

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.04.011

· 防治实践 ·

学龄儿童第一恒磨牙局部涂氟防龋效果分析

陈贝斯¹, 刘秋林¹, 陈柏霖¹, 吴玮², 马雪玲¹, 曾晓娟¹

1. 广西医科大学附属口腔医院公共健康科, 广西南宁(530021); 2. 广东省中医院, 广东广州(510600)

【摘要】 目的 评价局部涂氟用于学龄儿童第一恒磨牙的防龋效果, 为学龄儿童龋病防治提供参考依据。方法 选取广西河池市大化县某小学一年级6~7岁儿童378名(1053颗第一恒磨牙), 按照随机抽样原则, 分为试验组和对照组。试验组191名(542颗第一恒磨牙), 对照组187名(511颗第一恒磨牙)。试验组每半年涂布多乐氟1次, 同时进行口腔健康教育, 共计3次; 对照组只进行相同的口腔健康教育。试验开始前检查两组儿童的第一恒磨牙龋患情况, 试验18个月后复查。结果 试验组与对照组患龋率分别由干预前21.99%增至27.75%, 24.60%增至37.43%; 干预后发病率分别为5.76%及12.83%。干预后试验组患龋率、发病率、新增龋均、新增龋面均、拾面患龋率、窝沟龋患龋率、邻面龋患龋率、牙面龋发病率均低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 局部涂氟能够有效预防第一恒磨牙龋的发生。

【关键词】 多乐氟; 第一恒磨牙; 龋齿; 学龄儿童; 口腔健康

【中图分类号】 R788 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)04-0254-04

【引用著录格式】 陈贝斯, 刘秋林, 陈柏霖, 等. 学龄儿童第一恒磨牙局部涂氟防龋效果分析 [J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(4): 254-257.

Effect analysis of topical fluoride varnish on caries prevention of first permanent molars in school-age children CHEN Bei-si¹, LIU Qiu-lin¹, CHEN Bo-lin¹, WU Wei², MA Xue-ling¹, ZENG Xiao-juan¹. 1. Public Health Department, the Affiliated Stomatology Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China; 2. Guangdong Provincial Traditional Chinese Medical Hospital, Guangzhou 510600, China

Corresponding author: ZENG Xiao-juan, Email: xiaojuan.zeng@gmail.com, Tel: 0086-771-53111252

【Abstract】 Objective To investigate the effectiveness of fluoride varnish in preventing first permanent molars caries in school-age children and provide necessary information for oral health instruction. **Methods** 378 children aged 6-7 years old in the first grade of primary school in dahua country, hechi city, Guangxi province (1 053 first permanent molars) were randomly recruited into 2 groups. The test group (542 first permanent molars in 191 children) was treated with fluoride varnish one time in a half year and given oral hygiene instruction 3 times; The control group (511 first permanent molars in 187 children) was only given oral hygiene instruction 3 times. All first permanent molars were checked after 18 months later for caries. **Results** After intervention, the caries prevalence rate in the test group raised from 21.99% to 27.75% compared with the control group from 24.60% to 37.43%. The caries incidence rate in test and control group was 5.76% and 12.83% respectively. There was a significant difference between 2 groups regardless of caries prevalence, caries incidence, the DMFT reduction, the DMFs reduction, the occlusal caries prevalence, the pit and fissure caries prevalence, the proximal caries prevalence. **Conclusion** Semi-annual application of fluoride varnish is effective in the prevention of dental caries in first permanent molars, which was worth of being popularized in clinic.

【Key words】 Duraphat; First permanent molars; Dental caries; School-age children; Oral health

【收稿日期】 2016-09-16; **【修回日期】** 2016-10-07

【基金项目】 国家自然科学基金(81660181); 广西自然科学基金(2016GXNSFAA380284); 广西面向农村和城市社区推广适宜卫生技术项目(S200809)

【作者简介】 陈贝斯, 医师, 硕士, Email: 532714584@qq.com

【通讯作者】 曾晓娟, 主任医师, 博士, Email: xiaojuan.zeng@gmail.com

龋病是学龄儿童口腔常见病,影响儿童的口腔健康及颌面部发育。第一恒磨牙是萌出最早的恒牙,在6岁左右开始萌出,窝沟点隙较多且位置靠后,不易清洁,是龋病的好发牙位。局部涂氟因其安全且操作简单,防龋效果良好而被多数欧洲国家采用^[1]。特别是含有5%的氟化钠,氟离子浓度为22 600 mg/L(ppm)的多乐氟(Duraphat)在国外已有60多年的应用历史,广泛用于各国的口腔综合保健项目中。但目前我国学龄儿童中应用多乐氟预防第一恒磨牙龋效果的研究报道较少。本研究通过在6~7岁学龄儿童第一恒磨牙表面涂布多乐氟,评估多乐氟预防第一恒磨牙龋齿的效果。

1 资料和方法

1.1 研究对象

2014年11月在广西河池市大化县选取某小学一年级学生(共6个班)为研究对象。纳入标准:①年龄6~7岁,口腔内至少有1颗已萌第一恒磨牙且有窝沟(颊面或颊/腭面的窝沟)暴露,观察期内新萌出的第一恒磨牙未列入本研究;②观察期内全身健康状况良好,无氟斑牙,无长期服药史,无药物过敏史;③家长同意孩子参与并签署知情同意书。采用随机抽样的方法选取其中3个班级为试验组,另3个班级为对照组。研究周期为2014年11月—2016年5月。

1.2 材料

氟化钠护齿剂多乐氟®;(Duraphat®,高露洁棕榄公司,德国),成分为5%氟化钠(50 mg/mL: 2 2600 ppm),产品标准号为YZB/UK 2135。

1.3 口腔健康状况检查

检查采用世界卫生组织第5版^[2]《口腔健康调查基本方法》中龋病的诊断和记分标准,记录受试儿童第一恒磨牙的龋患状况。参考国际龋病检测评估系统II(International Assessment Detection and System, ICDAS-II),以改良ICDAS-II的标准检查各牙面的龋患状况并按牙面记录。2名检查人员均为口腔执业医师,调查前经过理论和临床检查指标培训并通过龋病标准一致性检验,Kappa值均大于0.8,可靠度为优。调查中使用带光源口镜、社区牙周指数(communitary periodontal index, CPI)探针进行口腔检查。为确保临床检查质量的一致性,在口腔临床检查过程中,随机抽查5%当天的受试儿童进行复查,一致率要求达到90%。2014年11

月进行基线调查,2016年5月进行终期调查,两次检查者相同。

1.4 干预措施

分别于2014年11月、2015年5月、2015年11月对试验组儿童第一恒磨牙涂布多乐氟,并进行口腔健康宣教及口腔健康指导;对照组儿童仅进行口腔健康宣教及口腔健康指导。涂氟、口腔健康宣教及口腔健康指导均由另两位经过严格培训的口腔执业医师进行。

涂氟操作:①按照标准用量(<0.25 mL)准备多乐氟用量;②用棉球或棉签擦拭第一恒磨牙牙面;③用小毛刷将多乐氟涂于第一恒磨牙颊面、颊舌面、邻面,剩余多乐氟涂布到其他牙齿的各牙面;④嘱儿童30 min内不喝水,4 h内避免进食较硬食物,当天晚上不刷牙。

口腔健康教育及口腔健康指导:对照组及试验组儿童均给予相同的口腔健康教育和口腔健康指导,教授正确的刷牙方法,叮嘱早晚刷牙并免费提供相同的牙膏牙刷。

1.5 统计学分析

采用EpiData3.0软件建立数据库。使用龋齿预防效应估计值^[3](prevented fraction, PF)来评估局部用氟的临床效果。龋齿预防效应估计值=(对照组龋均-试验组龋均)/对照组龋均×100%。采用SPSS 17.0软件包进行数据分析。两组儿童的患龋率、发病率的比较采用卡方检验,龋均、龋面均的比较采用独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

基线调查共392名儿童被纳入研究,试验组199名,对照组193名。干预18个月后,试验组失访8名,对照组失访6名,失访率为3.57%,失访原因为转学或搬迁,最终378名(1 053颗第一恒磨牙)纳入统计学分析。试验组191名(542颗第一恒磨牙),其中男109名,女82名,6岁组108名,7岁组83名;对照组187名(511颗第一恒磨牙),其中男95名,女92名,6岁组111名,7岁组76名。以上组间性别、年龄分布差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 基线调查结果

基线调查第一恒磨牙患龋人数、患龋率、龋均、龋面均见表1。基线期两组儿童患龋率、龋均、龋面均差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 18个月后第一恒磨牙患龋情况

实施涂氟干预措施18个月后,第一恒磨牙患龋人数、患龋率、龋均、龋面均见表1。统计结果显示,试验组第一恒磨牙患龋率($\chi^2 = 4.037, P =$

0.045)低于对照组,且差异有统计学意义;试验组第一恒磨牙龋均、龋面均均低于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 干预前后两组儿童第一恒磨牙患龋情况

Table 1 The first permanent molar caries before and after the intervention in two groups of children

	组别	受检人数	患龋人数	患龋率(%)	χ^2 值	P值	龋均	t_1 值	P_1 值	龋面均	t_2 值	P_2 值
干预前	试验组	191	42	21.99	0.360	0.548	0.43 ± 0.92	0.692	0.490	0.57 ± 1.33	0.806	0.421
	对照组	187	46	24.60			0.50 ± 0.99			0.68 ± 1.54		
干预后	试验组	191	53	27.75	4.037	0.045	0.58 ± 1.03	1.768	0.078	0.75 ± 1.44	1.667	0.096
	对照组	187	70	37.43			0.78 ± 1.16			1.06 ± 1.94		

2.4 18个月后第一恒磨牙龋病发病率情况

实施涂氟干预措施18个月后,第一恒磨牙新龋例数、发病率、新增龋均、新增龋面均见表2。试验组

第一恒磨牙发病率($\chi^2 = 5.629, P = 0.018$)、新增龋均($t = 2.260, P = 0.024$)、新增龋面均($t = 2.199, P = 0.029$)均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 干预后两组儿童第一恒磨牙新发龋情况

Table 2 The new first permanent molar caries after the intervention in two groups of children

组别	受检人数	发生新龋例数	发病率(%)	χ^2 值	P值	新增龋均($\bar{x} \pm s$)	t_1 值	P_1 值	新增龋面均($\bar{x} \pm s$)	t_2 值	P_2 值
试验组	191	11	5.76	5.629	0.018	0.15 ± 0.47	2.260	0.024	0.20 ± 0.61	2.199	0.029
对照组	187	24	12.83			0.28 ± 0.65			0.37 ± 0.91		

2.5 涂氟干预前后两组儿童第一恒磨牙各牙面患龋情况

试验组与对照组儿童干预前后第一恒磨牙各牙面患龋情况见表3。统计结果显示,干预前,两组儿童各牙面患龋率差异无统计学意义($P >$

0.05);干预后,试验组颊面患龋率($\chi^2 = 8.633, P = 0.003$)、窝沟龋患龋率($\chi^2 = 12.309, P < 0.001$)、邻面龋患龋率($\chi^2 = 5.72, P < 0.001$)均低于对照组,且差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表3 干预前后两组儿童第一恒磨牙各牙面患龋情况

Table 3 The tooth surface caries before and after the intervention in two groups of children

龋分类	牙面	试验组			对照组			χ^2 值	P_1 值	χ^2 值	P_2 值
		受检牙数	干预前	干预后	受检牙数	干预前	干预后				
窝沟龋	颊面	542	81(14.94)	105(19.37)	511	88(17.22)	138(27.01)	1.012	0.315	8.633	0.003
	颊面	542	17(3.14)	26(4.80)	511	20(3.91)	27(5.28)	0.469	0.494	0.13	0.718
	腭面	542	8(1.48)	10(1.85)	511	13(2.54)	19(3.72)	1.535	0.215	3.446	0.063
	小计	542	106(19.56)	141(26.01)	511	121(23.68)	184(36.01)	2.643	0.104	12.309	<0.001
邻面龋	近中面	542	0(0.00)	2(0.37)	511	3(0.59)	8(1.57)	1.459	0.227	2.832	0.092
	远中面	542	2(0.37)	3(0.55)	511	4(0.78)	7(1.37)	0.232	0.630	1.097	0.295
	小计	542	2(0.37)	5(0.92)	511	7(1.37)	15(2.94)	2.040	0.153	5.72	0.017

注: χ^2 值和 P_1 值为干预前两组儿童各牙面患龋率的比较, χ^2 值和 P_2 值为干预后两组儿童各牙面患龋率的比较。

2.6 18个月后两组儿童第一恒磨牙龋发病率(以牙为单位)情况

实施涂氟干预措施18个月后,第一恒磨牙发生新龋牙数、新增患龋牙面数、龋发病率(以牙为

单位)见表4。统计结果显示,试验组第一恒磨牙龋发病率($\chi^2 = 9.404, P = 0.002$)低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表4 干预后两组儿童第一恒磨牙龋发病情况

Table 4 The new first permanent molar caries after the intervention in two groups of children

组别	受检牙数	发生新龋牙数	新增患龋牙面数	发病率 ¹⁾ (%)	χ^2 值	P值
试验组	542	28	38	5.12	9.404	0.002
对照组	511	52	71	10.18		

注:¹⁾为以牙为单位的龋发病率。

2.7 干预后防龋效果评估

干预后,评估多乐氟防龋效果,龋齿预防效应估计值为25.64%。

3 讨论

本研究通过在6~7岁学龄儿童的第一恒磨牙表面涂布多乐氟,并进行为期18个月的随访观察,以了解局部涂氟的防龋效果,为学龄儿童的龋病防治提供参考依据。

Helfenstern等^[4]通过对8项Duraphat临床研究的Meta分析表明:儿童恒牙龋齿降低率为38%(95%CI为19%~57%)。Bravo等^[5]评价Duraphat对第一恒磨牙的防龋效果,结果显示涂氟后第一恒磨牙龋病发病率减少43.9%。然而在我国多乐氟是于2012年获得食品药品监督管理局的医疗器械审批后才逐渐投入使用的。近来国内有研究提出,应用多乐氟局部涂氟在3~5岁儿童乳牙上有良好的防龋效果,龋齿降低相对有效率达32.20%^[6]。袁雪青等^[7]指出,每半年使用一次多乐氟,2年后能够有效预防儿童第一恒磨牙龋。本研究发现,经过18个月的干预,试验组患龋率、发病率、新增龋均、新增龋面均及第一恒磨牙龋发病率(以牙为单位)均低于对照组,龋齿降低相对有效率为25.64%,说明涂氟对预防第一恒磨牙龋是有效的。

第一恒磨牙在6岁左右开始萌出。于雪等^[8]调查7~9岁儿童第一恒磨牙患龋状况后表明,第一恒磨牙患龋率、龋均及龋面均随年龄增长而逐渐升高,各年龄组间有统计学差异。因此在第一恒磨牙萌出阶段即采取简单有效的龋病预防措施就变得更有意义。局部涂氟操作简单,对医生的技术要求相对较低,不需要专业设备,且多乐氟可用于暴露的所有牙面,在使用的压力下易渗入邻间隙,从而起到预防窝沟龋、邻面龋的作用。本次研究显示经过18个月的干预试验组窝沟龋患龋率及邻面龋患龋率均低于对照组($P < 0.05$),说明涂氟对预防窝

沟龋及邻面龋有效,这与国内外的一些研究结果相一致^[9-12]。

4 致谢

特别感谢广西壮族自治区大化县教育局、广西壮族自治区大化县疾病预防控制中心对本研究的大力支持和帮助。

参考文献

- [1] 黄少宏. 群体氟防龋指导策略[J]. 中国实用口腔科杂志, 2014, 7(7): 389-394.
- [2] World Health Organization. Oral health surveys: basic methods [M]. 5th Ed. Geneva: WHO, 2013: 42-47.
- [3] 付莹莹, 仇亚非, 胡德渝. 含氟涂料防龋效果的系统评价[J]. 国际口腔医学杂志, 2008, 35(6): 684-686.
- [4] Helfenstern U, Steiner M. A note concerning the caries preventive effect of Duraphat[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 1994, 22(1): 6-7.
- [5] Bravo M, Baca P, Llodra JC, et al. A 24-month study comparing sealant and fluoride varnish in caries reduction on different permanent first molar surfaces[J]. J Public Health Dent, 1997, 57(3): 184-186.
- [6] 吴玮, 邱荣敏, 曾晓娟. 南宁市3~5岁儿童乳牙局部用氟防龋效果分析[J]. 口腔疾病防治, 2016, 24(5): 310-313.
- [7] 袁雪青, 罗伟, 陈晓英. 氟化物涂膜预防农村地区儿童未建第一恒磨牙龋[J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2015, 9(4): 46-49.
- [8] 于雪, 王琳, 李洁, 等. 唐山市7~9岁儿童第一恒磨牙患龋状况及相关性研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2015, 33(1): 54-57.
- [9] Greig V, Conway DI. Fluoride varnish was effective at reducing caries on high caries risk school children in rural Brazil[J]. Evid Based Dent, 2012, 13(3): 78-79.
- [10] Liu BY, Lo EC, Chu CH, et al. Randomized trial on fluorides and sealants for fissure caries prevention[J]. J Dent Res, 2012, 91(8): 753-758.
- [11] 唐莉红, 施乐, 袁爽, 等. 3种不同方法预防儿童恒牙龋的临床效果评价[J]. 上海口腔医学, 2014, 23(6): 736-739.
- [12] 辛蔚妮, 许青峰. 氟保护漆Duraphat治疗前牙初期龋损的临床效果[J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2014, 8(1): 33-36.

(编辑 全春天, 李剑波)