

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2015.02.010

# 年轻恒牙应用不同窝沟封闭材料临床观察

史艳芬 刘伟伟 刘雪

(济宁医学院口腔学院, 山东 济宁 272067)

**摘要 目的** 探讨光固化流动树脂与可见光固化窝沟封闭剂对年轻恒牙龋病预防的临床效果差异。**方法** 连续选择2012年6月至2013年3月到我院口腔科门诊就诊且符合窝沟封闭适应症的6~8岁儿童100例,共400颗第一恒磨牙。采用所选儿童左、右第一恒磨牙自身对照的方法,随机选取一侧上、下第一恒磨牙进行3M Filtek Z350纳米流动树脂进行窝沟封闭,为观察组;对侧采用3M Concise窝沟封闭剂进行窝沟封闭,为对照组。分别于3、6、12、18个月随诊复查,比较两组封闭剂保留率及龋病发病率情况。**结果** 随访3、6、12个月后观察组的封闭剂保留率及龋病发病率高于对照组,但无统计学意义( $P>0.05$ )。随访18个月后观察组封闭剂保留率(87.50%)显著高于对照组(77.27%),其龋病发病率(0.57%)显著低于对照组(3.98%),均有统计学差异( $P<0.05$ )。**结论** 3M Filtek Z350流动树脂可以作为窝沟封闭剂使用,且操作方便,效果优于3M Concise光固化窝沟封闭剂。

**关键词** 龋病预防;年轻恒牙;窝沟封闭剂;流动树脂

**中图分类号**:R783 **文献标识码**:B **文章编号**:1000-9760(2015)04-114-03

儿童因饮食习惯及口腔卫生习惯的特点,加之年轻恒牙刚萌出到口腔中,有深的窝沟,且未得到充分矿化,是龋病的高发人群。研究表明,6~12岁儿童龋病发生率达40%~50%,其中窝沟龋高达90%<sup>[1]</sup>,严重影响儿童的生活质量。氟化物防龋对减少釉质、牙骨质平滑面龋收到了很大的效果,但对合面窝沟龋效果不理想。窝沟封闭能大大减少合面龋的发生。常用的窝沟封闭剂有树脂型及玻璃离子型封闭材料,近年来,有些学者将高流动性及高湿润性的纳米流动树脂应用于窝沟封闭,收到良好的效果。本文用3M Filtek Z350流动复合树脂和3M Concise窝沟封闭剂对年轻恒牙进行窝沟封闭,通过观察窝沟封闭剂保留率及龋病发病率,评价其防龋效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

连续选择2012年6月至2013年3月到我院口腔科门诊就诊且符合窝沟封闭适应症的6~8岁儿童100例,共400颗第一恒磨牙。平均年龄6.8岁。其中男58例,女42例。患儿及家长知情同意下参与此项研究。采用所选儿童左、右第一恒磨牙自身对照的方法,随机选取一侧上、下第一恒磨牙进行3M Filtek Z350纳米流动树脂进行窝沟封闭,为观察组;对侧采用3M Concise窝沟封闭剂进

行窝沟封闭,为对照组。纳入标准:1)上下颌第一恒磨牙均已完全萌出,窝沟较深,特别是可以卡住或插入探针(包括可疑龋),无牙龈覆盖;2)身体健康,无全身疾病,能配合临床操作;3)能坚持复查18个月。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 试验器材** 光固化机(佛山市迅腾精密器械有限公司),3M Concise窝沟封闭剂、3M Filtek Z350流动树脂、Gluma酸蚀剂、3M Adper Easy One自酸蚀黏接剂(购于苏州市惠康医疗器械有限公司)。

**1.2.2 试验方法** 采用四手操作,以免唾液污染。操作方法:以锥形小毛刷蘸不含氟牙膏,彻底清洁牙面后冲洗漱口,放置棉卷,隔湿、干燥。观察组:用小毛刷蘸取3M Adper Easy One在牙面窝沟处轻轻涂擦20s,微风干燥5s,光照20s,3M Filtek Z350纳米流动树脂直接注入窝沟,避免产生气泡,光照40s。对照组:小海绵蘸Gluma酸蚀剂涂布牙尖斜面的2/3,避免产生气泡,停留20s,蒸馏水加压冲洗牙面20s,更换棉卷,再次隔湿干燥,牙面白雾状,小毛刷蘸取3M Concise窝沟封闭剂,轻轻涂抹牙面,避免产生气泡,光照20s,观察组及对照组均需检查固化程度、黏结情况、有无气泡,并检查咬合情况,若咬合过高应及时调整。

**1.2.3 观察指标** 涂膜情况主要分为完整、部分

脱落、全部脱落 3 种情况<sup>[2]</sup>。封闭剂保留率(牙)=封闭剂保留牙数(完整+部分脱落)/复查牙数×100%。龋病发病率(牙)=所患龋齿牙数/此封闭剂所封闭的总牙数×100%。窝沟粗糙,能卡住探针,或封闭剂边缘变黑即可诊断为龋齿。分别于窝沟封闭完成后 3、6、12、18 个月复查,记录封闭剂保留牙数及龋病发病牙数并计算封闭剂保留率及龋病发病率。

1.3 统计学方法

采用 SPSS16.0 统计软件进行统计分析,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学

意义。

2 结果

2.1 两组间封闭剂保留率及龋病发病率比较

随访 3、6、12 个月后观察组的封闭剂保留率及龋病发病率高于对照组,但无统计学意义。随访 18 个月后观察组封闭保留牙数(154 颗)及封闭剂保留率(87.50%)显著高于对照组(136 及 77.27%),其龋病发病率(0.57%)显著低于对照组(3.98%),均有统计学差异。见表 1。

表 1 两种封闭剂应用于年轻恒牙后封闭剂保留率及患龋率比较(n,%)

组别	3 个月			6 个月			12 个月			18 个月		
	复诊牙数	封闭保留牙数	龋病发生牙数	复诊牙数	封闭保留牙数	龋病发生牙数	复诊牙数	封闭保留牙数	龋病发生牙数	复诊牙数	封闭保留牙数	龋病发生牙数
观察组	200	193(96.50)	0(0)	192	181(94.27)	0(0)	188	166(88.30)	1(0.53)	176	154(87.50)	1(0.57)
对照组	200	189(94.50)	0(0)	192	178(92.71)	0(0)	188	159(84.57)	3(1.60)	176	136(77.27)	7(3.98)
$\chi^2$		0.931	—		0.385	—		1.112	1.011		6.343	0.315
P		0.335	—		0.535	—		0.292	4.605		0.012*	0.032*

注: \*  $P < 0.05$

3 讨论

年轻恒牙容易患龋,尤其是第一恒磨牙,约 6 岁左右萌出,由于萌出年龄早,家长容易误将第一恒磨牙当作乳牙,加上学龄期儿童喜好甜食,且自控能力、口腔卫生维护能力差,造成第一磨牙患龋率高,且 80% 为窝沟龋<sup>[3]</sup>。年轻恒牙龋在 7~9 岁表现出较快的增长速度<sup>[4]</sup>,因此在 6~8 岁年龄采取有效的措施对于龋病的防治具有重要意义。窝沟封闭是将合适的窝沟封闭材料,涂在牙冠的咬合面窝沟点隙和深的颊舌沟,并使其逐渐固化,使窝沟内的细菌失去营养,并保护牙釉质不受细菌代谢产物的侵害,应用于龋病预防已 40 余年,能够使龋病的发生率降低 60%~99%<sup>[5]</sup>,是目前公认的有效预防窝沟龋的方法<sup>[6]</sup>。

窝沟封闭的防龋效果与其保留率直接相关,窝沟封闭过程中的技术操作及材料性能都是影响窝沟封闭的相关因素<sup>[7]</sup>。理想的窝沟封闭剂应有良好的渗透性,以便进入狭小的窝沟点隙,因此窝沟封闭剂应具备合适的黏稠度,黏稠度太小,流动性就会太大,既不便于涂抹,固化后强度也不高;黏稠度太大,流动性就会太小,不易渗透到深的窝沟<sup>[8]</sup>。同时还应具备一定的抗压强度及边缘封闭性能,以抵抗长期咀嚼压力的磨耗及微渗漏的产

生。

在本文结果中,观察组用 3M Filtek Z350 纳米流动树脂作为封闭材料,在第 3、6、12 个月,虽然封闭剂保留率大于对照组,且患龋率低于对照组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),在第 18 个月,其封闭剂保留率大于 3M Concise 封闭剂( $P < 0.05$ ),且患龋率低于对照组( $P < 0.05$ ),提示我们两材料性能差异可能体现在远期的防龋效果。这可能是因为 3M Filtek Z350 纳米流动树脂具有良好的渗透性,加之材料颗粒较小,能充分进入细小窝沟底部,形成微突,从而形成良好的机械固位,这与秦满<sup>[9]</sup>用电子显微镜观察流动树脂的黏结性的实验结论一致。由于纳米流动树脂流动性适中,与 3M Concise 窝沟封闭剂相比,降低了操作过程中的气泡发生,减少固化后微小孔隙的发生,从而降低了封闭后牙齿的患龋率。同时,3M Filtek Z350 纳米流动树脂组成无机填料中含高密度纳米超微颗粒,使其既有一定流动性的同时,固化后又较好的机械强度<sup>[10]</sup>,减少了材料在口腔中因咀嚼磨耗而发生的脱落,以上 2 种因素均提高了 3M Filtek Z350 纳米流动树脂的远期保留率。Smales 等报道<sup>[11]</sup>,2a 观察期期内,复合树脂材料在牙面可形成树脂突,黏结性较好,与本文(下转第 118 页)

因此,循经推拿结合现代康复的治疗方法,可成为临床上治疗脑卒中后偏瘫患者功能障碍的一种行之有效的治疗方法。

#### 参考文献:

- [1] 燕铁斌. 物理治疗学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,2012:219-221.
- [2] 沈学勇. 经络腧穴学[M]. 2版. 北京:中国中医药出版社,2008:25-32.
- [3] 中华医学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志,1996,29(6):379-381.
- [4] 南登崑. 康复医学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2008:204.
- [5] 张帆,曹红,李华高,等. 运动疗法对急性脑梗死患者肢体运

动功能及脑血流动力学的影响[J]. 中国康复,2004,19(4):214-215.

- [6] 王朝辉,常娜. 运动康复治疗脑梗死的疗效观察[J]. 中国实用神经疾病杂志,2006,9(5):79-80.
- [7] 解光尧,汪慧敏. 针刺运动结合循经推拿治疗不同分期的偏瘫[J]. 浙江中医药大学学报,2006,30(4):408-409.
- [8] 张利军,贺肇菊. 循经点穴按摩治疗中风偏瘫疗效观察[J]. 按摩与导引,2001,17(5):14-15.
- [9] 丁世勇. 论按摩治病的机理[J]. 按摩与导引,2006,22(6):12-13.
- [10] 郝兴平,赵爱青,王禹. 康复推拿配合功能训练治疗脑卒中后偏瘫的临床观察[J]. 山西医药杂志,2005,34(9):789.

(收稿日期 2014-12-20)

(上接第 115 页)结果相符。针对儿童配合能力有限,而且唾液分泌旺盛的特点,与对照组相比,观察组省去了酸蚀及冲洗步骤,不仅在临床中节约了操作时间,而且避免了冲洗过程中唾液再次污染牙面,保证了可靠地黏结效果,这些因素均是窝沟封闭中影响封闭剂保留率的关键步骤,这可能是导致观察组封闭剂保留率高的原因,同时也使观察组的龋病发病率低于对照组的原因。另外,流动树脂弹性模量低,能将聚合收缩产生的应力通过自身弯曲变形释放,能更好地随牙齿变形而变形,提高了边缘封闭性能,减少了微渗漏的发生,从而减少龋病发生,这也是观察组比对照组龋病患病率低的原因之一。

在临床操作中,要把握好窝沟封闭的适应症,对于窝沟浅、牙冠尚有牙龈覆盖及不能配合的患儿不宜做封闭。临床中应采取“四手操作”,酸蚀时应使酸蚀液进入窝沟底部。冲洗酸蚀液时应边冲洗边吸唾,并防止再次唾液污染。酸蚀后牙面应呈白雾状,否则应重新酸蚀。涂布封闭剂时,应用小毛刷或者尖探针上下抖动动作,引导封闭剂进入窝沟底部,以避免产生气泡。另外,临床医生应做好术后的检查工作,有气泡者应重新做封闭。

综上所述,窝沟封闭作为一种无害、无痛、简便、有效的预防龋病的方法,其操作过程及材料性能直接影响其封闭效果。3M Filtek Z350 纳米流动树脂与 3M Concise 封闭剂相比,具有更好的渗透性、机械强度及边缘封闭性能,能够有效提高龋

病防治效果,值得临床推广应用。

#### 参考文献:

- [1] Mouradian WE. Ethics and leadership in children's oral health [J]. *Pediatr dent*,2007,29(1):64-72.
- [2] 胡德渝. 口腔预防医学[M]. 6版. 北京:人民卫生出版社,2012:113.
- [3] 潘刚,耿发云. 6~7岁儿童第一恒磨牙窝沟封闭防龋效果观察[J]. *现代预防医学*,2005,32(4):370-371.
- [4] 李琳. 不同窝沟封闭材料用于校园群体防治的初步研究[D]. 广州:南方医科大学,2013.
- [5] Gray G B, Shellis P. Infiltration of resion into white sport caries like lesions of enamel: an in vitro study[J]. *Euro J prostodont Rest Dent*,2002,10(1):27-32.
- [6] Azarpazhooh A, Main P A. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review[J]. *Can Dent Assoc*,2008,74(2):171-177.
- [7] 司燕,郑树国. 窝沟封闭防龋[J]. *中国实用口腔科杂志*,2012,5(10):582.
- [8] 陈治清. 口腔材料学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2008:90.
- [9] 秦满,夏斌,刘宏胜. 流动性充填材料用于预防性树脂充填的实验研究[J]. *现代口腔医学杂志*,2005,19(3):302-305.
- [10] Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, et al. A characterization of first-generation flowable composites[J]. *Journal of the American dental association*,1998,129(5):567-577.
- [11] Smales RJ, Wong KC. 2-year clinical performance of a resin-modified glass ionomer sealant[J]. *Am J Dent*,1999,12(2):59-61.

(收稿日期 2015-02-15)