

● 上海市住院医师培养指导丛书

口腔医学 进展讲座

主编 邱蔚六



上海科学技术出版社

上海市住院医师培养指导丛书

口腔医学进展讲座

主编 邱蔚六

编写者 (以姓氏笔画为序)

孔新民	王文崔	王晓仪	孙大熙
石四箴	刘 正	刘 侃	许国祺
李学祥	吴在平	陆兆庄	宋兆峻
应秀玲	杨宠莹	陈仲道	沈国范
邱蔚六	张孟殷	张志愿	张建中
林自强	林国础	俞 伟	哈 琪
胡国强	袁文化	袁诗芬	唐友盛
徐 行	楼昭华	樊 森	薛 森

(沪)新登字108号

上海市住院医师培养指导丛书

口腔医学进展讲座

主编 邱蔚六

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号)

江苏扬中印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张10 字数220,000

1992年4月第1版 1992年4月第1次印刷

印数: 1—5,000

ISBN 7-5323-2636-5/R·796

定价: 4.75元

《上海市住院医师培养指导丛书》

编辑委员会名单

主任委员 王道民

副主任委员 吴孟超 施 杞 姚光弼 徐善兴

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁训杰 王重沧 王敏生 刘 云

许国光 齐家仪 邬尧清 杨 益

邱蔚六 金中执 周郅隆 周鼎耀

施志经 唐汉钧 钱本余 徐韬元

曹玲仙 嵇训传 楼方岑 蔡 淦

顾问委员会名单

(以姓氏笔画为序)

邝安堃 石美鑫 刘湘云 严世芸 沈自尹

吴学愚 杨国亮 苏祖斐 张镜人 张锡泽

郑怀美 姜春华 郭秉宽 夏镇夷 戴自英

助理编委

李 霞 谢超锋 张爱莉 李敏娟

前 言

党的十三大提出：“把发展科学技术和教育事业放到首位，使经济建设转到依靠科学技术进步和提高劳动者素质的轨道上来”。要发展我国的医疗卫生事业、提高医学水平和医疗服务工作质量，关键是提高医疗卫生队伍的素质。住院医师是临床医师成长的一个极其重要的基础阶段。因此，加强住院医师的培养是提高他们素质的一个十分重要的任务。

上海市卫生系统成人教育委员会，根据上海的具体情况制订了《上海市住院医师培养制度试行条例》，这是对住院医师进行科学化、规范化和制度化培养的尝试。他们强调，培养以实践为主、能力为主；医学理论学习强调以业余为主、自学为主。他们根据住院医师培养阶段的医学理论学习的要求，编写了这套《上海市住院医师培养指导丛书》。

这套丛书，包括中西医公共必修课、专业必修课和专业选修课。其内容具有针对性强、实用、新颖的特点。其中有与临床密切相关的基础医学知识，也有联系临床各专业的边缘学科，不仅包括了临床医学的基本知识和技能，而且还介绍了临床医学的最新进展和成就等，为临床住院医师学习医学理论提供方便，又为自学辅导指明了方向。上海是我国医学专家

较集中的城市,我们深信,通过他们的努力,这套丛书将成为临床住院医师成长的良师益友。

医学院校毕业后教育及继续教育在我国方兴未艾,有不少理论和实际问题急待解决,希望教育界、医务界的广大有识之士都来关心这个问题,既要吸取国外有益的经验,更要立足中国自身的国情,深入研究,不断改革,总结经验,为建立一套适合我国国情的完整的医学教育制度贡献力量。

A large, bold, handwritten signature in black ink, reading '陈敦章' (Chen Dazhang). The characters are stylized and fluid, with the last character '章' having a long, vertical stroke extending downwards.

1989年10月

编者的话

根据《上海市住院医师培养制度试行条例》，受上海市卫生系统成人教育委员会的委托，参照目前上海市住院医师的现状，我们组织编写了本书，作为住院医师在培训阶段一本重要的、必读的参考书。

本书的选编原则是：①以临床为主；②以疾病、某一问题或某一方面的亚科为单元，分章叙述，并独立成章；③除加强三基的内容外，并兼顾介绍现代的观点与进展；④尽量做到避免与教科书重复。

参加本书编写的大多是上海知名的，对该领域内有一定造诣的口腔医学专家和学者。但由于个人的实际和经验又都是有限的，如有谬误，也在所难免，希望读者能随时指出，以期再版时及时修正。

本书承各学组组长刘正、张孟殷和杨宠莹三位教授协助组织和审订有关内容；李微同志绘图，蔡若莲同志统抄全文，在此谨致谢忱！

邱蔚六

1990年9月

目 录

第一章	牙菌斑	1
第二章	窝洞制备的新概念	9
第三章	牙髓病分类的新概念	20
第四章	根管治疗学近展	25
第五章	四环素牙的发病机制和防治	35
第六章	牙周病病因学研究近况	41
第七章	牙周病的诊断和辅助诊断技术	48
第八章	牙周病治疗进展	56
第九章	儿童口腔医学及进展	64
第十章	老年心血管病患者拔牙术安全性探讨	71
第十一章	种植学和种植义齿的现状与未来	81
第十二章	医学影像学在口腔颌面部疾病诊断中的应用	92
第十三章	经导管动脉栓塞术在口腔颌面外科的应用	105
第十四章	面中部骨折的诊断和处理	113
第十五章	颌骨牙源性囊肿及肿瘤诊治进展	122
第十六章	涎腺肿瘤的临床及病理进展	133
第十七章	口腔颌面部恶性肿瘤诊治的现代趋向	142
第十八章	梅毒与艾滋病及其口腔表现	154

第十九章	睡眠呼吸暂停综合征	164
第 廿 章	显微外科技术在口腔颌面外科的应用	173
第廿一章	唇腭裂治疗的现状	184
第廿二章	正颌外科基础	198
第廿三章	正颌外科手术前后的正畸治疗	210
第廿四章	方丝弓细丝弓矫治技术	224
第廿五章	口腔材料学进展	239
第廿六章	镍铬锰合金及磷酸盐包埋料	247
第廿七章	口腔修复学基础研究近况	256
第廿八章	可摘局部义齿设计进展	264
第廿九章	铸造陶瓷	273
第 卅 章	全口义齿修复的现状 & 展望	281
第卅一章	全口义齿固位性、稳定性 & 支持性探讨	291
第卅二章	磁性固位修复体的设计及临床应用	302

第一章 牙 菌 斑

一、牙菌斑的定义

牙菌斑(dental plaque)是牙面菌斑的总称,根据其所在的部位可分为龈上菌斑和龈下菌斑。龈上菌斑位于龈缘的上方;龈下菌斑位于龈缘的下方。通常所说的菌斑,尤其是在龋病病因研究中所论及的是指龈上菌斑。

从18世纪开始在口腔医学中就已引用了“牙菌斑”这个名词,但对它的正确解释却是在本世纪,Löe给它以明确的定义后始为人们所接受——即在牙和修复体上所形成的软而未矿化的细菌性沉积物。口腔内的细菌在菌斑中生长、发育、繁殖和衰亡,所以菌斑就是口腔细菌的生态环境。

二、牙菌斑的结构

在光学显微镜下,可见到牙菌斑的结构有三层,即贴近牙釉质表面的无细胞层;向上一层为丝状菌层,这层多为互相平行生长的丝状菌,排列呈栅栏样,其间夹有球菌;表层由许多球菌、短杆菌和食物残渣构成。

三、菌斑的化学成分

菌斑由细胞与非细胞成分组成,其中20%为固体,80%为水分。在固体物质中45%为蛋白质,15%为糖,12%为脂肪。

1. 蛋白质 为牙菌斑细胞部分的主要组成,含量较低,主要来源为宿主的唾液和血清,而不是来源于口腔菌群。已证明:在龈上菌斑中所含的唾液蛋白为淀粉酶、溶菌酶、乳铁酶(lactoferrin)、乳酸过氧化氢酶(lactoperoxidase, SIgA)和各种蛋白酶(protease)。龈沟液可供给菌斑蛋白、IgG、SIgA, C₃和 α -巨球蛋白。此外,细菌来源的酶,如透明质酸酶、胶原酶和葡糖基转移酶也存在于菌斑中。

2. 糖 菌斑所含的糖主要以聚合物的形式存在,这些聚合的多糖多为菌斑中所含的细菌合成。多聚糖和杂多糖(oligosaccharides)为菌斑的异源性糖的代表;同时也存在着同种多聚糖(homopolysaccharides),如葡聚糖,或异种多聚糖,如果聚糖。在有蔗糖的环境中,菌斑中的变形链球菌通过其产生的葡糖基转移酶和果糖基转移酶合成胞外葡聚糖和果聚糖。葡聚糖中主要由 $\alpha(1-6)$ 键组成者称“dextrans”,为水溶性葡聚糖,可被葡聚糖酶降解。由 $\alpha(1-3)$ 键组成者称“mutan”,为不溶于水葡聚糖,对葡聚糖酶有高度抵抗力,是变链菌赖以粘附于牙表面的物质。此外,在菌细胞壁成分中也含异种多聚糖,如抗原性糖、脂外糖、某些放线菌和乳杆菌合成的囊样物(capsularlike),内含胺基己糖尿酸和己糖的胞外多糖。菌斑内的某些细菌,如轻链菌、梭状杆菌和类杆菌等能形成胞内多糖;这些胞内糖与支链淀粉、糖原相近似,其特征

为能与碘键合而呈紫红色,称为嗜碘糖 (iodophilic)。由于产生过剩,或细菌细胞死亡,或分解时,胞内糖和胞壁糖可释出到菌斑中。

3. 脂肪 菌斑的脂肪是以宿主或革兰阴性杆菌所衍生的磷脂;这些磷脂与钙、磷离子具亲合力,故在菌斑的矿物化方面起作用。

4. 无机物 菌斑中含钙、磷、氟等离子,这些离子在菌斑中保持的浓度比唾液高,并且推测它们与其他的无机成分,以盐的形式键合在细菌表面或胞外多糖上。

5. 细菌成分 牙表面不同于粘膜表面,粘膜由于上皮细胞脱落而细菌呈陆续减少,而牙表面是不可能更新的,因此可堆积大量的细菌。龈上菌斑的主要细菌为链球菌、韦荣球菌和放线菌。链球菌中包括血链菌、轻链菌、变链菌、*S. milleri* 和唾链菌。放线菌包括粘性放线菌、内氏放线菌、依氏放线菌和 *Rothia dentocariosa*。韦荣菌包括小韦氏荣菌和产碱韦荣菌。在菌斑发育的过程中这些细菌间的协同和拮抗作用而使奈瑟菌 (*Neisseria*)、乳杆菌、*Arachria* 和嗜血杆菌相继成为菌斑中的成员;又由这些细菌的代谢活动而使局部氧化还原电势降低,致使如类杆菌、梭形菌、消化链球菌等厌氧菌增多。

四、影响菌斑成分的因素

1. 个体和年龄 不同的个体、不同的年龄菌斑的组成各不相同。内氏菌在儿童牙菌斑中占多数而粘放菌在10岁以上和成年人菌斑中普遍存在。在学龄前儿童菌斑中见不到不酵解多糖类杆菌和螺旋体,但随着年龄的增长,它们在菌斑中逐渐增多。虽然乳杆菌在儿童和成年人口腔中均常见到,但在

前者牙菌斑的乳杆菌多为乳酪乳杆菌(*L. Casei*)。

2. 菌斑的年龄 牙面洁净后不久, 菌斑立即开始堆积, 先定殖的细菌(先锋菌)可影响随后移植进来的细菌成分。如开始时链球菌占多数, 其中血链菌在年轻菌斑中多些; 随着菌斑成熟, 菌斑内氧化还原电势渐降低, 则菌斑中厌氧菌增多。

3. 饮食的作用 食物在口腔内停留的时间, 一般在30min之内, 因此食物残渣与牙菌斑有限的接触时间不足以直接影响菌斑内细菌的生长和繁殖, 但食物的终末产物却可间接地影响菌斑的组成成分。如含蔗糖的饮食摄入后, 很快地引起菌斑内变链菌、奈瑟菌、乳杆菌和韦荣菌的增多。如摄入虽甜而不发酵的糖, 如木糖醇则可使菌斑产酸菌减少。

4. 宿主因素 牙的形态和牙龈的面积均可影响牙菌斑的菌群, 疾病也可影响菌群的组成, 如龈炎常使龈沟液流速增加; 牙周组织分解可促使氧化还原电势快速下降, 并提供氨基酸和血素(hemin)等营养物质, 使不酵解多糖类杆菌和小牙螺旋体生长。在菌斑中有唾液和血清的免疫球蛋白, 这种宿主反应和抗体形式也可导致细菌的变化, 如变链菌在活体中随着时间的推移而使其抗原的组成有所改变(抗原微变, antigenic drift)。唾液的机械冲洗作用可影响菌斑细菌的成分; 放射治疗后唾液腺破坏, 唾液分泌减少而出现口干症(xerostomia)这类病人的牙菌斑中产酸菌——耐酸菌占高比例, 龋患率显著增加。

五、牙菌斑的形成

菌斑最容易在骀面沟裂、邻面、唇侧牙颈部等不易自洁的区域内形成; 一旦形成则与牙面贴附得很紧, 用含漱或冲洗的

清洁方法均不容易去净。如人工清洁牙面后 1—6h 可重新形成。通常经用含显示剂如品红、四碘荧光素等的菌斑显示液或菌斑片剂行牙表面染色后就可看到。

牙菌斑的形成可概括为三个阶段,即获得性薄膜形成,细菌集聚和菌斑成熟。

1. 获得性薄膜(acquired pellicle) 获得性薄膜由唾液衍生的糖蛋白组成,很快地吸附于清洁的牙表面上。按被普遍、广泛接受的学说解释为:由某些细菌,如口腔类杆菌、梭形杆菌所产生的神经氨基酸(neuraminidase),将糖蛋白的唾液酸(sialic acid)分子裂解出来,改变了糖蛋白分子的外形,然后吸附于牙釉质表面上。

2. 早期菌移植 菌斑首先在釉质表面点隙上形成,然后扩展到光滑面。细菌在获得性薄膜附于牙面后立即移居其上。首先移居的细菌为血链菌、其它一些链球菌和少量革兰阴性球菌如奈瑟菌,这些细菌来自唾液。24h 后菌斑含有大量链球菌,和少量代表性菌,如奈瑟菌属(*Neisseria*),布兰汉菌属(*Branhamella*),韦荣菌属(*Veillonella*),棒状杆菌属(*Corynebacterium*)放线菌和 *Rothia*。在这些菌中间,*Veillonella* 在兼性厌氧的放线菌和厌氧的依氏菌后第一次出现。当菌斑长成后厌氧菌数量增加,7d 后可见梭形菌和类杆菌。菌斑的起始氧化还原电势(E_h)为 $+200\text{mV}$, 7d 后的 E_h 为 -110mV 或更低些。有更多的纤毛菌和链球菌, *Neisseria*, *Branhamella* 和 *Rothia* 包括在其中。

3. 菌斑基质 菌斑不仅由细菌组成,还包括有机的基质;基质的组成为沉积的唾液糖蛋白和细菌所衍生的胞外多糖。合成胞外多糖的细菌有几种链球菌、*Neisseria*、*Rothia* 和一些放线菌,此外还有细菌的胞外酶和细菌的代谢产物。

4. 菌斑成熟 随着细菌的移居和繁殖,细菌彼此之间的相互作用使菌斑的生态系发展,丝状菌增多,并与牙面垂直排列呈栅栏状,而对有些细菌获得营养有利;并创造了相对缺氧的环境,利于厌氧菌的移居。到5—7d时,总菌量增多而早期移植的球菌比例减少;7—14d时在成熟菌斑中可见到螺旋体。

六、牙表面各部位菌斑的特点

1. 龈上菌斑 上述菌斑形成的细菌定殖、即以龈上菌斑为代表,故不重复。

2. 龈下菌斑 由于有牙龈组织的保护,所以龈下菌斑的沉积受口腔环境变迁的影响较少。菌斑基质中有较多的上皮细胞和免疫球蛋白。因为在这个保护环境中氧化还原电势能较快的降低,所以菌斑的成熟比龈上菌斑快;3d龄的菌斑与14d龄的龈上菌斑相似。龈上下菌斑之间最主要的不同在于厌氧菌的存在和其数量。在龈下菌斑中常可见到螺旋体、厌氧的球菌和不酵解糖类杆菌。

3. 牙邻接面菌斑 在邻接面菌斑中,依氏菌、粘性放线菌、内氏菌是优势菌,血链球菌是这个部位中最常见的链球菌,但某些人在这个部位中也可存有多数的变链菌。乳杆菌也可分离出,但某些人在此部位无此菌;Veillonella和各种革兰阴性厌氧杆菌也存在于这个部位中。

4. 骀面沟裂的菌斑 在骀面沟裂的最深处有少数活菌细胞和多数死菌细胞。菌斑的细菌组成为球菌和为数不多的纤毛菌,除血链菌和变链菌以外还有唾链菌、Corynebacteria和Veillonella;它们在这部位菌斑中的比例高于其他菌斑。在电镜下可见此部位的菌斑中密集的菌细胞和它们合成的胞内

多糖的颗粒,但看不到胞外多糖基质。

七、菌斑的作用

近年曾强调“没有菌斑,就没有龋病和牙周病”,这种观点虽比较绝对化,但也说明菌斑在口腔两大常见病中的主要作用。虽然说某些细菌能直接附着于牙面,但在大多数情况下,细菌只有在形成了牙菌斑后,它能生存于生态系的小生境中(niche),才能起致病作用。众所周知,在龋病的发病因素中细菌、饮食(主要是糖)和宿主这三个因素起着主要的作用,尤其是本世纪年代中对牙菌斑的主要致龋菌变形链球菌的研究,更进一步阐明了致龋机制。证明菌斑在牙龈炎和牙周炎方面所起作用的研究首推 Loe 等的工作,他们提出实验性牙龈炎、牙周炎的证据有4个方面:①牙龈发展于细菌在牙周围堆积时;②当把细菌从牙周围去净后,牙龈可康复;③如能防止细菌在牙周围堆积则牙龈不会发炎;④细菌在牙周围堆积而且保持在原位时,牙龈可进而发展成牙周炎。可见菌斑在牙龈炎、牙周炎发病中的作用。

八、菌斑的控制

目前口腔预防医学发展的主要目标是控制菌斑,因为如菌斑得到控制,则龋病和牙周病可以防止发生。常用的控制菌斑的方法有:

(一) 口腔卫生保健

在口腔卫生保健方面,特别着重于个人的自我保健措施,即建立每日刷牙、漱口的习惯;可同时用含氟或洗必太漱口

水、含氟牙膏等以制止菌斑的堆积。在口腔医师方面则为定期的口腔检查和牙周洁治。

(二) 氟化物的作用

氟可在釉质表面取代羟基磷灰石的羟基而形成氟磷灰石,减少釉质对酸的溶解度,增加釉质的抗酸能力;同时氟可抑制产酸菌的生长和对糖的代谢,减低乳酸在菌斑中的浓度。

(三) 双氯双胍己烷 (chlorhetidine) 的应用

常用的葡萄糖酸洗必太或醋酸洗必太是个作用较明显的菌斑控制剂。它们为含双胍的强碱,阳离子活性剂,可与细菌的阴离子起作用而改变细菌的表面结构;并进入胞质内使胞质沉淀而起杀菌作用。在实验室研究中已证明,洗必太对链球菌和放线菌均有明显的抑菌作用。

(上海第二医科大学 刘 正)

参 考 文 献

1. Nolte WA: Oral Microbiology with Basic Microbiology and Immunology. The C Y Mosby Company, 1982; 608-610
2. McChee Jk et al: Dental Microbiology. Harper & Row, Publishers. Inc. 1982; 663-678
3. Orlcmd FJ: Microbiology in Clcicul Dentistry. John Vight PSG Inc. 1982; 153-165