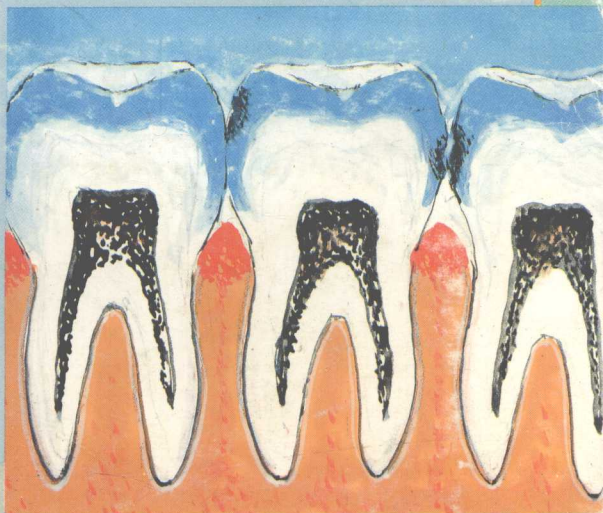


龋病防治80问

孙万华等编著



QUBING FANGZHI



WEN

金盾出版社

龋病防治 80 问

孙万华 张瑞宁 编著
孙 远 康蕴英

金盾出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了牙齿结构、口腔环境与牙齿龋坏的关系以及诊断、防治龋病的科学知识。语言通俗、方法实用有效,适于一般家庭及基层医务人员学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

龋病防治 80 问/孙万华等编著. —北京:金盾出版社,
1996. 6(1996. 10 重印)

ISBN 7-5082-0191-4

I. 龋… II. 孙… III. 小儿疾病: 龋齿-防治-问答
IV. R788-44

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68214032 电挂:0234

封面印刷:北京利丰雅高长城印刷有限公司

正文印刷:北京先锋印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.5 字数:78 千字

1996 年 6 月第 1 版 1996 年 10 月第 2 次印刷

印数:11001—22000 册 定价:3.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

龋病是常见病、多发病,发病率在 30%~80% 之间。世界卫生组织将龋病列为世界三大疾病(肿瘤、心血管病、龋病)之一。这种古老而又多发的疾病,一直在困扰着人类,直接损害着人们的健康。

随着经济的发展,人民生活水平的不断提高,自然饮食习惯的改变,龋病发病率将会增加。这种看法,已在一些发展中国家得到了证实。因此,在当前我国龋病发病率还比较低的情况下,就应重视龋病的防治。我们衷心希望,人人都行动起来,认真做好健齿防龋工作。在这方面我们已经编写过《常见牙病防治 120 问》一书,宣传龋病预防、治疗方面的有关知识。现在编写这本《龋病防治 80 问》,目的是更深入更系统地介绍健齿防龋的科学知识。本书从牙齿的生长发育讲起,讲到了牙齿生长与营养、牙齿保护和牙病的预防等有关问题,是广大读者学习健齿防龋科学知识的参考书,也是年轻父母掌握生儿育女科学知识必不可少的参考书。由于我国人口众多,医务人员比较少,还不可能让所有龋病患者都能够及时得到医治,必须强调人人都要掌握防龋知识,主动保护好牙齿,以提高防龋工作水平。

编著者

1996 年 1 月

目 录

1. 牙齿是怎样生长发育的?	(1)
2. 牙齿与口腔菌系有何关系?	(2)
3. 口腔菌系与口腔卫生有什么关系?	(3)
4. 龋坏与口腔环境有什么关系?	(4)
5. 牙釉质组织代谢与釉质龋有何关系?	(5)
6. 牙釉质的发育与牙釉质抗龋能力有何关系?	(7)
7. 什么是龋病? 龋病有何特点?	(7)
8. 龋病对人体有何危害?	(8)
9. 如何正确认识龋病?	(9)
10. 古代预防龋病的情况,对今日防龋有何启发?	(10)
11. 为什么要预防龋病?	(10)
12. 为什么牙齿龋坏了不能接触冷、热食物?	(12)
13. 牙齿表面结构与牙齿龋坏有何关系?	(13)
14. 为什么牙齿咬合面龋坏多?	(13)
15. 牙齿为什么会龋坏?	(15)
16. 什么是牙齿龋坏的四联因素?	(18)
17. 了解牙齿龋坏的四联因素对防龋有何启发?	(21)
18. 什么是牙菌斑?	(22)
19. 牙菌斑是如何被认识的? 现在对其了解如何?	(23)
20. 牙菌斑是如何形成的?	(24)
21. 哪些因素可导致牙菌斑形成?	(26)
22. 牙齿为什么不能阻止龋坏?	(28)

23. 牙龋洞好发于牙的什么部位?	(29)
24. 牙齿龋坏有哪些表现?	(31)
25. 牙齿龋坏与遗传有何关系?	(32)
26. 龋病能传染吗?	(33)
27. 在家庭中如何预防龋病传染?	(34)
28. 龋坏牙齿何时修补为好?	(35)
29. 如何治疗龋齿?	(36)
30. 龋齿治疗为什么要钻磨牙齿?	(38)
31. 龋洞有几种洞型?	(38)
32. 治疗龋齿应注意什么问题?	(39)
33. 什么样的龋洞填充时需要垫底?	(42)
34. 填充龋洞的垫底材料有哪些? 如何根据其性能做到 正确使用?	(43)
35. 乳牙为什么容易龋坏?	(44)
36. 门牙龋坏了怎么办?	(46)
37. 为什么补过的牙齿还会龋坏?	(47)
38. 补牙用什么材料好?	(49)
39. 使用充填材料时应注意什么问题?	(52)
40. 补牙材料为什么会松动、脱落?	(54)
41. 龋补材料对牙髓有何影响? 应如何保护牙髓?	(56)
42. 牙齿的形态与抗龋能力有何关系?	(59)
43. 牙齿的排列与牙齿龋坏有没有关系?	(60)
44. 牙齿的组织结构与抗龋坏有何关系?	(61)
45. 人体免疫系统与龋坏有何关系?	(62)
46. 龋病与人体哪些生理、病理过程有关?	(63)
47. 牙齿龋坏与口腔唾液有何关系?	(64)
48. 唾液有没有抗龋坏性能?	(65)

49. 食物与牙齿龋坏有何关系?	(66)
50. 糖是引起牙齿龋坏的主要因素吗?	(69)
51. 营养与牙齿龋坏有何关系?	(70)
52. 生活环境中的氟元素含量与人体内含氟量有何关系?	(73)
53. 氟与牙齿龋坏有何关系?	(75)
54. 氟斑牙为什么会龋坏?	(75)
55. 为什么氟能预防龋坏?	(77)
56. 牙齿龋坏与再矿化是什么关系?	(78)
57. 哪些因素有利于再矿化?	(80)
58. 如何及时识别牙齿龋坏?	(81)
59. 为什么要对龋病进行分类?	(81)
60. 为什么龋病患者要了解龋病诊断情况?	(82)
61. 如何配合医生诊断龋病?	(83)
62. 怎样诊断龋病?	(84)
63. 如何做好乳幼儿的防龋保齿工作?	(85)
64. 乳牙萌出前, 家长要知道什么?	(86)
65. 乳牙萌出后, 家长要知道什么?	(86)
66. 乳幼儿的间食怎么供给才有利于乳牙保健?	(88)
67. 如何预防乳牙龋坏?	(89)
68. 混合牙列如何预防龋坏?	(90)
69. 为什么中、老年人更要注意预防牙齿龋坏?	(92)
70. 世界上第一把牙刷是哪个国家发明的?	(93)
71. 什么是保健牙刷?	(93)
72. 什么是正确刷牙方法?	(94)
73. 如何刷好牙齿?	(96)
74. 牙齿龋坏会不会改变口腔气味?	(97)

75. 牙垢与牙石如何区别?	(97)
76. 牙石是如何形成的?	(98)
77. 为什么会塞牙?	(99)
78. 牙缝隙为什么会越来越大?	(100)
79. 防龋的有效措施还有哪些?	(100)
80. 我国人群的患龋情况如何? 我们应该怎么预防?	(101)

1. 牙齿是怎样生长发育的？

牙齿的生长发育过程主要有牙胚的生长发育、牙体组织形成和牙齿萌出三个阶段(见图 1)。

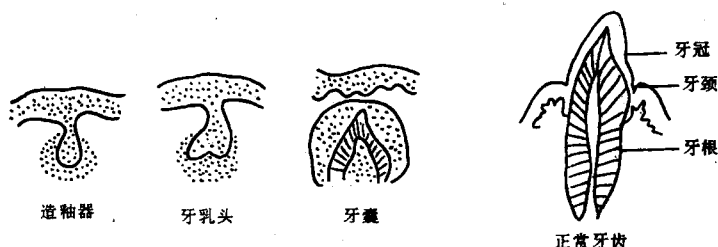


图 1 牙齿的生长发育

(1) 牙胚的生长发育: 包括三个形成阶段, 即造釉器、牙乳头和牙囊。

① 造釉器。牙齿生长发育开始于人胚第六周, 由口腔粘膜上皮细胞增生而形成牙板。在上、下颌骨上形成 20 个牙板, 呈蕾状膨隆。这些膨隆称为造釉器。

② 牙乳头。在造釉器生长发育的同时, 在其下方的叶间细胞开始增生, 形成牙乳头。

③ 牙囊。由牙乳头和牙乳头周围的叶间组织与造釉器共同形成。

造釉器、牙乳头和牙囊共同生长发育形成牙胚。牙胚内的上皮细胞团生长速度较快, 在其周围的上皮细胞生长更快, 逐渐形成中央凹陷状态, 医学上称为帽状造釉器。帽状造釉器再继续生长, 其中央凹陷更深, 成为钟状。在钟状末期, 造釉器发育完成, 牙冠的形态形成。

(2) 牙体组织形成: 由造釉细胞与造牙本质细胞生长发育形成牙体组织。在造釉器钟状末期, 造釉细胞和造牙本质细胞

形成一层牙本质，一层牙釉质。在造釉细胞影响下，首先形成牙本质，然后形成牙釉质。牙本质沿牙釉质—牙本质界面，由外向内，不断向牙颈部增厚。牙本质内含有丰富的造牙本质细胞。一方面造牙本质细胞与嗜银纤维共同形成牙本质基质，并由无机盐(如钙)沉积形成钙化牙本质；另一方面，造釉细胞突入牙本质基质内，形成牙本质小管。

牙釉质沿牙釉质—牙本质界面由内向外，不断加厚。当牙釉质和牙本质形成时，牙根开始形成。首先造釉器的内、外釉上皮在牙颈部合并，然后向内形成上皮隔。上皮隔的位置比较固定。当牙冠向颌骨方向生长发育时，牙冠与上皮隔之间的双层上皮伸长呈筒状，医学上称为上皮根鞘。上皮根鞘诱导牙髓的叶间组织分化出造牙本质细胞，并形成根部牙本质。在根部牙本质外层形成类牙骨质，经过钙化成为牙骨质细胞。随着牙根部牙本质形成，造牙本质细胞后退，牙乳头缩小，髓腔与根管中的叶间组织形成牙髓组织。牙根完全形成，牙髓才全部形成。

(3) 牙齿萌出：当牙根开始形成时，颌骨内的牙齿向咬合方向生长，使牙齿逐渐接近于口腔粘膜，最终暴露在口腔内。

在乳牙发育的同时，舌侧的牙板以同样的生长发育方式形成 20 个恒牙始基。第二乳磨牙具有向远中发育生长的能力，便形成第一、二、三恒磨牙的牙板和造釉器。恒牙胚生长发育过程和乳牙胚相同。

乳牙是暂时性牙齿，当儿童到了换牙年龄时，乳牙即被恒牙取代。

2. 牙齿与口腔菌系有何关系？

口腔细菌有许多种类。这些细菌组成口腔菌系。每个菌

种都有特定的附着部位,并引起牙齿病变。因此,牙齿病变与口腔细菌的关系极为密切。牙齿病变,是通过细菌在牙齿上生长繁殖时产生的代谢产物引起的。

有资料证明,婴儿出生后第一天,唾液中含有唾液链球菌,是最早进入口腔的细菌。婴儿唾液链球菌可以由母体直接传递。研究人员从婴儿牙齿萌出区取材中分离出唾液链球菌。婴儿牙齿萌出前,口腔中厌氧菌比较少;牙齿萌出后,厌氧菌数量逐渐增加。口腔中的厌氧菌种类有:纤毛菌属、螺旋体属、梭状杆菌和弧状菌属。口腔的某些细菌与牙齿之间的关系,可以认为是彼此相互依赖的关系。随着牙齿的脱落,某些口腔细菌随之而消失。有人在牙齿缺失区取材检验发现,牙齿部分缺失后,某些微生物仅集居于现有牙齿部位。牙齿全部缺失后,口腔菌系则以需氧菌为主;配戴义齿(假牙)后,口腔中厌氧菌再次出现。现已证实,无牙时口腔链球菌和溶血型链球菌消失,戴牙后又重新建立。口腔卫生不好或口腔疾病时,口腔菌系以厌氧型和蛋白溶解型细菌为主。口腔卫生良好者,口腔菌系以产酸性需氧菌和兼性厌氧菌为主。

3. 口腔菌系与口腔卫生有什么关系?

口腔菌系是由口腔各种细菌共同组成的。口腔细菌种类比较复杂,可以说凡空气中有的细菌,在口腔中就可能分离出来。此外,食物和水中的细菌可随食物和水进入口腔并在口腔中生存。有人作过研究,发现口腔细菌具有致病性的有十几种。正常情况下,大多数细菌不致病。只有人体因某种疾病,引起抵抗力下降,或应用大剂量抗生素时,平时不致病的细菌可变为致病性细菌,便可引起口腔疾病。医学上将平时不致病的细菌,变为致病性细菌而引起了口腔病变的情况称为菌群

失调。如霉菌性口炎就是菌群失调性病变。所以,口腔细菌的致病性与非致病性是可以相互转变的,其转变的条件,是人体抵抗力的强弱和使用抗生素的多少。除了了解口腔细菌致病性的转变条件外,还要知道口腔唾液中细菌的数量。有人对口腔唾液作了细菌学研究,发现每毫升唾液中的细菌数可达1.5亿。如此说来,口腔中的细菌数量真是一个天文数字。如果这些细菌不受制约的话,后果是不堪设想的。但是人体具有杀灭外来细菌的能力,能控制这些细菌的生长繁殖。由于口腔中的细菌数量是在不断地变化,而且一天当中可能有几次变化,在三餐前数量最高,刷牙后数量最少。由此可以说明,保持口腔卫生,特别是刷好牙齿,以减少口腔细菌,对预防口腔疾病,尤其是龋坏性病变,具有重要意义。

4. 龋坏与口腔环境有什么关系?

龋坏是发生在牙齿上的一种疾病。它不仅能使牙齿的硬组织缺损,还能使牙髓组织、牙根尖周组织发生病变,引起牙齿疼痛、牙周组织肿胀,严重时引起发热等。它是影响牙齿健康,破坏牙列,损害牙齿功能,导致口—颌系统功能紊乱的主要疾病。它能使牙齿缺失,咀嚼功能下降,进而引起消化不良等问题发生。总之,龋坏所引起的一系列病变的发生是不利于人体健康的。控制牙齿龋坏是一项重要工作。世界卫生组织把龋病定为世界三大疾病之一,是因为龋病发病率高、发病人数多、破坏性大,受到了世界各国人民和政府的高度重视。另外,控制牙齿龋坏,对每个人来说,还应该考虑口腔环境对牙齿有什么影响。从预防牙齿龋坏的角度看,我们应该注意牙齿龋坏与口腔环境的以下关系:

(1)正常情况下,牙齿与口腔环境的关系是协同配合关

系。牙齿咀嚼食物时，口腔唾液腺分泌大量唾液，配合牙齿咀嚼，形成食糜，使食物易于消化；口腔唾液还为牙齿提供营养物质，有利于牙齿的营养代谢。另外，牙齿的咀嚼活动可促进口腔其它组织的生长发育。

(2) 口腔卫生不良对牙齿健康不利。口腔的食物残渣被细菌利用时产生的代谢产物会损害牙齿。这种损害比较常见的是牙齿脱钙，在牙齿的某一部位开始龋坏。易积存食物的窝沟、点隙或牙齿间隙等部位是龋坏的好发区(见图2)。

(3) 口腔组织功能下降对牙齿有不良影响。如口腔唾液腺功能减退，唾液分泌量下降，牙齿容易龋坏。

(4) 不良习惯对牙齿不利。如入睡前进食、喝奶及糖水，而且又无睡前刷牙习惯，对牙齿影响极大。在入睡前使口腔唾液的糖成分升高，就可能导致牙齿龋坏。

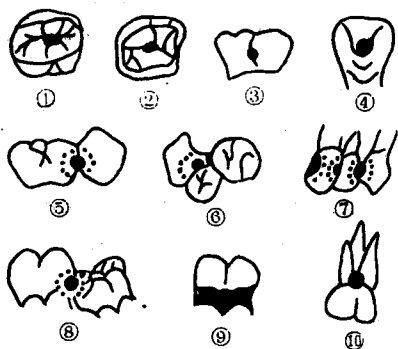


图2 龋坏好发区

①②③④窝沟区龋 ⑤⑥⑦⑧邻接面龋
⑨牙颈部龋 ⑩根分叉龋

(5) 吃零食易使牙齿龋坏。凡在两餐之间吃糖、吃零食者，牙齿龋坏较多。这是因为吃糖或零食增加了口腔中的糖成分含量。

5. 牙釉质组织代谢与釉质龋有何关系？

牙釉质是由牙釉柱和釉柱间质组成的。如果将牙釉质制

成薄片在显微镜下观察,可以发现牙釉柱和釉柱间质是紧密定向排列的致密结构,在牙釉柱上可见到许多横纹。对于釉柱横纹出现,现在有两种观点:①认为釉柱横纹的出现标志着牙釉质钙化,并呈周期性。②认为横纹是牙釉柱的薄弱部分。横纹在酸性环境下容易受侵蚀而发生变化。

牙釉柱内主要由磷灰石晶体组成,磷灰石晶体又由晶格组成,这些晶格互相紧密排列,间隙很小。现在研究证明,釉柱间质与釉柱中的矿物质多少,与牙齿抗龋坏能力有关。釉柱中的矿物质多,抗龋坏作用强;釉柱间质的矿物质少,抗龋坏作用弱。正常釉柱间质的矿物质比釉柱少,是牙釉质抗龋坏的薄弱环节。

正常情况下,牙釉质代谢与釉柱间质结构有关。因为釉柱间质是多孔性结构,在多孔性结构中所含水分具有流动性,所以,在水分流动时,外界物质便随着进入牙釉质,此已由放射性同位素实验所证明。现在知道钙、磷酸根、氟、钠离子和水能进入牙釉质。进入牙釉质的速度,水是钙的 100 倍。矿物质容易进入刚萌出的牙齿,萌出很久的牙齿发生生理性再矿化后,牙釉质透过性逐渐减弱。关于牙釉质透过性,国外学者曾作过实验,证明食用食糖后,不但透过性增加,而且能持续 45 分钟之久。

在病变情况下,即牙釉质发生龋病时,可产生以下变化:①病变组织中矿物质透过速度加快,几乎和水的透过速度一样。在病变组织中的水含量明显增加,水分增加时,矿物质溶出量也增加。这个病变过程,可导致病变加重,病变区组织失去矿物质,其结果必然使龋坏越来越严重。②在正常情况下,釉柱间质中有水分通过,病变发生后,釉柱间质的多孔性结构亦是酸性物质的通道。这提示人们,在病变发生时,釉柱间质

发生了功能性变化,允许酸性物质通过。这决不是好现象,应予以注意。

6. 牙釉质的发育与牙釉质抗龋能力有何关系?

暴露在口腔中的牙齿,我们看到的是又白又亮、坚硬无比,并很有规律地排列在上、下颌骨上,这就是人类的咀嚼器官。这种咀嚼器官只有两副,即乳牙和恒牙。不论是乳牙还是恒牙,只要有了龋病,就可能导致咀嚼功能丧失,又白又亮、坚硬无比的牙齿不复存在。龋病是如何发生的?龋病的发生与牙釉质的发育有何关系?这是每个人都应该知道的。了解牙釉质与牙釉质抗龋能力的关系极为重要,现简述如下:

牙釉质发育正常时,具有抗龋坏的能力。如果在牙釉质生长和发育过程中缺乏钙磷物质和维生素 A、C、D 时,可影响牙釉质的基质形成和矿化质量。此外,氟离子的缺乏对牙釉质的矿化也有影响。以上这些物质的缺乏可导致牙釉质的发育不良和钙化不全,因而降低牙釉质的抗龋性能。因此,在胚胎期应充分给孕妇供应上述物质,使将来儿童的牙釉质具有抗龋坏能力。后天牙齿能否抗龋坏,不仅是个人口腔保健工作做得好坏问题,而且与先天性因素也有关系。我们在这里提出这个问题的目的是,提醒孕妇在孕期要注意补充营养,特别是在怀孕第六周时胎儿牙齿开始生长发育,此时如果营养缺乏,就有可能导致牙齿发育不良。如果牙齿发育不好,将来的牙釉质抗龋坏的能力一定差。因此,要使下一代有健康的牙齿,从牙齿的胚胎发育开始就应注意。

7. 什么是龋病? 龋病有何特点?

龋病是指牙齿在多种因素作用下,引起硬组织缺损及有

肌物分解的病变过程。龋病具有如下的特点：①破坏性。牙齿被破坏后，无自身修复缺损的能力——这是人体组织中唯一不能自行修复的组织。②对牙齿破坏的进行性。如果全身患有多种疾病，使用多种药物治疗或放射线治疗时，可加快龋坏速度，并出现多个牙齿同时龋坏或多个根面同时龋坏（放射性龋坏）。③发病率高。据 1982~1984 年统计，我国患龋者达 4 亿人，龋牙数达 10 亿颗，其中乳牙患龋率相当高。④分布广。龋病是世界性疾病，各个国家、各个地区、各个民族、不同肤色、不同性别、不同年龄的人群都大量发生。因此，世界卫生组织将龋病列为世界性三大疾病之一。⑤是古老疾病。据有关资料记载，人类患龋病的历史很久，在 25 万年以前的罗得西亚人头骨化石上已发现龋齿；在我国古代的殷墟发掘出来的甲骨文中，有龋齿的记载。因此，龋病不仅是现代的常见病、多发病，而且还是一种古老的疾病。

8. 龋病对人体有何危害？

龋病是一种破坏性疾病，牙齿一旦被破坏无自身修复能力。在龋病早期，牙齿硬组织上发生脱钙，有机物分解。由于食物残渣和细菌不断地腐蚀牙齿，使牙齿脱钙，有机物分解程度逐渐加重。首先表现在牙齿表面的是颜色变化，出现白垩色或黑色，或咬硬物时出现食物嵌塞。食物嵌塞可引起疼痛或刺激性不适等症状，是因嵌塞物刺激龋洞底所引起。当牙齿接触冷、热、酸、甜饮料时常能产生症状，说明龋坏比较浅，如果此时没有及时治疗，龋坏将随着时间的延长，而越来越严重。严重龋坏时形成残冠或残根，导致牙齿功能丧失，牙列的完整性被破坏。如果残冠、残根发生于儿童，可能有如下危害：①牙源性感染，如牙髓炎、牙根尖周围炎、颌面部间隙感染等。②影响

恒牙生长发育。③影响颌骨生长发育。因为咀嚼可以刺激颌骨生长、发育，由于残冠、残根刺激颌骨的作用力度差，影响颌骨的正常生长、发育，引起颌骨上的牙齿拥挤等。如果残冠、残根发生于老年人，可能有如下危害：牙齿部分或全部缺失时，咀嚼能力下降，加重老年人的胃肠负担，不利于老年人的身体健康。引起口腔、颌面部的肌肉、颌骨和关节功能紊乱。引起牙齿、口腔、颌面部炎症或间隙感染。如果体弱多病，抵抗力下降，治疗措施不力时，容易引起发热、全身严重感染等。

9. 如何正确认识龋病？

对于龋病有个认识问题。很多人对牙齿病变不认为是一种病，民间的“牙痛不是病，痛死没人信”的说法便是典型的例证。至今这种说法或多或少地还在起作用。龋病是常见病、多发病。患者可以是儿童、青壮年、老年人，不管是恒牙还是乳牙都能有龋病。因此，龋病可以在人的一生中的不同年龄阶段发生，必须引起高度重视。与此同时，要加强防龋健齿科学知识的宣传，以便提高防龋的认识，增加预防龋病的自觉性。目前对防龋健齿还存在如下问题：

有的人认为龋病不是重要的疾病，少几颗牙齿无关紧要，照样生活，不会致命。将龋病与心脏、肝脏、肺脏、肾脏等脏器疾病作比较，以为这些脏器是人体不可缺少的，而牙齿缺失则可用假牙代替，所以龋病防治并不重要。这种认识是不正确的。应该把牙齿和心、肝、肺、肾等都看做是人体不可缺少的，因为人体各种组织如同一部精密的仪器，缺少任何部件都可能影响仪器的质量，假牙绝对不能代替真牙齿。

有的人不重视保护牙齿。不重视刷牙，特别是不重视晚上刷牙；不重视防治牙病，知道牙齿龋坏，如刺激性不适或疼痛，