

SIE者诊断为拔牙伴发SIE<sup>1</sup>。SIE的诊断标准见参考文献1。笔者以这13例患者为研究对象,对其临床表现、治疗及预后进行分析。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

13例拔牙伴发SIE的患者中,男9例,女4例,年龄21~79岁,平均年龄54岁。13例患者中,风湿性心脏病5例,占38.5%;先天性心脏病4例,占30.8%;应用免疫抑制剂或大量激素等致机体免疫力低下者3例,占23.1%;健康者1例,占7.7%。13例患者中7例拔除牙的牙龈有感染,占53.8%。

### 2.2 临床表现

13例患者在拔牙后15d内均出现了SIE的症状。其中,发热11例,体温大多为37.5~39.5,最高者达40;肌肉关节疼痛11例;新出现返流性杂音者6例;杂音突变者3例;皮肤黏膜淤点、脾肿大者7例;肢体动脉栓塞者3例;脑栓塞者4例;脑膜炎者1例;贫血者4例,血红蛋白为70~100g/L;血细菌培养阳性者10例,其中草绿色链球菌5例,金黄色葡萄球菌2例,肠球菌2例,大肠杆菌1例;超声心动图发现心瓣膜有赘生物者6例。

### 2.3 治疗和预后

13例患者主要应用大剂量青霉素每天1000~2000万U加入0.9%生理盐水200~300ml中缓慢静脉滴注,或者联用庆大霉素每天160~240mg加液静脉滴注;对青霉素过敏或者耐药者,选用万古霉素每天每公斤体重15mg分2次加液静脉滴注。所有病例均至少用药4周。13例患者入院治疗后,2例于入院后第3天死于充血性心力衰竭,余11例患者痊愈出院。

[文章编号 1000-1182(2004)04-0351-03]

## 3 讨论

SIE多发于原已有病变的心脏,多见于瓣膜返流性心脏病以及先天性心脏病,如房间隔缺损、室间隔缺损和动脉导管未闭患者。此类患者进行手术治疗时可能导致暂时性菌血症,从而极易诱发SIE。本研究13例拔牙伴发SIE的患者中,9例拔牙前就有心脏病,占拔牙伴发SIE病例的69.2%。因此笔者认为对有心脏病的患者拔牙时应谨慎,必须拔牙时术前要做好充分的抗感染治疗,术后继续抗感染1周左右,以减少SIE的发生。董承琅等<sup>2</sup>报道,严重牙龈炎患者多次拔牙时有72%发生了短暂性菌血症,而无明显牙龈疾病的患者拔牙时有32%发生了短暂性菌血症。本文13例SIE患者中7例有牙龈感染,占53.8%,可见,牙龈炎对SIE的发生具有重要影响。为了防止SIE的发生,牙龈炎患者拔牙前应首先控制牙龈炎。另外,本文尚有3例患者为应用免疫抑制剂或大量激素等而导致机体免疫力低下者,占病例的23.1%,因此提示对免疫力低下患者应尽量避免拔牙,若必须拔牙时,应首先提高机体免疫力,同时预防性应用抗生素,以减少SIE的发生。笔者认为,在拔牙前应针对患者的个体情况,去除口腔疾患,提高机体免疫力,拔牙后适量给予抗生素预防性治疗,以预防SIE的发生。

### [参考文献]

- 1] Braunwald E. Heart Disease: A textbook of cardiovascular medicine M. 5th ed. Beijing: Science Press, 1999:1077-1104.
- 2] 董承琅,陶寿淇主编.实用心脏病学M.第2版.上海:上海科学技术出版社,1978:598.  
(Dong CL, Tao SQ. Practical cardiology M. 2nd ed. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 1978:598.)

(本文编辑 李彩)

## 不同浓度及酸碱度的氟化泡沫防龋的形态学观察

李霞<sup>1</sup>,李重林<sup>2</sup>,李刚<sup>3</sup>,凌天楠<sup>1</sup>,蔺万斯<sup>2</sup>,蔺代隆<sup>4</sup>,梁华<sup>4</sup>

- (1.中南大学湘雅二医院 口腔科,湖南 长沙 410011;2.长沙高新技术产业开发区万林化工研究所,湖南 长沙 410013;  
3.第四军医大学口腔医学院 口腔预防医学教研室,陕西 西安 710032;4.湖南大学医药化工厂,湖南 长沙 410082)

[中图分类号] R 783.5 [文献标识码] A

局部应用氟制剂是一种有效的防龋方法,氟与釉质的相互作用受氟离子浓度和pH值的影响,增高氟离子浓度,降低其pH值可以使釉质摄氟增多,但高浓度低pH值的氟制剂对釉质作用有两面性。氟化泡沫(acidulated phosphate fluoride, APF)是一种有效的防龋制剂。本研究通过扫描电镜和偏光显微镜的观察比较了4种氟离子浓度(0.50%、1.00%、1.23%、

1.50%)和4种pH值(4.5、4.0、3.5、3.0)的氟化泡沫对牙釉质表面结构的影响,旨在寻找一种安全有效的APF防龋配方。

### 1 材料和方法

#### 1.1 标本准备

选好无龋的牛切牙68颗,用2mol/L HClO<sub>4</sub>溶液酸化2min去表面釉质,抛光。在每个标本的唇侧,用指甲油开窗,面积约4mm×4mm。

#### 1.2 分组

68颗制备好的牛切牙平均分为17组,每组4个标本。前16组为实验组,具体分组情况见表1。第17组为对照组。

[收稿日期 2004-11-07; 修回日期 2005-02-31]

[作者简介]李霞(1973-),女,江西人,主治医师,博士

[通讯作者]李重林, Tel: 13974938986

表1 实验组分组

Tab 1 Experiment groups

APF的氟离子浓度(%)	APF的pH值			
	4.5	4.0	3.5	3.0
0.50	1	2	3	4
1.00	5	6	7	8
1.23	9	10	11	12
1.50	13	14	15	16

将实验组每组标本与相应氟离子浓度和 pH 值的氟化泡沫(长沙高新技术产业开发区万林化工研究所提供)充分接触作用 8 min, 然后用去离子水冲洗干净。每天 2 次, 连续 3 d。对照组不作氟化处理。

### 1.3 人工龋制备

将标本放入 0.1 mol/L 乳酸、3% 羧甲基纤维素钠、pH 3.5 的脱矿酸胶中 48 h, 形成人工龋。

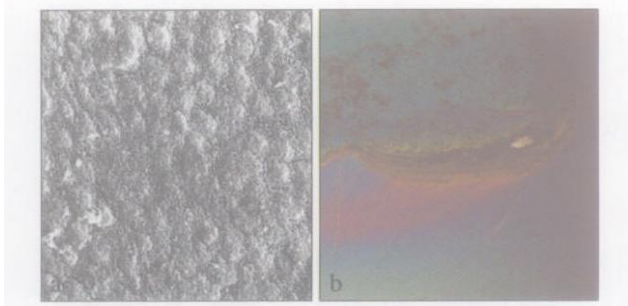
### 1.4 检测

从每组标本中选 2 个标本在扫描电镜下观察釉质表面情况, 另外 2 个标本去指甲油, 脱水、包埋, 在偏光显微镜下观察组织脱矿情况。

## 2 结果

### 2.1 扫描电镜观察

扫描电镜放大 2 000 倍观察见, 对照组牙釉质表面结构破坏严重, 病变组织脆弱, 制片过程中表层釉质已脱失(图 1a)。实验组的电镜观察中可见, 除第 1、5、6、9、10、11 组釉柱结构较清晰, 未见明显的表面异常外, 其他各实验组均有不同程度的釉质结构异常。



a: 扫描电镜观(×2 000); b: 偏光显微镜观(×1 000)

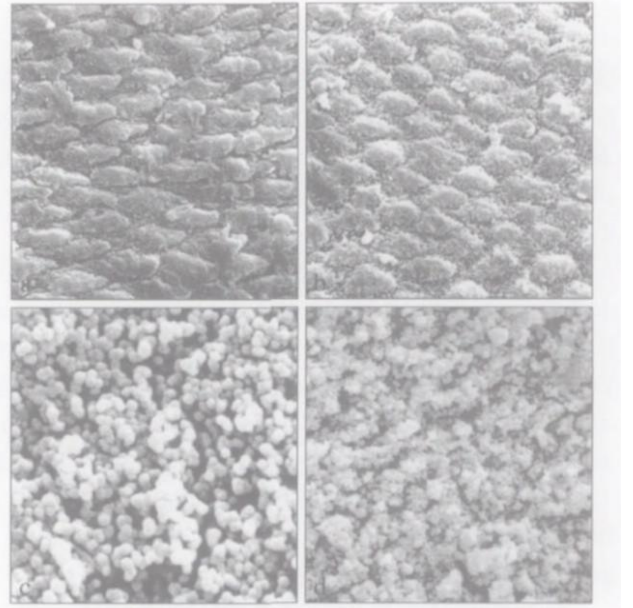
图1 对照组的扫描电镜观和偏光显微镜下观

Fig 1 Observation of control group under scanning electron microscope and polarized light microscope

同时研究结果还显示如下规律: 在氟离子浓度相同的情况下, 随着 pH 值的降低可见牙齿表面颗粒变细, 孔隙增多, 釉面结构变疏松。其中, 氟离子浓度为 0.50% 时, 仅 pH 值为 4.5 的标本可见表面釉柱结构, 其余标本表面均为细颗粒; 氟离子浓度为 1.00% 时, pH 值为 4.5 的标本表面可见釉柱结构(图 2a), pH 值为 4.0 的标本釉柱间隙中同时可见大量细颗粒存在(图 2b), pH 值为 3.5 和 3.0 的标本牙齿表面结构无釉柱存在, 全部是大量细颗粒存在, 釉面结构变疏松(图 2c, 2d)。

在 pH 值相同的情况下, 随着氟离子浓度的增加, 牙齿表面结构变致密。其中 pH 值为 4.0 组的标本, 氟离子浓度为

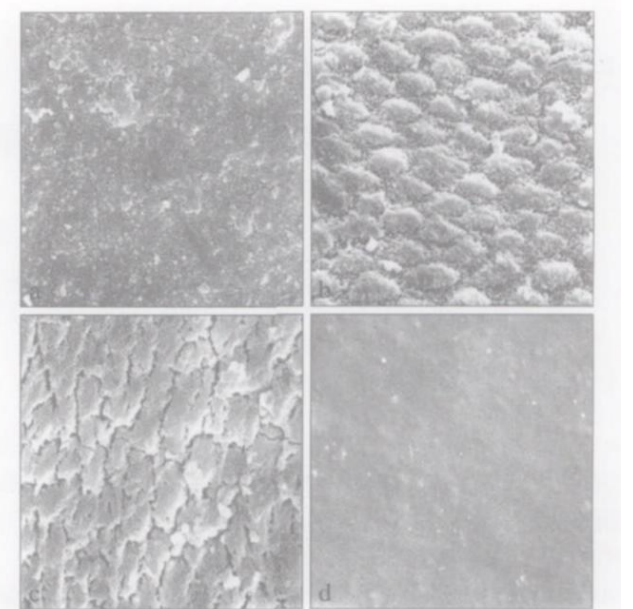
0.50% 时可见釉柱结构不清楚(图 3a); 离子浓度为 1.00% 时可见釉柱结构清楚, 呈现较为正常的釉柱结构(图 3b); 当氟离子浓度增至 1.23% 时, 可见釉柱结构, 但较正常釉柱增粗(图 3c); 当氟离子浓度增至 1.50% 时, 釉柱间隙变小, 表面变平(图 3d)。



a、b、c、d 分别为 pH 值为 4.5、4.0、3.5、3.0 的扫描电镜图

图2 氟离子浓度为 1.00% 时, 随着 pH 值的降低, 牙齿表面颗粒变细, 孔隙增多, 釉面结构变疏松 SEM ×2 000

Fig 2 The granula became smaller, pore increased, and enamel surface became looser with the degrading of pH when the concentration of fluorine was 1.00% SEM ×2 000



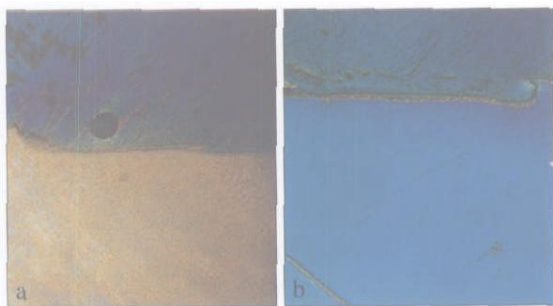
a、b、c、d 分别为氟离子浓度为 0.50、1.00、1.23、1.50 时的扫描电镜图

图3 pH 值为 4.0 时, 随着氟离子浓度的增加, 牙齿表面结构变致密 SEM ×2 000

Fig 3 The surface structure became compact with the increasing of fluorine concentration when the pH was 4.0 SEM ×2 000

## 2.2 偏光显微镜下观察

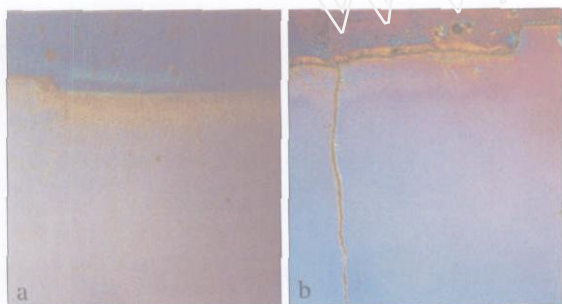
偏光显微镜放大1 000倍观察见,对照组病变分层明显,表层下病变区可见明显的紫红色干涉条纹(图1b)。所有实验组病变均较对照组轻,其中6、10、13、14、16组表层完整,且均未见表层下分层结构和紫红色干涉条纹(图4a、4b),其余各组表层均有不同程度破坏,9组虽也未见红色干涉条纹,但其表层下可见分层结构(图5a)。4、8、12组此时表层下分层结构明显,有明显的紫红色干涉条纹(图5b)。



a:实验第6组; b:实验第10组

图4 偏光显微镜下见,表层完整,无表层下分层结构和紫红色干涉条纹 偏光显微镜  $\times 1\ 000$

Fig 4 Polarized light microscope showing the complete surface layer and no laminating structure and prunus interference fringes under the surface layer polarized light microscope  $\times 1\ 000$



a:实验第9组; b:实验第8组

图5 偏光显微镜下可见表层下分层结构或紫红色干涉条纹 偏光显微镜  $\times 1\ 000$

Fig 5 Polarized light microscope showing laminating structure or prunus interference fringes under the surface layer polarized light microscope  $\times 1\ 000$

## 3 讨论

龋病是人类的常见病,近年来关于利用氟化物保护牙齿的研究已很多。Margolis等<sup>1</sup>研究表明,使用氟化物后,局部氟离子活性增高,从而加速再矿化过程。Arends等<sup>2</sup>研究发现,在弱酸性的情况下,极低浓度的氟化物就能抑制磷灰石晶体的溶解。氟化物能通过各种不同的机制保护牙齿不患龋<sup>3</sup>,是一种国内外公认的有效防龋制剂,其使用方式种类繁

多。氟化凝胶已被证实是一种有效的使用方式<sup>4,5</sup>,其中氟浓度大多数为1.23%,pH值为3~4,此时大约一半的氟是游离的,其余的氟以氢氟酸形式存在<sup>6</sup>。氟化凝胶使用后氟有一定量被摄入,血和尿中的氟浓度发生改变。有学者<sup>7</sup>报道氟化凝胶使用的不良影响主要是恶心呕吐。出于对安全性和人群可接受性的考虑,众多的研究者计划通过降低氟浓度或提高应用技术来使人体氟吸收减少到最低程度,氟化泡沫即是其中之一。本文对不同氟离子浓度和pH值的氟化泡沫对牙釉质表面结构的影响进行研究,力求找出一种既安全、有效,又方便使用、并能达到最大矿化程度的氟化泡沫制剂工艺参数。

本研究表明,各种氟化泡沫处理组病变均较对照组轻,可见各组使用的氟化泡沫均起到抗龋效果。其中第1、5、6、9、10、11组釉柱结构清晰,均未见明显的表面疏松现象;6、9、10、13、14、16组未见明显表层下脱矿现象。冯希平等<sup>5</sup>认为,降低pH值、增高氟离子浓度,可以使釉质摄氟增加,即釉质含氟量的增多使牙齿的抗龋能力增强。本实验结果证实,相同pH值时氟离子浓度增加可增强抗龋效果,相同氟离子浓度时降低pH值可使釉面细颗粒增加。酸的存在会使羟基磷灰石溶解释放的钙离子增多,与氟离子结合成大量的氟化钙颗粒;但同时羟基磷灰石溶解增多,使釉质表面结构变疏松。因此,pH值降低过多(低于3.5)反而使牙釉质的抗龋能力下降。综合考虑笔者认为第6组具有较好的防龋效果,是一种有效的氟离子浓度和pH值的氟化泡沫配方。

## [参考文献]

- 1] Margolis HC, Moreno EC. Physicochemical perspectives on the cariostatic mechanisms of systemic and topical fluorides J. J Dent Res, 1990, 69(2):606-613.
- 2] Arends J, Christoffersen J. The nature of early carious lesions in enamel J. J Dent Res, 1986, 65(1):2-11.
- 3] Harris NO, Garcia-godoy F. Primary preventive dentistry M. Florida, USA: Appleton & Lange, A Simon & Schuster Company, 1999: 199-242.
- 4] Horowitz HS, Doyle J. The effect of dental caries of topically applied acidulated phosphate-fluoride: Results after three years J. J Am Dent Assoc, 1971, 82(2):359-365.
- 5] 冯希平, 乌爱菊, 沈立群. 不同氢离子浓度和氟浓度对牙釉质摄氟的影响 J. 上海口腔医学, 1994, (2):90-91. (Feng XP, Wu AJ, Shen LQ. Changes of enamel intake of fluoride amount while pH and fluoride concentration varies J. Shanghai J Stomatol, 1994, (2):90-91.)
- 6] Ekstrand J, Koch G. Systemic fluoride absorption following fluoride gel application J. J Dent Res, 1980, 59(6):1067.
- 7] Duxbury AJ, Leach FN, Duxbury JT. Acute fluoride toxicity J. Br Dent J, 1982, 153(2):64-66.

(本文编辑 李 彩)