

牙体病治疗学

苏宗轍 主 编

马茹苓 沈胜利 王华亭 顾志苓 编写

北京科学技术出版社

内 容 提 要

本书由首都医学院口腔系、北京口腔医院苏宗辙教授主编。本书主要包括：牙体组织解剖学概论；牙体病的检查方法；牙体病治疗的术前准备和常用消毒方法；龋病；牙体硬组织非龋性疾病；牙髓病；根尖周病；牙髓—牙周综合征；牙体修复材料的性能和用法；牙体缺损的治疗；牙体病治疗常用药物等。

参加本书编写的同志都是临床经验丰富的口腔科医师。他们密切结合北京口腔医院治疗常规，对数十年临床经验进行了全面系统地总结。本书特点：突出实用技术，内容简明扼要，图文并茂，文字通俗易懂。本书已被确定为首都医学院口腔系主要专业教学用书。本书可供临床口腔科医师及大专院校口腔系师生参考。

牙体病治疗学

苏宗辙 主编

马茹苓 沈胜利 王华亭 顾志苓

编写

*

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南路19号)

新华书店首都发行所发行 各地新华书店经售

北京通县马驹桥印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 9.5印张 205000字

1987年5月第一版 1987年5月第一次印刷

印数1—4,600册

统一书号14274·022 定价1.80元

前 言

牙体病是口腔科的多发病，牙体病治疗工作，在口腔科的工作量中占三分之一以上。因此，如何提高牙体病治疗的效果与速度，是口腔科医师经常关心的问题。

我国历史上数千年前就有牙体病治疗的记载，唐代（公元659年）苏恭著“唐本草”有用银汞合金补牙的记载；汉代的《金匱要略》（公元二世纪）有用砷剂治疗牙髓病的方法；近代墓葬中发现了世界上最早的植毛牙刷；宋代的圣济总录有牙齿再植的记载，说明祖国医学治疗牙体病的经验年代久远。

随着科学文化的进展，十八世纪牙体病治疗的理论与技术也有了很大的进步。特别是十九世纪美国的G·V·Black作了出色的贡献，在牙体病诊断方面更为精确；洞形预备的原则，改变了以前无章可循的零乱现象；充填材料的研制，使充填体性能方面有了很大改进。上述治疗技术的改进，为以后一百年的牙体病治疗打下了良好的基础。

二十世纪，特别是第二次世界大战以后，牙体病治疗的新观点、新理论、新技术与新材料层出不穷，如切割工具的进展，出现了气动超高速涡轮钻，效率提高而震动小；金钢砂与钨钢钻，可高效率的切割牙体组织，洞形预备的改进，使牙体组织切割得少，并能防止牙冠的折裂；各种固位钉的出现，使牙冠破坏很大的牙齿，也能保留而维持正常功能；酸蚀技术与高分子材料的发展，使以前难以完成的治疗技术

如IV类洞、前牙发育不全和外伤折断等得到较美观、较理想的解决；牙髓病及根尖病的治疗，在提高疗效与缩短疗程方面，也有了不少的进展；对于牙髓牙周综合征的诊断与处理，有了新的见解，可以保留更多的患牙。

牙体病的治疗，尽管有了不少的进展，但还有不少问题等待人们去解决，如龋齿预防方面，还没有简单而效果更好的方法；牙髓病的诊断方面，还缺少客观和确切的方法；治疗的药物与材料，还有缺点和不足。口腔科学是一门年轻的科学，还需不断的发展和壮大。

当前，口腔医务工作者都以预防牙齿疾病，保护口腔健康，使人民身体健康和增强体质为自己的光荣职责。在临床上，口腔科医师要保护患者牙齿的咀嚼功能及语言功能，恢复患病牙齿的健康，使其完全消除疼痛与不适感，以使青年人、中年人、尤其是老年人过着健康美好的生活。

本书重点是结合北京口腔医院治疗常规，对数十年临床经验进行总结，并在口腔专业学生讲义和进修医师提高课的基础上，加以修改补充，同时对国内外新进展与新理论，也作了介绍。限于我们的水平，书中缺点和错误在所难免，欢迎广大读者提出批评。

本书插图系请空军北京医院口腔科朱立人医师绘制，特此致谢。

编 者

1984年10月

目 录

第一章 牙体组织解剖学概论

一、牙体的组成	1
1. 外观	2
2. 牙体组织结构	2
二、髓腔解剖	9
1. 髓腔解剖标志	9
2. 髓腔形态的分类	11
3. 常见髓腔形态的变异	17
4. 学习髓腔解剖的临床意义	18
三、牙体组织的X线检查	19
1. 检查牙体组织常用的胶片种类	20
2. 牙体及其周围组织在X线象的表现	20

第二章 牙体病检查方法

一、检查前的准备	23
1. 环境	23
2. 医生和患者	23
3. 主要检查工具	24
二、一般检查法	25
1. 病史	25
2. 牙齿的检查	26
三、特殊检查法	29
1. 牙髓活力检查	29
2. 局部麻醉试验	32

3. X线检查	33
4. 化验检查	34

第三章 牙体病治疗的术前准备和常用消毒方法

一、术前准备	35
1. 牙体病手术治疗的止痛方法	36
2. 防湿与干燥	36
3. 常用器械的种类和用途	38
二、牙体病治疗常用消毒方法	41
1. 高压蒸气消毒法	41
2. 干燥箱	41
3. 化学药品消毒法	42

第四章 龋病

一、概述	44
二、发病因素	45
1. 发病因素	45
2. 龋病的免疫学研究	51
三、临床表现	52
1. 好发牙和好发部位	52
2. 临床分类	53
四、诊断与鉴别诊断	57
1. 浅龋	57
2. 中龋	58
3. 深龋	58
五、龋病的治疗	58
1. 治疗的原则和方法概述	58
2. 洞形的制备	61
3. 防湿措施	78
4. 窝洞的消毒	78
5. 洞衬和垫底	78

6. 充填方法	81
7. 深龋的治疗	84
8. 龋病治疗中的并发症和处理原则	86

第五章 牙体硬组织非龋性疾病

一、牙齿发育异常	91
1. 釉质发育不全	91
2. 斑釉症	94
3. 四环素染色	97
4. 畸形中央尖	98
5. 畸形舌侧窝	101
6. 遗传性乳光牙本质	103
二、牙体损伤	104
1. 牙外伤	104
2. 磨损	109
3. 楔状缺损	112
三、牙齿敏感症	113
1. 病因	113
2. 临床表现	114
3. 治疗	114
四、牙隐裂	119
1. 发病原因	119
2. 临床表现	120
3. 诊断	121
4. 治疗	122

第六章 牙髓病

一、病因	123
1. 感染	123
2. 化学刺激	124
3. 物理刺激	124

4. 创伤	125
5. 牙髓病与免疫	126
二、牙髓病发病学	127
1. 牙髓生理与发病关系	127
2. 牙髓炎症疼痛的机理	127
3. 牙髓炎的分类	128
三、牙髓病的诊断	129
1. 问诊	129
2. 视诊	130
3. 探诊	131
4. 叩诊	131
5. 扪诊	131
6. 温度试验	131
7. 电流试验	131
8. X线检查	132
9. 透照诊断法	132
四、病理和临床表现	132
1. 牙髓充血	132
2. 急性牙髓炎	133
3. 慢性牙髓炎	135
4. 牙髓坏死与牙髓坏疽	137
5. 牙髓变性	139
五、牙髓病治疗及并发症处理	141
1. 牙髓病的治疗	141
2. 牙髓病治疗中并发症的处理及预防	147
六、开髓步骤及注意事项	152
1. 上下颌前牙的开髓	152
2. 上颌前磨牙的开髓	154
3. 下颌前磨牙的开髓	155

4. 上颌磨牙的开髓	156
5. 下颌磨牙的开髓	157

第七章 根尖周病

一、病因	160
1. 感染	160
2. 创伤	160
3. 化学刺激	160
4. 根尖病与免疫	161
二、病理与临床表现	161
1. 急性根尖周炎	161
2. 慢性根尖周炎	164
三、治疗及并发症的处理	169
1. 根尖周病急性炎症期的治疗	169
2. 根管治疗	171
3. 根管治疗的并发症及其处理	183
4. 瘻管通过术	186
5. 根管充填物的取出法	187
6. 牙髓塑化法	188
7. 变异干髓法	189
8. 根尖手术	190

第八章 牙髓牙周综合症

一、牙髓组织和牙周组织的相互关系	194
1. 解剖生理学方面	194
2. 组织胚胎学方面	195
3. 侧枝根管和副根管的分布及其形成的机理	195
二、分类和临床表现	197
1. 牙髓-牙周综合证的定义	197
2. 牙髓-牙周综合证的分类	197
3. 临床表现	198

4. 鉴别诊断	201
三、治疗原则	203
1. 原发性牙髓病继发性牙周病变的治疗	203
2. 原发性牙周病继发性牙髓病变的治疗	203
3. 兼有牙髓病和牙周病的治疗	204
4. 根分歧部病变的治疗	204
5. 牙周病初期的治疗	205
6. 重度牙周病的治疗	205
7. 断根术	205
8. 半牙切除术	207
9. 牙根保留术	208
10. 上颌侧切牙畸形舌侧沟裂的治疗	208

第九章 牙体病修复材料的性能与用法

一、涂剂与洞衬剂	209
1. 组成	209
2. 性质	209
3. 用途	210
4. 用法	211
5. 评价	211
二、垫底材料	211
1. 磷酸锌粘固粉	211
2. 聚羧酸锌粘固粉	213
3. 硅磷酸粘固粉	215
4. 玻璃离子水门汀	217
5. 氧化锌丁香油精粘固粉	219
6. 加强氧化锌丁香油精粘固粉	220
7. 氢氧化钙制剂	221
三、充填材料	223
1. 硅酸粘固粉	223

2. 自凝塑胶	226
3. 复合树脂	227
4. 银汞合金	233
5. 高铜银汞合金	240

第十章 各种牙体缺损的治疗

一、大面积充填	242
---------------	-----

1. 适应症	242
2. 手术步骤	243
3. 注意事项	244

二、支架充填	245
--------------	-----

1. 前牙切角缺损	245
2. 前磨牙及磨牙牙尖缺损的治疗	248

三、嵌体	251
------------	-----

1. 定义	251
2. 适应症	251
3. 嵌体修复的优点	251
4. 嵌体的种类和固位原理	252
5. 嵌体洞型的预备原则	253
6. 嵌体的洞型设计	255
7. 嵌体的制作	257
8. 嵌体的磨光与带入	262

四、劈裂牙的治疗	263
----------------	-----

1. 病因	263
2. 劈裂牙的分类	264
3. 治疗原则	265
4. 手术步骤	265
5. 注意事项	266

五、牙齿再植术	267
---------------	-----

1. 牙槽窝外时间	267
-----------------	-----

2. 残余牙周膜的保存与刮除	268
3. 根管治疗时间	268
4. 牙根尖及牙槽窝的处理	268
5. 再植牙固定的方法与时间	268
6. 适应症	269
7. 手术步骤	269
六、残冠、残根的治疗	269
1. 保留残冠、残根的临床意义	269
2. 适应症	270
3. 手术步骤	270

第十一章 牙体治疗常用药物

一、消毒药物和消炎药物	271
1. 樟脑酚	271
2. 樟脑酚-地卡因溶液	271
3. 樟脑酚加碘酊溶液	272
4. 麝香草脑(酚)酊	272
5. 甲醛甲酚液	272
6. 丁香油-金霉素糊剂	273
7. 木榴油	274
8. 2%氯亚明溶液	274
9. 丁香油-麝香草脑线条液	275
10. 樟脑酚-液状酚线条液	275
二、活髓保存药物	275
1. 护髓药物	275
2. 盖髓药物	276
三、牙髓失活药物	178
1. 快失活剂	278
2. 慢失活剂	279
四、干髓药物	280

1. 活髓干髓剂	280
2. 死髓干髓剂	281
五、牙本质脱敏药物	282
1. 碘酚	282
2. 氨硝酸银	283
3. 氟化铵银溶液	283
4. 氟化钠甘油糊剂	284
5. 多聚甲醛绷带	284
6. 氯化钙线条液	285
六、根管充填药物	285
1. 成塑根充剂	285
2. 黄碘(碘仿)氧化锌丁香油根充剂	286
七、牙髓塑化药物	287
八、含漱药物	288
1. 洗必泰漱口液	288
2. 复方硼砂漱口液	288
3. 利凡诺漱口液	289
4. 呋喃西林漱口液	289
5. 1.5%双氧水漱口液	289

第一章 牙体组织解剖学概论

一、牙体的组成

牙体就是牙齿本身,可行使咀嚼功能,参与发音和语言,并保持面部正常形态等。牙体由四种组织构成,包括三种钙化的硬组织,即牙釉质、牙本质和牙骨质;一种软组织即牙髓。牙本质构成牙齿的主体,牙釉质覆盖在牙冠的表面,牙骨质覆盖在其根部表面,牙齿中央有一空腔称为髓腔,髓腔内有牙髓组织,牙髓通过狭窄的根尖孔与牙周组织相联系,见图1-1。

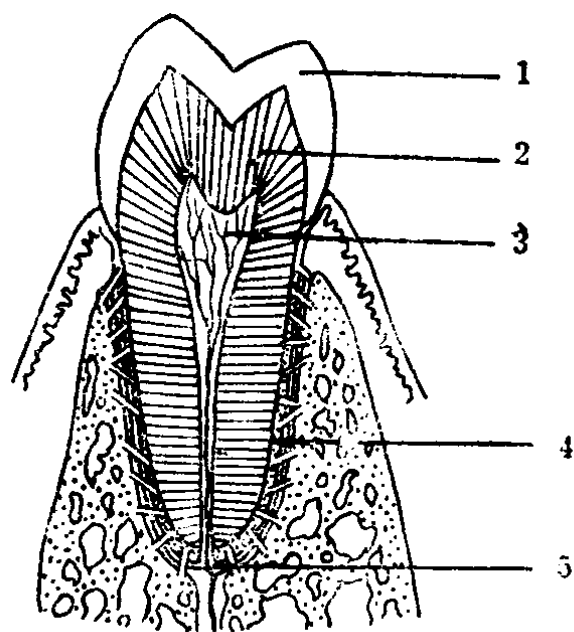


图 1-1 牙体组织结构图

- 1.牙釉质; 2.牙本质; 3.牙髓腔;
- 4.牙骨质; 5.根尖孔

1. 外观

从外部观察，牙体由牙冠、牙根和牙颈三部分组成，见图1-2

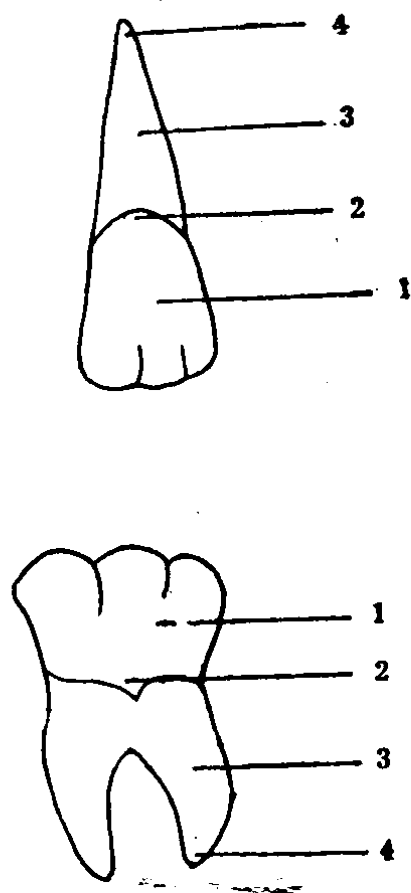


图1-2 牙齿外观

1.牙冠；2.牙颈；3.牙根；
4.根尖

(1) 牙冠：在解剖学上，釉质覆盖的部分叫牙冠。而临床上习惯把露在口腔中的部分称为牙冠，也是发挥咀嚼功能的主要部分。

(2) 牙根：是牙体固定在牙槽窝内的部分，即解剖学上牙骨质覆盖的部分，是牙体的支持部分，它的形态与数目因功能不同而异。

(3) 牙颈：是牙冠与牙根的交界处，呈一弧形曲线，又称颈缘。

2. 牙体组织结构

(1) 牙釉质

1) 一般性质

牙釉质是一种半透明的钙化组织，被覆在牙冠的表面，是人体中最硬的组织，硬度相当于石英。

牙釉质在牙尖及切缘处最厚，近牙颈部渐薄。在切牙的切缘处厚度约2毫米，磨牙的牙尖处厚度约2.5毫米。由于牙釉质有一定的透明度，在正常情况下，可透出下面牙本质的浅黄色，使牙冠呈黄白色。当牙齿由于局部或全身原因的影响，可以发生色泽和透明度的改变。例如牙髓坏死，牙齿呈

现暗灰色：氟斑牙（斑釉牙），牙冠呈黄褐色或白垩状斑块等。

釉质是高度钙化的组织，含有96%的无机盐，主要是羟磷灰石结晶 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ ，此外有少量的钠、钾、铁、铅、锰、锶等元素。我院赵湛等同志用中子活化法分析发现釉质中锰的含量与龋齿的发生有非常明显的关系。此外正常釉质中含锌量也较高。釉质中的有机物和水份约占4%，其中有机物约占1%，主要是糖蛋白复合体。

釉质的表面，特别在咬合面有小窝和裂沟，其形态不一，有的浅而开放呈漏斗状；有的狭窄口小底大，直达釉质深部。窝沟的直径大多为15~75微米，无论多么细的探针也不能探到它的内部，只能插到其漏斗形的表面。它们都是釉质发育过程中结构上的缺陷，这些窝沟易于积存细菌和食物碎屑，常常是龋齿的好发部位。因此，如能采取措施，早期封闭窝沟，对预防龋病有一定的帮助。

2) 组织学结构

在光学显微镜下观察，釉质是由釉柱和柱间质所构成。釉柱是钙化程度很高的细长柱状体，起自釉牙本质界，呈放射状贯通釉质全层，到达牙齿表面。一个牙齿不同部位，釉柱的排列方向也不同。在窝沟处，釉柱由釉牙本质界向窝沟底部集中；在牙尖处，釉柱由釉牙本质界向表面呈放射状排列；近牙颈部，釉柱排列几乎为水平方向。釉柱在近表面三分之一多是垂直方向，而内部三分之二则呈弯曲扭转，在牙尖处弯曲扭转更为明显，称为螺旋状釉柱或绞釉，这好象树干上的结，它可增加釉质对咀嚼的抵抗力而不易劈裂。故临床上，了解釉柱的排列方向很重要，制备洞型应尽量保护牙尖。柱间质是釉柱之间一种钙化的均质性粘连质。近年来根

据电子显微镜的观察发现釉质的基本结构是釉柱。以前认为的柱间质，实际上是上面釉柱的“尾部”伸入下面釉柱“头部”之间的部分，因此并无柱间质的结构。

在釉质中，还有一些部位钙化较差，有机物较多，它们的形态不同，分别命名为釉板、釉丛和釉梭。这些都是釉质中有机物集中分布的地方，同时对釉质的营养代谢和龋病的进展有密切的关系。

①釉板：它含有较多的有机物，常常成为龋病病原菌侵入的途径。特别是在窝沟底部及牙齿邻面的釉板，是龋病发病的有利条件。但有些釉板，可由唾液中矿物盐不断沉积，发生再钙化而将其阻塞。

②釉丛：起自釉牙本质界，呈草丛状，保持釉牙本质界经常有组织液湿润，为釉质和牙本质联系的营养道。

③釉梭：从牙本质边缘突入釉质中，呈纺锤状，它是造牙本质细胞胞浆的突起，在釉质形成时被包埋于釉质中，是釉质与牙本质联系的营养道，并有感觉功能，所以备洞和磨牙时，釉牙本质界特别敏感。

3) 釉质的生活代谢

釉质是高度钙化的组织，也是人体最硬的组织，表层呈无结构状，对外界刺激不发生反应，以往认为它与机体之间无任何代谢联系。目前由于各种研究方法在进展，证明牙釉质也进行着非常缓慢的代谢。用特殊的显微镜装置落射光观察新鲜的离体牙，见到完整的釉质表面有成滴的釉液从釉质内部向表面逸出。用放射性同位素试验表明，钙 (Ca^{45})、磷 (P^{32}) 和氨基酸等都能由牙髓经牙本质或从唾液进入釉质，并能缓慢的移去，因此物质进入釉质并不只是单纯的理化现象，而是生物现象。这种代谢与一般组织代谢不同，它