doi:10.11659/jjssx.12E015171

窝沟封闭剂联合含氟凝胶预防儿童龋齿

何升腾,朱海莲,李艳莉 (海南省农垦三亚医院口腔科,海南 三亚 572000)

[摘 要] **目的** 探讨窝沟封闭剂联合含氟凝胶对儿童龋齿的预防效果。**方法** 选择2010年6月至2011年6月在我院进行健康体检的86例儿童为研究对象,按照随机数表法将其分为窝沟封闭组、联合治疗组和对照组。窝沟封闭组儿童给予窝沟封闭术治疗,联合治疗组儿童在窝沟封闭术的基础上联合含氟凝胶治疗,对照组儿童行日常的口腔护理。观察3组儿童的龋均值、邻面龋发生情况及龋齿发生情况,观察窝沟封闭组及联合治疗组儿童的窝沟封闭剂保存情况。**结果** 龋齿预防性治疗实施后第3年,窝沟封闭组和联合治疗组儿童的龋齿发生情况、邻面龋发生情况及龋均值和对照组相比,表现为明显下降的趋势,但联合治疗组儿童的龋齿发生率、邻面龋发生率及龋均值显著低于窝沟封闭组,差异具有统计学意义($P<0.05$);在随访的第1、2年里,联合治疗组的窝沟封闭剂完全保存率明显高于窝沟封闭组,并且部分、完全脱落率明显低于窝沟封闭组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 沟封闭剂联合含氟凝胶预防儿童龋齿具有较好的效果。

[关键词] 窝沟封闭剂;含氟凝胶;儿童龋齿;预防龋齿;效果

[中图分类号] R781.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-02-27

Analysis of fissure sealant combined with fluorine-containing gel in the prevention of dental caries in children

HE Sheng-teng, ZHU Hai-lian, LI Yan-li (Department of Stomatology, Nongken Sanya Hospital of Hainan Province, Sanya Hainan 572000, China)

Abstract: Objective To study the effect of fissure sealant combined with fluorine-containing gel in the prevention of dental caries in children. **Methods** Totally 86 cases who came into our hospital for healthy check-up from June 2010 to June 2011 were slected, and they

[基金项目] 海南省卫生厅科学研究课题(琼卫2012PT-39)

[19] Bunker TD, Anthony PP. The pathology of frozen shoulder. A Dupuytren-like disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(5): 677-683.

[20] Omari A, Bunker TD. Open surgical release for frozen shoulder: surgical findings and results of the release[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2001, 10(4): 353-357.

[21] Ozaki J, Nakagawa Y, Sakurai G, et al. Recalcitrant chronic adhesive capsulitis of the shoulder. Role of contracture of the coracohumeral ligament and rotator interval in pathogenesis and treatment[J]. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71(10): 1511-1515.

[22] Neer CS 2nd, Satterlee CC, Dalsey RM, et al. The anatomy and potential effects of contracture of the coracohumeral ligament[J]. Clin Orthop Relat Res, 1992(280): 182-185.

[23] Hand GC, Athanasou NA, Matthews T, et al. The pathology of frozen shoulder[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(7): 928-932.

[24] Ho CP. MR imaging of rotator interval, long biceps, and associated injuries in the overhead-throwing athlete[J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 1999, 7(1): 23-37.

[25] Krief OP. MRI of the rotator interval capsule[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 184(5): 1490-1494.

[26] Chung CB, Dwek JR, Cho GJ, et al. Rotator cuff interval: evaluation with MR imaging and MR arthrography of the shoulder in 32 cadavers[J]. J Comput Assist Tomogr, 2000, 24(5): 738-743.

[27] Homsi C, Bordalo-Rodrigues M, da Silva JJ, et al. Ultrasound in adhesive capsulitis of the shoulder: is assessment of the CHL a valuable diagnostic tool? [J]. Skeletal Radiol, 2006, 35(9): 673-678.

[28] Lee SJ, Ha DH, Lee SM. Unusual variation of the rotator interval: insertional abnormality of the pectoralis minor tendon and absence of the coracohumeral ligament[J]. Skeletal Radiol, 2010, 39(12): 1205-1209. doi: 10.1007/s00256-010-0926-0.

[29] Edelson JG, Taitz C, Grishkan A. The coracohumeral ligament. Anatomy of a substantial but neglected structure[J]. J Bone Joint Surg Br, 1991, 73(1): 150-153.

[30] Kolts I, Busch LC, Tomusk H, et al. Anatomy of the coracohumeral and coraco-glenoidal ligaments[J]. Ann Anat, 2000, 182(6): 563-566.

[31] Boardman ND, Debski RE, Warner JJ, et al. Tensile properties of the superior glenohumeral and coracohumeral ligaments[J]. J Shoulder Elbow Surg, 1996, 5(4): 249-254.

[32] Yang HF, Tang KL, Chen W, et al. An anatomic and histologic study of the coracohumeral ligament[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(2): 305-310. doi: 10.1016/j.jse.2008.07.012.

[33] Hannafin JA, Chiaia TA. Adhesive capsulitis. A treatment approach[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000, 372(372): 95-109.

[34] 李福锁,禹智波,宋 娜,等.冻结肩影像学研究进展[J].局解手术学杂志,2014,23(3):302-304. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201403033.

(编辑:左艳芳)

were divided into 3 groups according to a random number table. Children in fissure sealant group were given fissure sealant treatment, children in combined treatment group were given fluorine gel treatment in addition of fissure sealant, and children of the control group were given routine oral care. Observed the caries average, adjacent surface caries and caries occurrence of the three groups, and observed the blocking agent of the fissure sealant group and the combined treatment group. **Results** Three years after the prophylactic treatment, the caries occurrence, adjacent surface caries and caries average of fissure sealant group and combined treatment group showed an obvious downward trend compared with those of the control group. But the caries occurrence, adjacent surface caries and caries average of combined treatment group were significantly lower than the fissure sealant group, with a statistically significant difference ($P<0.05$). In the follow-up of the first two years, the complete preservation rate of sealant in the combined treatment group was significantly higher than the fissure sealant group, while the partial and complete loss rate of sealant in the combined treatment group was significantly lower than the fissure sealant group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Fissure sealant combined with fluorine-containing gel in the prevention of dental caries in children can receive good results, and it is worth of promotion.

Keywords: fissure sealant; fluorine-containing gel; dental caries in children; prevention of dental caries; effect

目前,儿童龋齿已经成为了较为常见的一种疾病类型,其病因主要与儿童的饮食习惯及不良的口腔卫生相关[1]。随着人们生活水平的日益提高,发生儿童龋齿的概率也表现为逐年增加的趋势,因此,对儿童龋齿给予有效的防治,已成为家长及儿科医师急需解决的一大问题[2]。由于儿童本身具有较差的保健意识及依从性,故仅仅给予常规的口腔护理预防龋齿是难以实现的。在临床中预防龋齿最为常见的手段为给予窝沟封闭剂,但对儿童龋齿仅给予单纯的窝沟封闭剂难以实现预防效果,常常会在窝沟封闭后又有新的龋齿出现[3]。因此,本院于 2010 年 6 月至 2011 年 6 月对健康儿童予以窝沟封闭剂联合含氟凝胶方式进行预防,并进行为期 3 年的观察和随访,其预防效果较为理想,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2010 年 6 月至 2011 年 6 月在我院进行健康体检的 86 例儿童纳入本次研究,其中女 35 例,男 51 例,年龄 3 ~ 9 岁,平均(5.23 ± 0.45)岁,第一恒磨牙共有 168 颗,其中第一恒磨牙牙面均表现为完全萌出,牙面伴有牙龈退至现象。纳入标准:①可长期配合医护人员进行治疗;②家属有着较强的保健意识,愿积极配合本次研究。排除标准:①伴有慢性疾病或者肝肾功能衰竭等疾病;②多动症儿童;③存在口腔溃疡;④家属不配合本次研究。整个研究均在儿童及其家属知情同意下进行,并得到我院伦理委员会批准实施。按照随机数表法将本次研究对象划分为窝沟封闭组 28 例(54 颗)、联合治疗组 28 例(54 颗)、对照组 30 例(60 颗)。3 组儿童在性别、年龄、体质量、身高等一般资料方面差异无统计学意义($P>0.5$),具有可比性,见表 1。

1.2 方法

窝沟封闭组儿童采用窝沟封闭术治疗,采取美国赛光有限公司提供的光凝窝沟封闭剂及美国西格玛仪器设备有限公司提供的光固化机开展窝沟封闭术。术前对窝沟及牙面给予清洁剂清洁,再对牙面及窝沟进行约 1 min 的酸蚀,完成之后用气枪将其冲洗干净,给予隔湿干燥处理,随后按照由远及近的方式将窝沟封闭剂涂抹至窝沟处,排除窝沟内空气,再进行光照 1 min,对封闭剂的固化及咬合情况予以检查。联合治疗组儿童在窝沟封闭组儿童基础上联合含氟凝胶方式对儿童龋齿进行防治,在牙齿上反复涂抹含氟凝胶,叮嘱儿童家属在涂药 30 min 内应对儿童禁食,待涂抹的保护剂干燥后,于恒磨牙面点的隙沟处给予窝沟封闭术,其操作步骤和窝沟封闭组一样。在 6 个月和 1 年后再次给予含氟凝胶涂抹,对封闭剂已经脱落的位置再次给予补充封闭。对照组儿童行日常的口腔护理,

表 1 3 组儿童一般资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄(岁)	体质量(kg)	身高(cm)
		男	女			
窝沟封闭组	28	17(60.71)	11(39.29)	5.12 ± 1.31	18.35 ± 2.67	107.46 ± 14.35
联合治疗组	28	16(57.14)	12(42.86)	5.25 ± 1.42	19.02 ± 3.01	108.31 ± 15.23
对照组	30	18(60.00)	12(40.00)	5.27 ± 1.54	18.97 ± 3.12	106.98 ± 15.37
χ^2/t		0.083 3		0.717 6	0.702 3	0.148 2
P		0.959 2		0.698 5	0.703 9	0.928 6

如督促儿童早晚刷牙等。对3组儿童随访2年,比较其龋齿预防效果。

1.3 观察指标

观察3组儿童的龋均值、邻面龋发生情况及龋齿发生情况。其中龋均值是指龋齿数与检查人数之比;邻面龋发生主要是指坏损的牙齿部分出现在两颗牙齿之间相邻的位置,难以用肉眼察觉,常常需要采取探针对痛点予以触及进而明确受损的部分。按照WHO中的相关诊断标准对龋病给予评价,主要包括:探针被卡住或者可插入,在底部及封闭剂边缘处经X射线片检查表现为牙体硬组织出现破坏,边缘无光泽并存在较低的密度,封闭剂边缘出现显著性的变黑或者沟底釉质变软,窝沟有着色倾向[4]。对窝沟封闭组和联合治疗组儿童的窝沟封闭剂保存情况予以观察,其中窝沟封闭完整性的判断主要以是否存在封闭剂的脱落为依据。

1.4 统计学处理

实验数据采用SPSS 11.5软件包进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验,计数资料采用χ^2检验,$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 3组儿童预防龋齿前患龋情况

预防龋齿前,3组儿童的龋齿发生情况、邻面龋发生情况及龋均值比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 3组儿童预防龋齿前患龋情况

组别	牙数(颗)	龋齿发生情况[颗(%)]	邻面龋发生情况[颗(%)]	龋均值
窝沟封闭组	54	10(18.52)	7(12.96)	1.21±0.43
联合治疗组	54	9(16.67)	6(11.11)	1.31±0.47
对照组	60	11(20.37)	7(12.96)	1.27±0.42
χ^2/t		0.077 6	0.093 3	0.778 5
P		0.962 0	0.954 4	0.677 6

2.2 3组儿童预防龋齿后患龋情况

龋齿预防性治疗实施后3年内所有患儿均成功随访,窝沟封闭组及联合治疗组儿童的龋齿发生情况、邻面龋发生情况及龋均值和对照组相比,表现为明显下降的趋势,但联合治疗组儿童的龋齿发生率、邻面龋发生率及龋均值显著低于窝沟封闭组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 3组儿童预防龋齿后患龋情况

组别	牙数(颗)	龋齿发生情况[颗(%)]	邻面龋发生情况[颗(%)]	龋均值
窝沟封闭组	54	8(14.81)	6(11.11)	0.97±0.39
联合治疗组	54	4(7.41)	1(1.85)	0.71±0.21
对照组	60	15(25.00)	11(18.33)	1.97±0.88
χ^2/t		6.614 5	8.083 4	101.462 9
P		0.036 6	0.017 6	0.000 0

2.3 窝沟封闭剂保存情况比较

在随访期的第1、2年里,联合治疗组的窝沟封闭剂完全保存率明显高于窝沟封闭组,并且部分、完全脱落率明显低于窝沟封闭组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 窝沟封闭组和联合治疗组窝沟封闭剂保存情况比较

组别	牙数(颗)	第1年[颗(%)]			第2年[颗(%)]		
		完全保存	部分脱落	完全脱落	完全保存	部分脱落	完全脱落
窝沟封闭组	54	42(77.78)	7(12.96)	7(12.96)	34(62.96)	10(18.52)	7(12.96)
联合治疗组	54	51(94.44)	1(1.85)	1(1.85)	49(90.74)	2(3.70)	1(1.85)
χ^2		6.271 0	4.860 0	4.860 0	13.369 3	6.000 0	4.860 0
P		0.012 3	0.027 5	0.027 5	0.000 3	0.014 3	0.027 5

3 讨论

第一恒磨牙是指儿童最先萌出的牙齿,窝沟会因为儿童牙齿的形态及结构并未完全成熟而变得深而复杂,再加上部分家庭缺乏预防保健意识、儿童饮食习惯较差,均会引发较高的窝沟龋齿发病率。相关研究表明,在儿童龋病中窝沟龋齿大约占了80%~90%[5]。近年来,随着社会的不断发展与进步及人们生活水平的日益提高,人们的饮食结构也发生了相应的改变,进而增加了龋齿的发病率。龋病的发病人群常以儿童为主,若不采取及时有效的措施予以治疗,可能会引发牙髓疾病,不利于儿童身心健康。WHO已经将此疾病纳入需重视及预防的非传染性疾病范畴,并排列第3位[6]。

为预防窝沟龋齿的出现,窝沟封闭术具有较好的效果,窝沟封闭术的发展经历了近半个世纪,尽管临床医师在操作窝沟封闭术方面所具有的经验不断丰富,

其技能也越来越熟练,但在操作过程中依然存在一些问题,易影响预防儿童龋齿的发生。对窝沟封闭术影响最为明显的因素是封闭剂的脱落[7]。平均的窝沟封闭剂脱落率达40%以上[8],本研究中,对于单独采取窝沟封闭术预防龋齿的儿童,窝沟封闭剂在第2年的部分脱落率为18.52%,完全脱落率为12.96%,均存在较高的脱落率。为了减少窝沟封闭剂的脱落率,临床医生一直努力改进封闭剂的材料。当前,许多医生将窝沟封闭剂联合含氟凝胶纳入预防儿童龋齿当中,并且认为是一种较为理想的预防措施[9]。

含氟凝胶主要成分为氟化硅,是一种新型的涂膜,通过解除蛋白质的吸附功效,降低牙釉质细菌,来达到预防儿童龋齿的目的[10]。也有相关研究表明,采取氟来预防儿童窝沟龋病的效果不明显,主要是因为儿童缺乏规则的窝沟点隙结构,常常属于较为复杂的形态,体积小、难清洁,反而细菌更易粘附,进而使得预防效果差强人意[11-12]。但含氟凝胶中存在扩散的氟离子,氟化钙在氟化物流入釉质深层作用下而形成保护层,有利于牙齿再矿化,牙釉质的抗龋作用会增强,同时也对牙菌斑的生长及活性起着抑制性的作用,牙面和含氟凝胶相接触之后可在几分钟之内形成药膜,进而避免了酸性物质给牙齿带来的腐蚀,在龋脱敏方面有着较好的效果[13]。与此同时,氟还能和羟基磷灰石相结合,进一步组合成为难以和酸相溶的氟磷灰石,其有降低牙釉质溶解性的作用,氟磷灰石抵抗酸的效果进一步加强[14]。含氟凝胶和牙面相接触之后,可以在牙面上稳定附着,还可以在较短时间内实现凝固,进而防止因化学物质带来的刺激,进一步解除了酸性带来的腐蚀[15]。本研究结果显示,通过采取窝沟封闭剂联合含氟凝胶的方式对儿童龋齿进行预防,龋齿发生率低至7.41%,邻面龋发生率也同样较低,仅为1.85%,其效果明显优于单纯的窝沟封闭术及常规预防措施,从而证明了窝沟封闭剂联合含氟凝胶对儿童龋齿具有较好的预防效果。究其原因,主要为牙齿组织能在高浓度氟的作用下产生效应,从中生成氟磷灰石或者氟化钙,在牙面脱矿区域内沉积,发挥着修复的效果。本次研究中还发现,采取窝沟封闭剂联合含氟凝胶的方式预防儿童龋齿后,其龋均值低至(0.71±0.21),进一步证实了窝沟封闭剂联合含氟凝胶的方式具有较为理想的临床疗效,窝沟封闭剂能在含氟凝胶的作用下发挥保护的功效,避免封闭剂的脱落,进而实现预防儿童龋齿的目的。

综上所述,氟凝胶并不会对牙龈产生刺激,联合窝沟封闭剂使用,在预防儿童龋齿方面具有明显的临床疗效,其治疗效果良好。因此,窝沟封闭剂联合含氟凝胶在儿童龋齿的预防中值得推广使用。

[参考文献]

[1] 谌东明.窝沟封闭术在儿童防龋应用中的临床观察[J].重庆医学,2011,40(8):815-816. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.08.035.

[2] 郭洪菊,陈 华,罗 磊,等.绵阳市学龄前儿童及家长口腔健康知信行现状调查[J].中国妇幼保健,2013,28(17):2758-2760. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2013.28.37.

[3] 韩志霞.六龄牙窝沟封闭4年随访效果观察[J].现代预防医学,2013,40(14):2617-2618.

[4] 常 蕊,吴丽更,穆 颖,等.ICDAS-Ⅱ与WHO两种龋病评估系统在儿童龋病检查中的应用比较[J].牙体牙髓牙周病学杂志,2011,32(10):555-559.

[5] 吕 冉.窝沟封闭防龋长期效果评价[J].中国学校卫生,2011,32(10):1246-1247. doi:34-1092/R.20111017.1520.035.

[6] 何尚群.儿童第一恒磨牙窝沟封闭防龋效果分析[J].现代预防医学,2012,39(24):6412-6413.

[7] 凌征宇,丁 芸,吕长海,等.不同釉质处理方法对窝沟封闭剂微渗漏的影响[J].北京大学学报(医学版),2012,44(2):323-326. doi:10.3969/j.issn.1671-167X.2012.02.035.

[8] 赵双云,王 璇,葛立宏,等.臭氧气体在窝沟封闭中辅助作用的病例对照研究[J].实用口腔医学杂志,2011,27(1):63-66. doi:10.3969/j.issn.1001-3733.2011.01.014.

[9] Al-Darwish M,El Ansari W,Bener A. Prevalence of dental caries among 12-14 year old children in Qatar[J]. Saudi Dent J,2014,26(3):115-125. doi:10.1016/j.sdentj.2014.03.006.

[10] 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.

[11] 王金华,邓 锋,林居红.4种不同含氟窝沟封闭剂氟离子释放和回收的体外研究[J].第三军医大学学报,2011,33(13):1382-1384.

[12] 张晓蓉,王小燕,闫 亮.窝沟封闭术联合氟保护漆在预防儿童龋齿中的疗效观察[J].重庆医学,2013,42(18):2125-2126. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.18.024.

[13] Fernando S,Speicher DJ,Bakr MM,et al. Protocol for assessing maternal,environmental and epigenetic risk factors for dental caries in children[J]. BMC Oral Health,2015,15(1):167. doi:10.1186/s12903-015-0143-2.

[14] 白英龙,刘福定,郭 洁,等.沈阳市家长对学龄前儿童龋齿的关注与认知现况[J].中国学校卫生,2013,34(11):1392-1393.

[15] Kim MJ,Kim HN,Jun EJ,et al. Association between estimated fluoride intake and dental caries prevalence among 5-year-old children in Korea[J]. BMC Oral Health,2015,15(1):169. doi:10.1186/s12903-015-0153-0.

(编辑:魏 源)