

城区婴幼儿龋齿致病原因分析

王黎芳 孔 莉 郑晓婷 冯 倩 孙爱华

摘 要 **目的** 分析城区婴幼儿龋病(ECC)发生的主要影响因素,为城区儿童乳牙龋病预防提供理论依据。**方法** 以杭州市上城区望江街道 206 例 36 月龄儿童为调查对象,直视检查法记录乳牙龋齿数,目视比色法测定 ALP 活性,收集体检临床资料汇总样本喂养情况、营养状况等资料。运用 SPSS16.0 对数据进行统计分析。**结果** 是否母乳喂养及断奶时间与 ECC 的发生有关($P < 0.05$)。营养状况、钙、维生素 D 的补充、社会因素等与此无关。**结论** 预防 ECC 的发生,必须坚持科学喂养,提倡母乳的喂养、钙、维生素 D 的添加至少达到 6 个月;倡导父母维系稳定的家庭社会关系,从事稳定的职业。

关键词 城区 婴幼儿 龋齿 因素分析

Etiology of Urban Children Dental Caries. Wang Lifang, Kong Li, Zheng Xiaoting, Feng Qian, Sun Aihua. Zhejiang Medicine College, Zhejiang 310053, China

Abstract Objective To analysis the major influencing factors of childhood caries (ECC) in city to provide a theoretical basis for deciduous dental caries prevention of urban children. **Methods** A total of 206 cases of 36month - old children living in Shangcheng district Hangzhou were selected. Caries was determined by vision inspection. ALP activity was measured by optical colorimetry. Physical examination clinical data including feeding, nutritional status, etc were collected at the same time. Statistical analysis was carried out with SPSS16.0. **Results** Breast feeding and weaning hav been linked with ECC, with statistical significance ($P < 0.05$). The nutritional status, calcium and vitamin D supplementation, and social factors had nothing to do with ECC. **Conclusion** To prevent ECC, scientific breast - feeding and calcium, vitamin D addition should be last for at least six months. Parents should maintain a stable family and social relationships, engaged in a stable career.

Key words Urban; Infant; Caries; Factors

婴幼儿龋病(early childhood caries, ECC)指婴幼儿和学龄前儿童乳牙的广泛龋损,是一种多因素疾病。该病发病机制多样,龋坏进展迅猛,世界卫生组织已把龋病列为危害人类健康的 3 大非传染性疾病之一。ECC 会引起儿童恒牙发育不良、颌面部畸形,严重时因影响婴幼儿的咀嚼功能而造成婴幼儿全身生长发育不良。

由于 3 岁(36 月龄)以下婴幼儿还未到进入幼儿园的年纪,大多在家中看护,临床资料很难收集,目前没有关于杭州市区 ECC 情况的相关资料。因此,我们选择浙江省杭州市城区 206 例 3 岁的婴幼儿,收集临床体检资料,分析 ECC 发病的病理、生理、社会等相关因素,以期作为制定杭州市区儿童乳牙龋病预防措施的依据。

基金项目:浙江省卫生高层次创新人才培养工程项目;浙江省教育厅 2010 年度普通高校省级精品课程建设项目(2010E004)

作者单位:310053 杭州,浙江医学高等专科学校基础医学部生化与免病教研室(王黎芳、孙爱华);310016 浙江省杭州市上城区中医院望江街道社区卫生服务中心(孔莉);310053 浙江医学高等专科学校护理系护理专业 1069 班(郑晓婷、冯倩)

通讯作者:孙爱华,硕士生导师,电子信箱:sunah123@126.com

材料与方法

1. 样本的选择:随机选取在浙江省杭州市上城区望江街道社区卫生服务中心体检的 2006 年 9 月~2007 年 11 月出生的 36 月龄婴幼儿,共 206 名,其中男性 117 例,女性 89 例为研究对象。

2. 龋齿检查:以视诊为主,辅以探针口镜、牙镊检查。受检查者采用坐位或立位,在充足光线下进行口腔常规检查,临床龋(色、形、质的改变肉眼能看到)被列为统计之内。

3. 碱性磷酸酶(ALP)测定:体检儿童于本中心检验科静脉采血后,行目视比色法测定碱性磷酸酶(ALP)活性,试剂盒购买自宁波慈城生化试剂厂,按说明书操作。 $\leq 200\text{U/L}$ 判定为正常。

4. 体检资料收集:收集汇总体检儿童的体检资料,包括喂养情况、断奶时间;以身高、体重判定营养状况,按照世界卫生组织(WHO)推荐的身高标准体重法判定受检婴幼儿是否属于肥胖;钙、维生素的添加情况;父母文化程度和职业等临床资料。

5. 统计学方法:以 SPSS 16.0 软件对统计数据进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。在此基础上选择有统计学差异的变量进行 Logistic 回归分析。

结 果

1. 龋齿发生率:共检测 206 例婴幼儿,其中男性 117 人(56.8%),女性 89 人(43.2%)。发现 42 例龋

齿患者,发生率为 20.4%。

2. 喂养情况:见表 1。分析 206 例婴幼儿不同喂养方式,发现纯奶粉喂养组 36 例中有 12 人发生 ECC,该组 ECC 发生率达 33.3% (12/36),而母乳喂养组(包括纯母乳喂养、基本母乳喂养)170 例中 30 人发生 ECC,ECC 母乳喂养组发生率 17.6% (30/170),两者比较,有统计学差异($P < 0.05$)。提示母乳能明显降低 ECC 的发生,尽管 Logistic 回归显示人工喂养不是龋齿发生的危险因素(OR = 2.139,95% CI:0.946 ~ 4.483, $P = 0.068$)。另本研究观察了断奶时间对 ECC 的发生率的影响,发现非母乳喂养或母乳喂养 3 个月及以下者,ECC 发生率 33.3% (13/39),而延长断奶时间 ECC 发生率则降低到 17.4% (29/167),两者比较,有统计学差异($P < 0.05$)。提示推迟断奶时间至出生 3 个月以后能明显降低 ECC 的发生,这是龋齿发生的保护因素(OR = 0.406,95% CI:0.186 ~ 0.885, $P = 0.023$)。同时研究中也发现,婴儿 1 周岁后断奶与 3 ~ 9 个月断奶相比,ECC 的发生率略有上升。

表 1 喂养情况与龋齿的发生[n(%)]

组别	n	喂养情况		断奶时间	
		母乳	人工	3 个月之前	3 个月之后
健康组	164	140(85.4)	24(14.6)	26(15.9)	138(84.1)
龋齿组	42	30(71.4)	12(28.6)	13(31.0)	29(69.0)
χ^2		4.504		4.967	
P		0.034		0.026	
OR(95% CI)	1.000	2.139 (0.946 ~ 4.483)		1.000	0.406 (0.186 ~ 0.885)
P		0.068		0.023	

母乳包括纯母乳喂养和基本母乳喂养

表 2 碱性磷酸酶活性及钙、维生素 D 的添加情况与龋齿的发生[n(%)]

组别	n	ALP		钙的添加		维生素 D 的添加	
		≤200U/L	>200U/L	6 个月后不添	6 个月后添	6 个月后不添	6 个月后添
健康组	164	153(93.3)	11(6.7)	141(86.0)	23(14.0)	12(7.3)	152(92.7)
龋齿组	42	39(92.9)	3(7.1)	36(85.7)	6(14.3)	3(7.2)	39(92.3)
χ^2		0.01		0.793		0.002	
P		0.92		0.851		0.969	

4. 营养状况:见表 3。辖区内婴幼儿的肥胖比率,6 月龄和 24 月龄分别高达到 24.3% (50 例)和 23.32% (48 例),虽然肥胖比率不低,但统计学分析结果表明婴幼儿肥胖与 ECC 也无明显相关性($P > 0.05$)。

5. 社会因素:见表 4。由于处于城区,父亲、母亲学历在大专及以上的分别占 62.1%和 55.3%,统计学分析结果表明父母文化程度的高低和职业不影

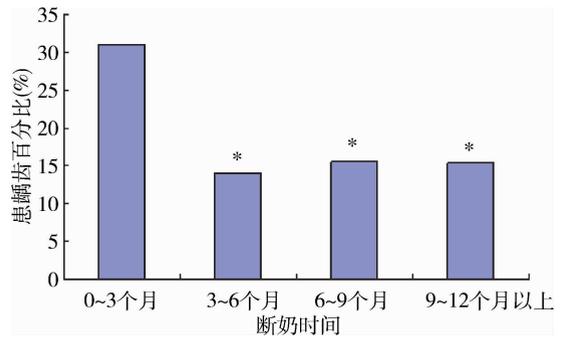


图 1 断奶时间与龋齿发生率
与 0 ~ 3 个月比较, * $P < 0.05$

3. 钙代谢情况:见表 2。碱性磷酸酶的活性是反应机体钙代谢的指标之一,大于 200U/L 是机体缺钙的判断标准之一。当儿童体内维生素 D 缺乏时骨盐沉积不良,骨形成障碍或骨细胞功能活跃,骨碱性磷酸酶活性增高。这将影响牙釉质和牙本质的发育,易造成龋齿。206 例婴幼儿中,14 例 ALP 酶活性 > 200U/L 婴幼儿中 3 例发生龋齿,发生率为 21.4%,192 例 ALP 酶活性 ≤ 200U/L 该组婴幼儿中 39 例发生龋齿,发生率为 20.3%,血清中 ALP 活性是否高于正常水平与 ECC 发生率无明显相关性($P > 0.05$)。所有 206 例婴幼儿均在饮食中被添加钙制剂和维生素 D。只是 6 月龄后,分别有 29 例和 191 例不再添加钙制剂和维生素 D。统计学分析也显示 6 月龄后饮食中被添加钙制剂和维生素 D 与否与,这样的操作并不影响 ECC 的发生 ECC 发生率均无明显相关性($P > 0.05$)。

表 3 儿童营养状况与龋齿的发生[n(%)]

组别	n	6 个月时营养状况		24 个月时营养状况	
		正常	肥胖	正常	肥胖
健康组	164	122(74.4)	42(25.6)	144(87.8)	20(12.2)
龋齿组	42	34(81.0)	8(19.0)	34(81.0)	8(19.0)
χ^2		0.783		1.337	
P		0.376		0.248	

响婴幼儿 ECC 的发生,无明显相关性 ($P > 0.05$)。但我们的研究表明父亲或母亲是全职或者没有固定职业(其他组) ECC 的发生率为 22.1% 和 25.4%,有

固定职业的农工商组为 16.3% 和 19.3%,事业单位组为 21.6% 和 17.9%。无固定职业的双亲其婴幼儿 ECC 发生率高于有固定职业的两组。

表 4 父母文化程度、职业与龋齿的发生 [$n(\%)$]

组别	n	母亲文化程度		母亲职业			父亲文化程度			父亲职业		
		大专及以上学历	大专以下	农工商	事业单位	其他	大专及以上学历	大专以下	农工商	事业单位	其他	
健康组	164	89(54.3)	75(45.7)	67(47.2)	23(14.0)	74(45.1)	98(59.8)	66(40.2)	82(50.0)	29(17.7)	53(32.3)	
龋齿组	42	25(59.5)	17(40.5)	16(38.1)	5(11.9)	21(50.0)	28(66.7)	14(33.3)	16(38.1)	8(19.0)	18(42.9)	
χ^2		0.374		0.346			0.672			2.109		
P		0.541		0.841			0.412			0.348		

讨 论

0~3 岁婴幼儿处于一个特殊的生长发育时期,由于饮食习惯的特殊性和正常的口腔卫生习惯尚未建立,因此其龋病的发生在龋病病因学方面又有所不同。不良的喂养习惯、不良的饮食习惯、口腔卫生差等均是导致婴幼儿龋的危险因素,这些因素又存在着很大的地区差异。笔者的研究显示杭州市上城区婴幼儿 ECC 发生率为 20.4%。从性别上看,男性患龋率略低于女性,这与河南省平玉县城区^[1]、四川省凉山州雷波县^[2]、浙江省嵊州市区^[3]对学龄前儿童龋齿发性别差异的报道结果一致,但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

正确的母乳喂养可以减少 ECC 的发生。含奶瓶入睡的婴幼儿, ECC 发生率显著高于入睡放弃奶瓶的,而后者 ECC 发生率又高于睡前根本不使用奶瓶喂养的婴幼儿。患龋儿童的奶瓶喂养时间均较长,平均为 20.2 个月,而无龋儿童仅为 13.4 个月^[4]。另外,母乳喂养时间长短也影响 ECC 的发生, Mottos 等^[5]发现纯母乳喂养比母乳喂养小于 3 个月或完全奶瓶喂养的患龋率低 ($P < 0.01$)。我们的研究显示母乳喂养婴儿组龋齿发生率低于人工喂养的婴儿 ($P < 0.05$),但是人工喂养并不是龋齿发生的危险因素,反而断奶时间的选择是 ECC 发生的影响因素。推迟断奶时间至出生 3 个月以后能明显降低 ECC 的发生,这是龋齿发生的保护因素。我国目前的国情是 3 个月产假后母亲处于上班阶段,不少选择断奶,但婴儿龋齿发生率随之提高,因此倡导应坚持母乳喂养至少到 6 个月。断奶时间建议在 10~12 个月为宜,母乳喂养时间过长,会出现龋齿发生率升高的趋势(虽然没有统计学上的差异)。目前,倡导母乳喂养至 2 周岁及以上,我们认为时间过长,有些矫枉过正,建议在 1 周岁到 1 周岁半为宜,同时要充分注意儿童

口腔的清洁,以避免龋齿发生。

不恰当的奶瓶喂养和延长喂养时间因为提供了较多的碳水化合物,导致幼儿口腔内的酸含量增高,引起 ECC。大多数 ECC 患儿的饮食都不均衡且含糖量高,而非患龋儿童正相反。即饮食均衡,含糖量适中。二者之间差异具有统计学意义。含糖饮食过度容易导致肥胖的发生,我们随后研究了肥胖与 ECC 发生的相关性。虽然两者没有统计学差异,但是 24 月龄时营养状况为肥胖或超重龋齿发生率略高于正常的婴幼儿。

由于目前城市居民文化程度的提高,本研究中父母的文化水平在大专及以上学历的比率超过 50%,普遍较为关注婴幼儿维生素和钙的补充,社区卫生服务中心也较为关注这方面的将抗宣教。因此,于 6 月龄前均有给与婴幼儿额外地补充。维生素 D 缺乏时,碱性磷酸酶活性增高,使牙釉质和牙本质发育受到影响,易形成龋齿^[6]。龋齿一旦形成会影响消化与吸收,若造成营养不良,将进一步导致 ALP 活性增高,龋齿数目增加,龋病加重,形成恶性循环。我们的研究中 93.2% 的婴幼儿显示 ALP 指标正常。钙、维生素 D 的摄入时间长短不影响龋齿的发生。大部分添加到 6 个月即停止,是否继续添加并不影响龋齿的发生。

社会经济地位是 ECC 的影响因素,是一个不可忽略的社会学因素。部分研究都表明社会经济地位较低、父母受教育程度较低的家庭 ECC 的发生率明显高于有较高经济地位文化程度较高的家庭。我们的研究首先否定城区婴幼儿 ECC 的发生与这一社会因素有关。社会因素的影响并不如其他文献所提及的那样大。只是发现父母职业不稳定或者无职业,子女的龋齿发生率略高于父母有稳定职业的家庭。随着大学教育由精英化转变为大众化的大背景下,父母

学历水平的提高有利于降低 ECC 的发生。稳定的职业有助于儿童的喂养,降低 ECC 发生。

由此,我们认为预防 ECC 的发生,必须坚持科学喂养,提倡母乳的喂养、钙、维生素 D 的添加至少达到 6 个月。倡导父母维系稳定的家庭社会关系,从事稳定的职业。

参考文献

1 胡翔,梁广雷,梁广生,等. 平玉县城区 2~8 岁儿童龋齿流行病学调查报告[J]. 医学理论与实践,2009, 22 (3):362-363
 2 李树文. 474 名儿童龋齿患病情况调查[J]. 中国实用医药, 2007, 2(26):96
 3 袁慧明. 幼儿园儿童乳牙龋齿调查[J]. 浙江预防医学, 2010,22

(4):72-73
 4 Schwartz SS, Rosivack RG, Michelotti P. A child's sleeping habit as a cause of nursing caries[J]. ASDC J Dent Child, 1993, 60(1):22-25
 5 Mattos - Graner RO, Zelante F, Line RC, et al. Association between caries prevalence and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5 - year - old Brazilian children[J]. Caries Res, 1998,32(5):319-323
 6 Bhowmick SK, Johnson KR, Rettig KR. Rickets caused by vitamin D deficiency in breast - fed infants in the southern United States[J]. Am J Dis Child, 1991, 145(2):127-130

(收稿日期:2013-02-25)

(修回日期:2013-04-22)

内皮性吲哚胺 2,3 - 过氧化酶抑制心脏移植后冠脉血管病的发生

肖永光 刘天舒 龚丹

摘要 目的 探讨内源性吲哚胺 2,3 - 过氧化酶对小鼠心脏移植后移植物发生冠脉血管病变的影响。**方法** 分别利用 IDO^{-/-}、高表达 IDO 以及野生型 C57BL/6 小鼠作为供体,bm12 小鼠作为受体,建立小鼠腹部心脏移植模型。分别测量心脏纤维化面积、冠脉血管狭窄程度以及细胞增殖指数。**结果** IDO 是小鼠心脏移植后自身保护机制,IDO^{-/-} 供心纤维化面积大大提高。相反,与对照组相比,SB - hIDO 治疗的实验组可明显缓解冠脉血管狭窄程度。**结论** 血管内皮源性吲哚胺 2,3 - 过氧化酶对心脏移植后纤维化和冠脉血管病变发生的有明显的抑制作用。

关键词 心肌纤维化 心脏移植 冠脉血管病变

Endothelial IDO Inhibit Cardiac Vasculopathy after Heart Transplantation in Mice. Xiao Yongguang, Liu Tianshu, Gong Dan. Thoracic Department, Renmin Hospital of Wuhan University, Hubei 430060, China

Abstract Objective To discuss the influence of endothelial Indoleamine - 2,3 - dioxygenase on cardiac fibrosis and vasculopathy after allograft heart transplantation in mice model. **Methods** The donor included C57BL/6 mice of IDO^{-/-}, SB - IDO and wild type. The bm12 mice were used to be as recipient and the heart transplantation models were set up. The fibrosis area and coronary artery stenosis were evaluated. **Results** There was significant cardiac fibrosis and vasculopathy after heart transplantation in mice model which received vehicle but not in mice which received SB - hIDO. **Conclusion** Enhanced endothelial IDO can ameliorate cardiac fibrosis and vasculopathy after allograft heart transplantation in mice model.

Key words Vasculopathy; Indoleamine - 2,3 - dioxygenase; Cardiac transplantation

心脏移植(heart transplantation, HTx)是治疗终末期心脏病的最有效的措施^[1]。心脏移植后的长期并发症主要为慢性排斥反应,主要为供心发生纤维化,其病理学表现为心肌内微血管密度降低,正常的心肌纤维结构受到破坏。供心发生纤维化后,引起移植物冠状血管病变发生并导致心脏收缩和舒张功能受损。

心脏纤维化的主要原因是成纤维细胞聚集,并分泌大量细胞外基质沉积^[2]。但目前对这项慢性反应尚无有效治疗方法。

吲哚胺 2,3 - 过氧化酶(indoleamine 2,3 - dioxygenase, IDO)是肝外唯一的催化色氨酸沿犬尿酸途径分解代谢的限速酶,其活性表达可引起细胞微环境中色氨酸分解代谢增强从而抑制 T 细胞增殖。传统认为,IDO 是一种潜在的免疫抑制酶,可以引起肿瘤