

血清及龈沟液中铜蓝蛋白含量与牙周病关系的探讨

陈桂珍 李茂信 顾维正

近年来认为机体免疫状态、防御机能、内分泌、营养、衰老、遗传等各方面因素均可能对牙周病的发生、发展有影响。这些方面的缺陷或疾病可以降低或改变牙周组织对外来致病物的抵抗力,使之易于患病。在牙周病病因的研究中往往不可忽视机体免疫反应。采用放射免疫法测定血清、龈沟液中铜蓝蛋白(ceruloplasmin, CP)含量,旨在探讨牙周病时全身(血清中)和局部(龈沟液)中的免疫反应变化。

1 材料和方法

1.1 临床资料

正常对照组: 30例均为健康无牙周炎者,女18名,男12名,年龄22~59岁,平均40.5岁。检测龈沟液中CP含量和血清中CP含量。

牙周炎组: 51例为门诊就诊牙周炎患者,女32例,男19例,年龄22~58岁,平均38.8岁。将患者按全国高等医药学院统一教材分型¹,成人牙周炎(AP)32例,快速进展型牙周炎(RPP)13例,青少年型牙周炎(JP)6例。51例患者均检测龈沟液中CP含量。另选30例牙周炎患者不分型而作血清中CP检测。所有受检者均排除全身免疫性疾病,近期无感冒、无感染,近3个月内未使用抗菌素、激素及免疫制剂等药物。

1.2 检测方法

受检龈沟液中CP者均在隔湿条件下,将2mm×7mm层析滤纸条插入龈沟或牙周袋内3min²,取出滤纸条,在电子天平上称重,测算龈沟液体积。然后把该滤纸条放入存有1000μl无菌生理盐水的带盖塑料冷藏管内,加盖密封,置于-20℃冰箱内待检测。对照组检测 \bar{x} 和 \bar{s} ;牙周炎组选择3只牙周袋最深的牙检测。检测血清CP者均采空腹外周血2ml,置于-20℃冰箱内待检测。CP放射免疫分析试剂由上海放射免疫分析技术研究所提供,按放射免疫常规方法检测。用西安核仪器厂生产的FT-2008r-免疫计数器自动测量,所得数据用对数转换后核计分析并经显著性差异检验。

2 结果

正常对照组与各型牙周炎龈沟液CP含量见表1。从表1中可见各型牙周炎龈沟液中CP含量都明显高于健康对照组,具有极显著性差异。其中RPP大于AP大于JP。而AP与JP相比, $t=0.147$,RPP与JP相比, $t=0.803$,表明各型牙周炎龈沟液中CP值无显著性差异($P>0.05$)。

表1 牙周炎患者龈沟液CP值($\bar{x} \pm s, \mu\text{g/ml}$)

组别	例数	CP	t值	P值
对照组	30	0.40 ± 1.08		
成人型(AP)	32	1.04 ± 1.37	6.364	< 0.001
快速型(RPP)	13	1.36 ± 1.60	5.999	< 0.001
青少年型(JP)	6	1.00 ± 1.28	6.746	< 0.001

正常对照组与牙周炎组血清CP值见表2。表2显示牙周炎患者血清CP较健康人明显升高。

表2 牙周炎患者血清CP值($\bar{x} \pm s, \mu\text{g/ml}$)

组别	例数	CP	P值
对照组	30	329 ± 46.13	
牙周炎组	30	406 ± 54.28	< 0.01

3 讨论

3.1 人血清铜蓝蛋白又称血蓝蛋白,是由1065个氨基酸残基组成的单一肽链,3条寡糖链(己糖、乙酰氨基己糖、神经氨酸、岩藻糖)及3对处于不同氧化还原状态的铜原子共同构成的金属糖蛋白³。CP是机体对一些疾病的非特异性应激反应,测定CP有助于多种疾病的诊断⁴。近年来不少临床医师对炎症、损伤、肿瘤等进行血清CP测定,发现CP值可以升高或降低。本文牙周炎患者血清CP值的升高,表明这是机体对疾病的一种应激防御反应。由于例数少(30例)还需作更多病例的测定,以进一步分析各型牙周炎患者的血清CP值变化。

3.2 炎症时,不限于细菌或病毒所致,同时也包括生物化学物质的刺激而引起损伤,使CP值升高⁵。CP也是一种含铜的具有氧化酶活性的含糖蛋白,分子量151ku,具有抗氧化剂作用,它能清除体内过氧化物自由基。牙周炎时局部感染,炎症产物增多,CP有细胞外循环氧化自由基清除作用,以增加局部抵抗力,因此,在各型牙周炎中龈沟液CP值均显著升高,但各型牙周炎之间未见显著性差异($P>0.05$)。此外,牙周炎活跃期、间隙期CP差异均未测定,故尚不能依据CP值对牙周病的预后及发展趋向作出推断。

3.3 龈沟液来源于龈下菌斑的代谢产物、宿主组织细胞产

作者单位: 310009 浙江医科大学附属第二医院口腔科(陈桂珍), 口腔门诊部(李茂信), 附属第一医院内分泌研究室(顾维正)

物和血清渗出。在龈沟液中具有抗牙周病致病菌的相应抗体。检测龈沟液中 CP 既可反映菌斑微生物的变化,又可反映机体免疫功能状态。龈沟液 CP 测定取材方便、灵敏度高、无创伤,易被患者所接受。若配合血清 CP 检测,则可能对探讨局部和全身免疫防御反应以及临床辅助诊断更有意义。

4 参考文献

1 岳松龄主编 口腔内科学 北京:人民卫生出版社,1987: 254
2

, 1986, 65: 24
3 杨立延, 蔡玉琴, 张少静 糖尿病、甲亢患者铜蓝蛋白含量变化的观察 放射免疫杂志, 1995, 8: 347
4 杨立延, 张敏, 闫胜利 多种疾病患者血清铜蓝蛋白水平及其临床探讨 放射免疫杂志, 1994, 7: 219
5 Linder MC, Moor JR, Wright K. Ceruloplasmin in assay in diagnosis and treatment of human lung, breast, and gastrointestinal cancers J Natl Cancer Inst, 1981, 67: 263
6 邱春喜, 同善黎, 高月华, 等. CP RIA 在消化道疾病中的应用价值 放射免疫杂志, 1990, 3: 236
(1998- 01- 22 收稿, 1998- 06- 20 修回)

超氧化物歧化酶对龋变牙面电位影响的临床研究

闫 鹏 黄力子 王成龙 李 刚

1990 年, 黄力子发现龋变牙面电位低于正常牙面电位^{1,2}。1997 年, 王成龙等³证实龋变牙面的电位都低于正常牙面的电位; 龋变牙面去除龋坏组织后, 其电位即恢复到与正常牙面相近水平, 不再出现明显的负电位, 证明龋坏组织是产生负电位的组织学基础; 还发现龋坏组织内含有高于患者唾液近 100 倍的超氧化物阴离子自由基。王成龙等³认为, 龋坏组织内自由基的发现进一步证实了龋病发病机理的生物电化学理论。

对龋坏组织中自由基与龋变牙面负电位关系的探索有助于进一步验证以上理论设想。本文采用超氧化物歧化酶 (superoxide dismutases, SOD) 作为外源性超氧化物阴离子自由基的清除剂⁴, 与生理盐水对比观察其对龋变牙面电位变化的影响, 进一步验证龋坏组织负电位与自由基之间的关系。

1 材料和方法

1.1 主要仪器和试剂

牙齿表面电位测试仪¹ (第四军医大学和西安电子科技大学联合研制) 分辨率 ± 0.1 mV, 误差率 $< 1\%$, 加有滤波装置, 20 Hz 以上电波不干扰测量。装有单片机程序控制, 微型打印机自动记录, 记录间隔 3 s。形如口腔探针的同质铂铑合金丝电极 2 个, 1 个为探测电极, 另 1 个为参考电极。

牛血 SOD (甘肃省夏河生物制剂厂), 生理盐水稀释浓度为 0.1 mg/m³。生理盐水为陕西省康乐制药厂生产。

1.2 病例选择

临床选择有龋洞, 但无牙髓炎症状, 临床检查无穿髓点的龋坏牙患者 15 例, 不分年龄、性别。

1.3 方法和分组

参考王成龙等³的方法, 利用牙齿表面电位测试仪测量每个患牙正常牙面与龋坏牙面之间的电位差。测量前对患者不进行任何口腔处理, 如消毒、隔离口水及含漱等, 不间断测量, 取测量数据中稳定的 10 个连续数据的均数为对照值。分别于龋洞内滴入 0.05 ml (1 滴) 生理盐水及同体积 SOD 生理盐水稀释液后, 分别测量这两个时段内牙齿表面电位 10 个连续数据的均数, 得到生理盐水组值及 SOD 组值。对 3 组数值进行方差分析。

2 结 果

3 组测量结果的电位差均数及标准差见表 1。

表 1 生理盐水及 SOD 对龋变牙面电位的影响 ($\bar{x} \pm s, mV$)

分 组	例数	电位差	
对 照 组	15	- 232.122 \pm 35.29	*
生理盐水组	15	- 228.620 \pm 22.89	**
SOD 组	15	- 147.058 \pm 27.32	***

* 对照组与生理盐水组之间相差不显著, $P > 0.05$
** 生理盐水组与 SOD 组之间相差极显著, $P < 0.01$
*** 对照组与 SOD 组之间相差极显著, $P < 0.01$

测量结果经统计学分析发现, 加盐水后对电位的影响不显著 ($P > 0.05$), 而加 SOD 后却使负电位值显著降低, 该随机单位组设计资料的方差分析表明: 3 组之间相差显著。应用 SN K 检验进一步进行组间两两比较表明, 对照组与生理盐水组相差不显著 ($P > 0.05$), 而对照组与 SOD 组以及

本课题获国家自然科学基金资助 (编号: 3870830)
作者单位: 710032 第四军医大学口腔医学院口腔预防医学教研室