临床中的应用和防龋效能[J].国际口腔医学杂志,2013,40(4):467-470.
- [14] 梅丽琴,曲云鹏,徐小萌.两种窝沟封闭术疗效比较的系统评价[J].实用口腔医学杂志,2011,27(6):822-826.
- [15] 俞未一,孙卫斌,张光东.窝沟釉质成形术对封闭剂渗透性及密合性的影响[J].中华口腔医学杂志,2000,35(4):294-296.
- [16] 陈文玉,钟圣纯,台保军,等.不同牙面处理技术对窝沟边缘密合性的影响[J].口腔医学研究,2011,27(6):498-500.
- [17] 姚江江,杨杭玲.窝沟封闭剂中加用自酸蚀粘接剂对临床疗效的影响[J].口腔医学研究,2011,26(6):375-378.
- [18] 管志江,朱雪华,张学云.Nd:YAG 激光照射后窝沟封闭 3 年临床观察[J].实用口腔医学杂志,2002,18(2):176-177.
- [19] 柴巧学,陈敏红,钟素兰,等.不同就诊方式对小学生窝沟封闭效果的影响[J].广东牙病防治,2015,23(6):318-321.
- [20] 赵玉宏,慈向科,欧晓艳.不同材料及实施条件下的窝沟封闭临床效果观察[J].口腔医学研究,2013,29(1):82-85.
- [21] 周红艳,刘茜,王珏.唾液污染后再处理对窝沟封闭边缘封闭性能影响的研究[J].口腔医学,2012,32(10):589-592.
- [22] 丁以标,益莉萍,刘红,等.社区综合干预对改善患龋学生就医行为的效果评价[J].中国学校卫生,2015,36(10):1479-1481.
- [23] 李骏,李劲松,高建民.西安市 7~9 岁儿童口腔健康状况及窝沟封闭情况[J].中国学校卫生,2014,35(3):438-441.
- [24] WAGGONER W F, SIEGAL M. Pit and fissure sealant application: updating the technique [J]. J Am Dent Assoc, 1996, 127(3):351-361.

收稿日期:2015-12-31;修回日期:2016-01-27