

[文章编号] 1000-1182(2006)01-0077-02

## 4—6岁儿童唾液免疫生化指标与龋病的关系

黄昊红<sup>1</sup>, 于浩<sup>1</sup>, 张琳<sup>2</sup>, 刘泓<sup>2</sup>, 牛玉梅<sup>2</sup>, 王迺谦<sup>2</sup>

(1.齐齐哈尔医学院第二附属医院 口腔科, 黑龙江 齐齐哈尔 161006;

2.哈尔滨医科大学口腔医院 口腔内科, 黑龙江 哈尔滨 151000)

[摘要] 目的 探讨龋病患者唾液有关免疫生化指标与龋病的关系。方法 收集4—6岁龋病患者、无龋者各45人,共90人,采用免疫放射法测定唾液中分泌型免疫球蛋白A(SIgA)的含量;用比浊法测定其溶菌酶(LZ)含量;用比色法测定其碱性磷酸酶(ALP)、乳酸脱氢酶(LDH)的含量。测定结果用t检验进行分析。结果 无龋人群、有龋人群LZ、ALP、SIgA含量的均数之间有显著性差异( $P<0.05$ ),无龋人群、有龋人群LDH之间无显著性差异( $P>0.05$ )。结论 龋病的发生可能与唾液的生化指标有关。

[关键词] 龋病; 唾液; 免疫球蛋白; 酶

[中图分类号] R781.1 [文献标识码] A

Correlation between Immunochemical Level and Patient With Caries HUANG Hao-hong<sup>1</sup>, YU Hao<sup>1</sup>, ZHANG Lin<sup>2</sup>, LIU Hong<sup>2</sup>, NIU Yu-mei<sup>2</sup>, WANG Nai-qian<sup>2</sup>. (1. Dept. of Dentistry, The Second Affiliated Hospital of Qiqihaer Medical College, Qiqihaer 161006, China; 2. Dept. of Oral Medicine, College of Stomatology, Harbin Medical University, Harbin 151000, China)

[Abstract] Objective To explore the relationship between immunochemical level of salivary and caries in children aged 4—6 years old. Methods Two groups were assorted as patients with caries and without caries. Every group included 45 people. Measurements of salivary secretory immunoglobulin A(SIgA) were performed by using radio-immunoassay and single agar diffusion assay. The levels of lysozyme(LZ), alkaline phosphatase(ALP) and lactic dehydrogenase(LDH) were studied with colorimetry and turbidimetry. Results The levels of LDH, SIgA, ALP, LZ had significant difference between the two groups( $P<0.05$ ). The level of LDH between patients and peoples without caries had little difference( $P>0.05$ ). Conclusion The incidence of caries is associated with age, and it may have association with immunochemical levels of salivary.

[Key words] caries; salivary; immunoglobulin; enzyme

唾液是牙齿的外环境,对牙的代谢有重要影响。它的质与量的改变,缓冲能力的大小,以及抗菌系统的变化,都与龋病发生过程有着密切关系。本实验通过对4—6岁儿童唾液中免疫生化指标测定及分析,探讨其与龋病的相关性,为龋病的防治提供参考。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试剂和设备

SIgA放免试剂盒(中国原子能科学研究院同位素研究所)包括SIgA标准品、I-SIgA标记物、人SIgA抗体、非特异结合试剂NSB、第二抗体、磷酸

缓冲液、沉淀剂PEG,溶菌酶测试盒(南京建成生物工程研究所)包括菌粉、菌粉溶剂、标准品,碱性磷酸酶试剂盒、乳酸脱氢酶试剂盒(南京建成生物工程研究所),电热恒温水浴箱(上海跃进医疗器械厂),0421-1台式低速离心机(上海医疗器械有限公司手术器械厂), $\alpha$ 免疫计数器(国营二六二厂),722-光栅分光光度计(上海第三分析厂)。

#### 1.2 受检对象的确定

受检者为4—6岁儿童,均为幼儿园大班学生,于2003年6月10日上午10—11点于齐齐哈尔幼儿园校医室采样。要求受检对象:距采样期间前3个月内均无明显全身系统性疾病及预防接种史,口腔内无其他感染性疾病,也无咽部炎症及过敏性疾病,未服用免疫抑制剂或激素类药物。分为无龋组(全口无龋齿者)和有龋组(全口有4—6颗以上龋齿且未充填者),每组各45人,共90人。

[收稿日期] 2005-08-15; [修回日期] 2005-11-11

[基金项目] 黑龙江省自然科学基金资助项目(D01-53)

[作者简介] 黄昊红(1968-),女,黑龙江人,副主任医师,硕士

[通讯作者] 黄昊红, Tel: 13836241010

### 1.3 唾液收集

采用吐唾法收集无刺激混合唾液2 mL左右。在无刺激情况下嘱受试者清洁漱口后将唾液吐入紫外线消毒后塑料杯中，立即移入干燥洁净消毒的试管中，密封，放入低温冰箱冷藏，保存2 h。将唾液标本在常温下离心(3 500 r/min, 20 min)，取上清液用于溶菌酶、碱性磷酸酶、乳酸脱氢酶测定；剩下的唾液放入冰箱冷冻，第二日上午8点进行SIgA的测定。

### 1.4 唾液中各指标的测定方法

采用放射免疫分析法测定分泌型免疫球蛋白A (secretory immunoglobulin A, SIgA)量；采用比浊法测定唾液溶菌酶 (lysozyme, LZ)含量；用比色法测定碱性磷酸酶 (alkaline phosphatase, ALP)和乳酸脱氢酶 (lactic dehydrogenase, LDH)含量。

### 1.5 统计处理

采用SAS软件对无龋与有龋间各指标差异用成组t检验进行分析。

## 2 结果

两组唾液中4项生化指标的含量测得结果见表1。由表1可以看出，LZ、ALP、SIgA在有龋组、无龋组间有显著性差异，而两组LDH无显著性差异。

表 1 无龋组/有龋组4项指标值  $\bar{x} \pm s$

Tab 1 The count of the four immunochemical levels between patients with caries and no caries  $\bar{x} \pm s$

指标	无龋组	有龋组	P值
LZ(g/L)	1 921.62 ±349.76	1 566.63 ±233.35	P<0.05
LDH	2 174.05 ±277.48	2 409.40 ±189.58	P>0.05
ALP(金氏单位/100mL)	3.34 ±0.40	3.05 ±0.32	P<0.05
SIgA(g/L)	227.20 ±67.31	119.57 ±53.82	P<0.05

## 3 讨论

现已得到多数学者<sup>[1]</sup>认可，SIgA通过对变形链球菌的凝集溶菌，阻碍了细菌在牙面的粘附和定居作用，从而改变菌斑致龋构成，影响龋病发生，这在儿童时期尤为重要。本实验结果显示，SIgA的含量有龋组高于无龋组，提示在龋病活跃期，机体免

疫能力增高，产生了免疫抗体。

溶菌酶是一种水解酶，是最早引起人们注意，研究最多的唾液酶<sup>[2]</sup>，主要作用于细菌的细胞壁，造成细菌渗透性溶解而破裂死亡。Twetman等<sup>[3]</sup>研究发现，无龋者溶菌酶活性显著高于龋易感者，且酶活性与菌斑中变链菌生长有关。本实验结果显示，无龋者溶菌酶活性高于龋易感者，证实了Twetman的观点，即在儿童时期唾液溶菌酶发挥了比成人期更重要的保护作用，起到了参与菌斑生态系统调节，抵御龋病发生的作用。

碱性磷酸酶是一种参与促进钙化活动的酶类，是成骨细胞成熟的重要标志<sup>[4]</sup>，分布于牙髓、牙周中，参与其骨质代谢<sup>[5]</sup>。本实验结果显示，碱性磷酸酶的含量有龋组高于无龋组，推测龋病的发生可能与此酶有关。

乳酸脱氢酶作为口腔防御系统成员之一，在糖代谢中起着重要作用。本实验结果显示，乳酸脱氢酶的含量在有龋组与无龋组之间没有明显差异。

总之，龋病的发展过程与牙齿所处唾液外环境有很大相关性，唾液中SIgA、溶菌酶和碱性磷酸酶与龋病关系密切。乳酸脱氢酶与龋病的关系未能得到证实，有待进一步研究。

### [参考文献]

- [1] Marcotte H, Lavie MC. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin[J]. Microbiol Mol Biol Rev, 1998, 62 ( 1 ):71-109.
- [2] Dens F, Boute P, Vinckier F, et al. Quantitative determination of immunologic components of salivary gland secretion in long-term event-free pediatric oncology patients[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1995, 79 ( 6 ):701-704.
- [3] Twetman S, Linder A, Modeer T. Lysozyme and salivary immunoglobulin in a caries-free and caries-susceptible pre-school children [J]. Swed Dent J, 1981, 6 ( 1 ):9-14.
- [4] Wlodarski KH, Reddi AH. Alkaline phosphatase as a marker of osteoinductive cells[J]. Calcif Tissue Int, 1986, 39 ( 6 ):382-385.
- [5] Krane SM, Simon LS. Metabolic consequences of bone turnover in Paget's disease of bone[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987( 217 ): 26-36.

( 本文编辑 汤亚玲)

### 《华西口腔医学杂志》增刊征稿通知

《华西口腔医学杂志》拟办增刊，于2006年6月出版。欢迎投稿。现将来稿注意事项通知如下：

选题要新颖。全文字数(除参考文献)在4 000字左右。参考文献著录格式严格按我刊要求书写。其他细则要求详见我刊稿约(第1期首页)。文稿按1.5倍行距打印。来稿时请附软盘，或通过Email发送，并注明为增刊来稿。请详细注明作者通信地址、电话及Email地址。来稿截止日期为2006年03月20日。

编辑部地址：四川省成都市人民南路三段十四号，邮政编码：610041，电话：028-85502414，传真：028-85503479。E-mail: hxkqbj@s@huaxi.wcums.edu.cn.

《华西口腔医学杂志》编辑部