

[文章编号 1000-1182(2005)02-0126-02

# 变形链球菌群在婴幼儿牙面初始定植的研究

王君香,葛立宏,郑树国

(北京大学口腔医院 儿童口腔科,北京 100081)

[摘要] 目的 调查变形链球菌群(*MS*)在婴幼儿牙面的定植情况,初步判婴幼儿牙面 *MS* 定植的敏感年龄。方法 选取 7~42 个月婴幼儿 123 名,采集牙面菌斑,在选择性培养基上分离 *MS* 并通过生化试验对分离菌株进行鉴定。结果 123 名婴幼儿 *MS* 牙面定植率为 41.5%,平均定植年龄为 29 个月;随年龄的增长,牙齿萌出数目的增多,*MS* 定植率增高,其中在 25~31 个月时的增高最为明显( $P < 0.01$ );*MS* 的定植和龋齿的发生有相关性。结论 婴幼儿牙面 *MS* 定植的敏感年龄是 25~31 个月,即第二乳磨牙萌出时期;龋齿的发生和 *MS* 定植有相关性。

[关键词] 变形链球菌群; 定植; 龋病; 婴幼儿

[中图分类号] R 780.2 [文献标识码] A

**A Study on Initial Colonization of Mutans streptococci on Teeth in Infants and Toddlers** WANG Jun-xiang, GE Li-hong, ZHENG Shu-guo. (Dept. of Pediatric Dentistry, Peking University of Stomatology, Beijing 100081, China)

**Abstract Objective** To investigate the initial colonization of *Mutans streptococci* (*MS*) on teeth of children. **Methods** Dental plaque was collected from 123 children aged from 7 to 42 months. *MS* was isolated by culturing on selective medium and identified by biochemical tests. **Results** *MS* was detected in 51 of 123 children. The rate of colonization was 41.5%, and the mean age of colonization was 29 month. The incidence of *MS* infection increased with age and tooth eruption, and reached peak at 25~31 months, which was statistically significant. There was a correlation between infection of *MS* and dental caries. **Conclusion**

The results indicate that the susceptible period of *MS* infection is from 25 to 31 months when the second primary molars erupt. *MS* infection is associated with dental caries.

**Key words** *Mutans streptococci*; colonization; dental caries; infant and toddler

变形链球菌群(*Mutans streptococci*, *MS*)是龋病的主要致病菌。研究发现婴幼儿口腔中 *MS* 定植越早,患龋危险性越高<sup>[1]</sup>,因此研究 *MS* 初始定植时间对预防乳牙龋病有重要意义。本研究通过对婴幼儿牙面 *MS* 定植情况的调查,判断 *MS* 在婴幼儿口腔中定植的敏感时期,为婴幼儿龋病的防治提供理论依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象

在北京市海淀区妇幼保健医院行早期教育的儿童中采用随机数字表法选择 123 名 7~42 个月婴幼儿为研究对象,其中男 58 名,女 65 名,平均年龄 24.85 月。纳入婴幼儿要求:至少有 2 颗乳牙萌出;无全身系统性疾病;采样前 2 周内未服用抗生素。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 口腔检查 自然光线下用探针及口镜对采样

婴幼儿进行口腔检查,内容包括乳牙萌出情况和患龋状况。按照世界卫生组织(WHO)的龋齿检查及诊断标准诊断是否患龋<sup>2</sup>。

1.2.2 样本采集 采样时间为上午 9~10 时,用无菌牙签刮取采样婴幼儿上前牙、上后牙唇颊侧光滑面及邻接面的菌斑,置于盛有 1 ml 磷酸盐缓冲液的无菌管内,于 2 h 内送检。

1.2.3 细菌的分离培养和鉴定 将菌斑样本在微量震荡器上震荡 30 s 后,稀释至  $10^{-1} \sim 10^{-2}$ 。吸取原液和不同浓度的稀释液各 100  $\mu$ l 接种于补充有蔗糖和杆菌肽的 TYCSB 琼脂培养基(Sigma 公司,美国),于 37 $^{\circ}$ C 在 90% $N_2$ 、10% $CO_2$  条件下培养 48 h。立体显微镜下观察菌落形态,挑取不同形态的单菌落做革兰染色,光镜观察证实为革兰阳性链球菌者接种于 TYCSB 培养基进行次代纯培养,然后鉴定纯培养物是否为 *MS*。

1.2.4 数据分析 采用 SPSS 10.0 软件包进行数据处理。不同年龄组、不同乳牙萌出数目以及不同性别的婴幼儿 *MS* 定植率的比较采用  $\chi^2$  检验;乳牙萌出数目和婴幼儿年龄的关系以及 *MS* 定植率和龋病的关系用 Spearman 相关性检验进行分析。

[收稿日期 2004-02-20; 修回日期 2004-09-09]

[作者简介]王君香(1978-),女,山东人,住院医师,硕士

[通讯作者]葛立宏, Tel: 010-62179977

## 2 结果

### 2.1 牙面 MS 定植的情况

123名婴幼儿 MS 在牙面的定植率为 41.5%, 有 MS 定植的 51 名婴幼儿的平均年龄为 29 个月。男性 MS 定植率为 41.4%, 女性为 41.5%, 男女间 MS 定植率无显著差异 ( $P > 0.05$ )。不同年龄婴幼儿牙面 MS 定植率见表 1。从表 1 见, MS 定植率在 19~24 个月和 25~31 个月间有显著性差异 ( $P < 0.05$ ), 此前和此后的定植率均无明显变化 ( $P > 0.05$ ), 提示 25~31 个月可能是 MS 在婴幼儿口腔中定植的敏感时期。

表 1 北京市 123 名婴幼儿牙面 MS 的定植情况

Tab 1 MS colonization on teeth of 123 children in Beijing

年龄(月)	例数	MS 阳性例数	MS 定植率 (%)
7~12	20	2	10.0
13~18	23	6	26.1
19~24	20	6	30.0
25~31	20	13	65.0
32~36	20	12	60.0
37~42	20	12	60.0
合计	123	51	41.5

### 2.2 MS 在牙面的定植和乳牙萌出情况的关系

乳牙萌出数目不同的婴幼儿牙面 MS 的定植情况见表 2。由表 2 见, 乳牙萌出数目不同者牙面 MS 定植率也不同 ( $P < 0.01$ ); 随着牙齿萌出数目的增多, MS 定植率增加。对 123 名婴幼儿口内乳牙萌出数与其年龄的相关分析表明, 乳牙萌出数目和年龄有强相关性 ( $P < 0.01$ )。

表 2 123 名乳牙萌出数目不同的婴幼儿牙面 MS 的定植情况

Tab 2 MS colonization on teeth of 123 children having different numbers of erupted teeth

牙齿萌出数目 (颗)	例数	MS 阳性例数	MS 定植率 (%)
2~8	32	5	15.6
9~16	33	10	30.3
17~20	58	36	62.1

### 2.3 MS 在牙面的定植和龋病发生的关系

60 名 25~42 个月婴幼儿白垩斑或龋齿的状况与 MS 定植率的关系见表 3。从表 3 可见有白垩斑或龋齿的婴幼儿牙面 MS 定植率与无龋婴幼儿有统计学差异 ( $P < 0.01$ )。对存在白垩斑或龋齿的婴幼儿人数与 MS 定植率进行的相关性分析表明白垩斑或龋齿的发生与 MS 的定植有相关性 ( $P < 0.01$ )。

表 3 60 名 25~42 个月婴幼儿白垩斑或龋齿的状况与 MS 定植率的关系

Tab 3 The relationship of MS colonization incidence and caries or chalk-spot in 60 children aged from 25 to 42 months

乳牙患龋情况	例数	MS 阳性例数	MS 定植率 (%)
有白垩斑或龋齿	17	15	88.2
无龋	43	22	51.2
合计	60	37	61.7

## 3 讨论

目前研究发现 MS 不能定植于无牙齿萌出的新生儿及婴幼儿口腔内, 随着乳牙的萌出、口腔滞留区的出现 MS 才能定植<sup>3,4</sup>。本研究发现随年龄增长, 乳牙萌出数目增多, MS 定植率也随之增高; 第二乳磨牙萌出时期即 25~31 个月是婴幼儿感染 MS 的敏感时期, 这与 Caufield 等<sup>5</sup> 的研究结果相似, 其原因可能是第二乳磨牙的萌出增加了滞留区的面积。第二乳磨牙萌出以后 MS 定植率变化不大, 原因可能是第二乳磨牙萌出后至第一恒磨牙萌出前, 没有新的利于 MS 定植的牙面位点出现, 因而 MS 定植率出现一个较为稳定的时期。

影响 MS 定植的因素是多方面的。笔者认为确定 MS 在婴幼儿口腔中定植的敏感时期有重要意义, 在这个时期应采取措施重点预防 MS 的定植, 可更好地预防儿童龋病, 尤其是学龄前儿童龋病的发生。

本研究结果还显示 MS 的定植和龋齿发生呈正相关关系, 其他学者的研究也得到类似结果<sup>6</sup>, 因此采取措施预防 MS 在儿童口腔中的早期定植可降低乳牙对龋病的易感性, 达到预防儿童龋齿的目的。

### [参考文献]

- 1] Köhler B, Andreen I, Jonsson B. The earlier the colonization by *Mutans streptococci*, the higher the caries prevalence at 4 years of age J. Oral Microbiol Immunol, 1988, 3(1): 14-17.
- 2] 岳松龄主编. 现代龋病学 M. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1992: 69-79.
- 3] Catalanotto FA, Shklair IL, Keene HJ. Prevalence and localization of *Streptococcus mutans* in infants and children J. J Am Dent Assoc, 1975, 91(3): 606-609.
- 4] 邹静, 周学东, 李少敏. 婴儿口腔早期定植菌群的一年动态观察 J. 华西口腔医学杂志, 2004, 22(2): 126-128.
- 5] Caufield PW, Cutter GR, Dasananyake AP. Initial acquisition of *Mutans streptococci* by infants: evidence for a discrete window of infectivity J. J Dent Res, 1993, 72(1): 37-45.
- 6] Thibodeau EA, O Sullivan DM, Tinanoff N. *Mutans streptococci* and caries prevalence in preschool children J. Community Dent Oral Epidemiol, 1993, 21(5): 288-291.