

实用

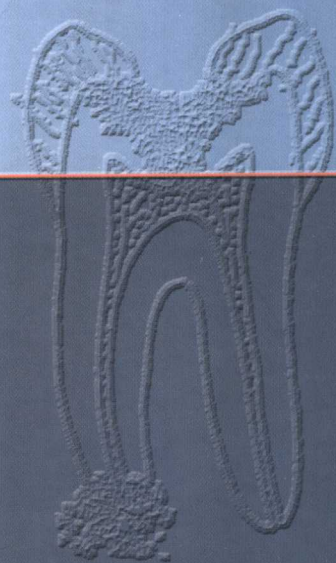
牙体牙髓病

Applied

治疗学

D Conservative
Dentistry

主编 周学东 岳松龄



人民卫生出版社

实用

牙体牙髓病治疗学

Applied
Conservative
Dentistry

主 编 周学东 岳松龄

编 委 (以汉语拼音为序)

陈秀梅	陈新民	郭 斌	黄定明	胡 涛	刘天佳	刘小青	李 伟
李继遥	柳 茜	苏 勤	谭 红	汤亚玲	万呼春	吴红崑	杨锦波
尹仕海	叶 玲	岳松龄	张玲凌	周学东	邹 静		

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用牙体牙髓病治疗学/周学东等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2004. 10

ISBN 7-117-06392-0

I. 实… II. 周… III. ①牙疾病—治疗②牙髓病—
治疗 IV. R781.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 097539 号

实用牙体牙髓病治疗学

主 编: 周学东 岳松龄

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂 (宏达)

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.75

字 数: 591 千字

版 次: 2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06392-0/R·6393

定 价: 98.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



作者简介 周学东

四川大学华西口腔医学院教授、博士生导师，卫生部有突出贡献中青年专家。国际牙医师学院院士(ICD)、国际牙科研究会会员(IADR)、中华口腔医学会常务理事、全国牙病防治指导小组副组长、中华口腔医学会牙体牙髓病学专业委员会主任委员、四川省医学会口腔专委会主任，国务院学位委员会第五届学科评议组成员、教育部口腔生物医学工程重点实验室主任、卫生部口腔医学重点实验室主任、四川大学学术委员会委员。《华西口腔医学杂志》及《中国口腔医学年鉴》主编。1995年起享受国务院特殊津贴。

1987年毕业于原华西医科大学，获口腔医学博士学位。1987年赴丹麦皇尔胡斯皇家牙学院研修。从事口腔内科教学、医疗和科研20多年，先后承担国家级、省部级、国际合作项目科研基金10余项，获得科研成果奖5项，教学成果奖2项。先后在国内外学术刊物上发表论文80余篇，多篇被SCI、Medline等国际权威刊物收录。主编《口腔生态学》、《口腔生物化学》、《老年口腔医学》、《中华口腔科学》、《口腔基础医学》及《牙体牙髓病学》等10余部学术著作及教材。



作者简介 岳松龄

四川大学华西口腔医学院教授、博士生导师。

1946年毕业于原华西协科大学牙学院，获牙医学士学位，美国纽约州立大学牙医学博士学位，留校从事口腔医学高等教育工作。工作50余年间长期专攻龋病学的理论探讨，为我国系统龋病学的创建作出了杰出的贡献。负责了“EB型复合树脂的研制和应用”、“龋病流行病学研究”、“早期牙釉质龋的破坏途径与方式”、“牙菌斑致龋力”及“牙釉质龋病病变机理”等系列研究，以第一作者名义发表论文50余篇，在国内外均有重要影响。先后获得中华医学奖、四川省、卫生部科技进步奖，四川省优秀博士生导师及成都市优秀教师等奖励和称号。

长期从事口腔内科教学、医疗和科研工作，先后主编专著3部，全国统编教材1部。所编写的《龋病学》是我国首部系统阐述龋病病因、病理及治疗的专著，在口腔医学界享有盛誉。

前 言

牙体牙髓病是人类最常见的牙齿疾病，包括龋病、牙髓病、根尖周围组织病、牙齿外伤以及牙齿发育异常等疾病，是造成人类牙齿缺失的主要原因。这类疾病的主要特点是发病率高、病程长、很容易被忽视，与全身疾病有着密切的关系，治疗不彻底，复发率高、诊治需求量大。

牙体牙髓病学是在牙体解剖学、口腔生物学、口腔内科学、口腔材料学、口腔放射诊断学等基础上发展起来的，与生物力学、精密制作、心理学、美学、艺术学等有着密切的关系。随着现代生物技术、新材料技术、信息技术、电子技术的发展以及在口腔医学领域的应用，牙体牙髓病学在基础研究和临床诊断治疗技术方面都有了大的发展，使该病的诊断治疗从传统的凭经验、凭感觉跨越发展为诊断技术数字化、修复材料生物化、治疗过程可视化、医患之间互动化的全新治疗模式，扩大了治疗的适应范围，使治疗程序更便捷，疗效更好。因此，学习牙体牙髓病学，既要掌握口腔医学的专业知识，还要具有相关学科的知识和技能。

本书旨在向读者全面系统地介绍近年来国内外牙体牙髓病学的研究进展，结合编者们的多年的科研、临床经验，重点论述该领域的最新成果。本书系统地阐述龋病、牙髓病、根尖周围组织病、牙齿发育异常、牙外伤等的疾病的病因、临床表现、诊断治疗及防治的新理论、新技术、新方法，图文并茂，力求理论结合临床，兼顾牙体牙髓研究人员和临床医务人员的需求。通过阅读本书，可以使口腔医学专业人员及非口腔临床医务人员全面认识牙体牙髓病的基础理论和诊断治疗方法，掌握新知识、新技术。

本书编写人员为四川大学华西口腔医学院的教师，多年从事

牙体牙髓病学的教学、科研和临床医疗工作，先后编写过多部本学科的专著。本书可供大专院校的口腔医学专业学生、研究生、牙体牙髓专科医生学习之用，也可作为临床口腔各科医生、基层医师的参考书。

由于时间有限，本书的内容上不免存在一些缺点或不足，敬请广大读者批评指出。

愿本书的出版能促进我国牙体牙髓病学学科的发展以及新技术在临床的推广应用。

周学东 岳松龄

2004年于四川 成都 华西坝

目

录

第一章

牙齿组织的发育

李 伟

第一节 牙胚的发育过程 (1)

一、牙板的发生 (1)

二、牙胚的形成 (2)

第二节 牙齿组织的发育 (4)

一、冠部牙体组织的形成 (4)

(一) 牙本质的形成 (4)

(二) 牙釉质的形成 (5)

(三) 牙髓的发生 (6)

二、牙根的形成 (7)

(一) 牙根的形成 (7)

(二) 牙周膜的发育 (7)

第三节 羟磷灰石与牙齿硬组织的矿化 (8)

一、基本概念 (8)

二、羟磷灰石在人体的分布 (9)

三、羟磷灰石的机械性质 (9)

四、羟磷灰石的物理性质 (9)

五、羟磷灰石的化学性质 (10)

六、羟磷灰石与骨和牙齿硬组织的 矿化 (10)

(一) 磷酸酶学说 (11)

(二) 晶体外延学说 (11)

(三) 微分隔学说 (11)

(四) 基质小泡学说 (11)

(五) 活性基附加学说 (11)

七、羟磷灰石与牙齿硬组织的再矿化 (11)

第二章

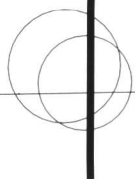
牙齿组织的结构与生理

岳松龄 周学东

第一节 牙釉质 (12)

一、牙釉质的理化性质与组成 (12)

(一) 无机物 (13)



第三章

牙体牙髓病治疗的解剖学基础

叶玲 周学东

(二) 有机物	(13)
(三) 水	(14)
二、牙釉质的组织结构	(15)
三、牙釉质的表面形态与表层结构	(16)
四、点隙裂沟的形态与结构	(17)
五、牙釉质的功能与代谢	(18)
第二节 牙本质	(18)
一、牙本质的性质与组成	(18)
二、牙本质的构造	(18)
三、牙本质内的矿化薄弱区	(20)
四、牙本质的淋巴循环与神经分布	(20)
五、牙本质-牙髓复合体	(21)
第三节 牙骨质	(21)
一、牙骨质的性质与组成	(21)
二、牙骨质的组织结构	(22)
三、牙骨质的功能与代谢	(22)
第四节 釉牙本质界与釉牙骨质界	(22)
第五节 牙髓	(24)
一、组织学特点	(24)
(一) 细胞	(24)
(二) 纤维	(25)
(三) 基质	(25)
(四) 血管	(25)
(五) 淋巴管	(25)
(六) 神经	(25)
二、生理学特点	(25)
三、牙髓组织结构与生理特点的 临床意义	(26)
(一) 牙髓组织的修复特性	(26)
(二) 髓腔及牙髓的增龄变化	(26)
(三) 牙齿发育生长的特点	(26)
第六节 根尖周组织的解剖生理特点	(26)
一、牙周膜	(26)
二、牙骨质	(27)
三、牙槽骨	(27)
四、增龄性变化	(27)
第一节 牙体形态学	(28)
一、前牙	(28)
二、前磨牙	(32)

第四章

牙体牙髓病治疗的生物学基础

刘天佳 杨锦波

三、磨牙	(32)
第二节 髓腔解剖学	(34)
一、前牙髓腔	(34)
二、前磨牙髓腔	(35)
三、磨牙髓腔	(35)
四、乳牙髓腔	(36)
第三节 根管形态	(36)
一、前牙	(36)
二、前磨牙	(38)
三、上颌磨牙	(39)
四、下颌磨牙	(39)
五、根管的特殊形态	(40)
六、根尖孔解剖	(40)
第四节 临床牙位记录方法	(41)
一、国际通用法	(41)
二、部位记录法	(41)
第一节 牙釉质	(43)
一、渗透性	(43)
二、晶体结构	(44)
三、釉柱	(44)
第二节 牙本质牙髓复合体	(46)
一、牙本质	(46)
(一) 功能	(46)
(二) 组织形态结构	(46)
(三) 渗透性	(47)
(四) 敏感性	(48)
(五) 牙本质粘接	(48)
(六) 牙本质增龄变化及对外界刺激的反应	(49)
二、牙髓	(50)
(一) 形态结构	(50)
(二) 血管系统	(50)
(三) 神经支配	(51)
(四) 成牙本质细胞层	(51)
(五) 牙体修复与牙髓健康	(51)
第三节 牙周组织	(52)
一、牙龈	(52)
二、龈牙结合	(52)

第五章

牙体牙髓病治疗的生物力学基础

陈新民

三、牙体修复与牙龈健康	(53)
四、生物学宽度	(53)
第四节 牙骨质	(53)
一、组织形态	(54)
(一) 牙骨质纤维	(54)
(二) 牙骨质基质	(54)
(三) 牙骨质细胞	(54)
二、釉牙骨质界	(54)
三、牙本质-牙骨质界	(54)
四、生物学特性	(54)
第五节 根尖周组织	(55)
一、根尖牙周膜	(55)
(一) 牙周纤维	(55)
(二) 基质	(55)
(三) 细胞	(55)
(四) 血管和淋巴管	(56)
(五) 神经	(56)
二、牙槽骨	(56)
三、根尖周组织的生物学特点	(56)

第一节 牙体牙髓病治疗力学

相关结构因子	(58)
一、牙体组织结构特点	(58)
(一) 牙釉质	(58)
(二) 牙本质	(59)
(三) 牙骨质	(59)
(四) 牙髓	(59)
二、生物矿化与生物矿物	(59)
(一) 形成有机基质预组织	(60)
(二) 界面分子识别诱导成核	(60)
(三) 矿物生长的定向控制	(60)
(四) 生物矿物在细胞参与下组装成 高级结构	(60)
三、咀嚼运动	(60)
(一) 咀嚼肌力	(60)
(二) 咀嚼压力	(61)
(三) 咀嚼效率	(61)
四、牙周耐力	(61)
第二节 牙体组织的基本力学性能	(61)

一、牙釉质的拉压力学性能	(61)
二、牙本质的拉压力学性能	(62)
三、牙体组织的剪切力学性能	(63)
四、牙体结构的力学效应	(63)
(一) 牙齿结构的力学分析	(63)
(二) 牙齿受力分析	(64)
五、影响牙体组织力学性能的因素	(64)
(一) 力学性质的评价项目及目的 ...	(64)
(二) 理想晶体的强度	(64)
(三) 牙体组织、修复材料强度 下降的因素	(66)
第三节 牙体组织的各向异性力学性能	(68)
一、广义虎克定律和弹性系数	(68)
二、实验方法	(69)
(一) 直接测量法	(69)
(二) 超声波法	(69)
三、牙体组织的各向异性力学性质	(70)
第四节 牙体组织的断裂力学性质	(71)
一、有关断裂强度理论	(71)
二、牙体组织脆性断裂的原因	(71)
三、牙齿断裂功	(72)
四、牙齿的断裂韧性	(72)
五、温度对牙齿断裂力学性质的影响 ...	(73)
六、牙齿断裂过程电子断口分析	(73)
七、牙齿的自然断裂	(74)
第五节 生物力学在牙体牙髓病治疗中的 应用	(74)
一、抗力形	(75)
(一) 修复材料应具备良好的生物 力学特性	(75)
(二) 增加修复体抗力的措施	(76)
(三) 增加牙体预备抗力的措施	(76)
(四) 增加修复体与牙体抗力的 措施	(76)
二、固位力	(76)
(一) 摩擦力	(76)
(二) 约束力	(77)
(三) 粘固力	(77)
三、牙体组织切割时的应力	(77)

第六章

牙体牙髓病治疗的美学基础

尹仕海 刘小青

(一) 牙科牙钻砂针切割力学	(77)
(二) 切割产热	(77)
(三) 牙体组织的保存	(78)
四、洞形设计的力学	(78)
(一) 洞形设计	(78)
(二) 固位钉的应用	(79)
五、修复材料的选择	(80)
(一) 银汞合金	(80)
(二) 金合金	(80)
(三) 复合树脂	(80)
(四) 垫底材料	(81)
六、嵌体的应力	(81)
七、牙体牙髓病治疗的生物力学原则 ...	(82)
(一) 以力学性质为第一位	(82)
(二) 具备良好的生物相容性	(82)
(三) 修复材料以物理性为基础	(82)
(四) 达到口颌各种力量的 平衡协调	(83)

第一节 牙体修复的美学概念	(84)
---------------------	------

第二节 牙体形态与美学	(85)
-------------------	------

一、牙体形态的雕塑美	(85)
------------------	------

二、前牙的黄金比例美	(86)
------------------	------

(一) 牙体长宽的黄金比	(86)
--------------------	------

(二) 牙冠正视宽度的黄金比	(86)
----------------------	------

(三) 前牙覆殆的黄金比	(86)
--------------------	------

三、牙齿的对称美	(87)
----------------	------

四、牙齿的节奏美	(87)
----------------	------

(一) 咬合接触的交替节奏美	(87)
----------------------	------

(二) 颈缘曲线的动感节奏美	(87)
----------------------	------

(三) 牙冠倾斜角渐变节奏美	(87)
----------------------	------

(四) 牙冠长度渐变节奏美	(87)
---------------------	------

(五) 牙冠颜色渐变节奏美	(87)
---------------------	------

五、牙体与牙龈及口唇的和谐美	(88)
----------------------	------

六、牙型、牙弓型与面型的协调美	(88)
-----------------------	------

第三节 色彩与牙体美学	(89)
-------------------	------

一、色彩的三要素	(89)
----------------	------

(一) 色相	(89)
--------------	------

(二) 明度	(89)
--------------	------

(三) 彩度	(90)
二、牙体的色彩变化规律	(90)
(一) 同一牙位不同部位颜色的变化 ...	(90)
(二) 不同牙位颜色的变化	(90)
(三) 不同年龄牙齿颜色的变化	(90)
(四) 不同性别牙齿色彩的变化	(91)
(五) 不同牙髓状况牙齿颜色的变化 ...	(91)
(六) 四环素牙、氟斑牙的色彩特征 ...	(91)
三、比色及选色	(91)
(一) 提高辨色能力	(91)
(二) 掌握比色技巧	(91)
(三) 改善比色环境	(92)
第四节 视觉与牙体美学	(92)
一、视觉平衡与牙体修复	(92)
二、性别在牙体修复中的视觉体现	(93)
三、性格在牙体修复中的视觉体现	(94)
(一) 活泼型人	(94)
(二) 儒雅型人	(94)
(三) 力量型人	(94)
四、年龄在牙体修复中的视觉体现	(94)
(一) 青少年阶段	(94)
(二) 中年阶段	(95)
(三) 老年阶段	(95)
第五节 错觉与牙体修复美学	(95)
一、错觉的概念	(95)
二、形态错觉	(95)
(一) 长短错觉	(95)
(二) 面积错觉	(96)
(三) 光反射错觉	(96)
(四) 对比错觉	(97)
(五) 分割错觉	(97)
(六) 渐变错觉	(97)
三、色彩错觉	(98)
(一) 色彩的面积错觉	(98)
(二) 色彩的距离错觉	(98)
(三) 色彩的重量错觉	(98)
第六节 心理学与牙体美学修复	(98)
一、牙齿的审美心理	(99)
二、牙齿对人的心理影响	(99)

第七章
龋病

周学东

三、牙体美容修复求治者的心理	
类型分析	(100)
(一) 合理性求美心态	(100)
(二) 期望过高求美心态	(100)
(三) 从属性求美心态	(101)
四、牙体美学修复中医患的心理交流 ...	(101)
第七节 牙体修复材料与美学	(101)
一、修复材料学特点	(102)
二、修复材料的色泽性	(103)
三、修复材料的变色与腐蚀	(103)
(一) 修复体的老化	(103)
(二) 修复材料的腐蚀	(104)
(三) 修复材料的磨损与着色	(104)
四、各种修复材料的应用审美要求	(104)
(一) 银汞合金	(104)
(二) 复合树脂	(104)
(三) 玻璃离子粘固剂	(105)
第一节 龋病病因	(107)
一、细菌因素	(108)
二、牙菌斑	(109)
三、食物因素	(110)
四、宿主因素	(110)
五、时间因素	(111)
第二节 临床表现	(111)
一、牙齿光泽与颜色的改变	(112)
二、牙齿硬组织缺损	(112)
三、牙齿光滑度和硬度的改变	(112)
四、进行性破坏	(112)
五、好发部位	(112)
(一) 好发牙	(113)
(二) 好发牙面	(113)
(三) 牙面的好发部位	(114)
第三节 临床分类	(114)
一、按龋损破坏的进展速度分类	(114)
(一) 急性龋	(114)
(二) 猛性龋	(114)
(三) 慢性龋	(114)
(四) 静止龋	(114)

二、按龋损发生在牙面上的解剖	
部位分类	(115)
(一) 窝沟龋	(115)
(二) 平滑面龋	(115)
(三) 牙根面龋	(115)
(四) 线形釉质龋	(115)
三、按龋损破坏的深度分类	(115)
(一) 浅龋	(116)
(二) 中龋	(116)
(三) 深龋	(116)
四、按龋损发生与牙体修复治疗的	
关系分类	(116)
(一) 原发龋	(116)
(二) 继发龋	(116)
(三) 余留龋	(116)
五、其他分类	(116)
第四节 龋病的诊断	(117)
一、常规诊断方法	(117)
(一) 视诊	(117)
(二) 探诊	(117)
(三) 叩诊	(117)
二、特殊诊断方法	(117)
(一) X 线检查	(117)
(二) 温度诊法	(118)
(三) 牙线检查	(118)
(四) 诊断性备洞	(118)
三、诊断新技术	(118)
(一) 光导纤维透照技术	(118)
(二) 电阻抗技术	(119)
(三) 超声波技术	(119)
(四) 弹性模具分离技术	(119)
(五) 染色技术	(120)
(六) 定量激光荧光法	(120)
(七) 其他新技术	(120)
四、鉴别诊断	(120)
(一) 牙釉质钙化不全	(120)
(二) 牙釉质发育不全	(120)
(三) 氟斑牙	(121)
第五节 龋病的治疗	(121)

第八章

牙体修复术

李继遥 谭红 张凌琳

一、非手术治疗	(122)
(一) 适应证	(122)
(二) 药物治疗	(122)
二、手术治疗	(123)
(一) 龋洞的分类	(123)
(二) 洞形的基本结构	(124)
(三) 抗力形	(124)
(四) 固位形	(125)
(五) 洞的外形设计	(127)
(六) 洞形制备的基本原则	(127)
(七) 洞形制备的步骤	(128)
(八) 各类洞形的制备要点	(131)
(九) 洞的隔湿、消毒、干燥	(134)
(十) 窝洞的垫底	(135)
第六节 深龋治疗	(136)
一、深龋的诊断要点	(136)
二、深龋的洞形制备	(136)
三、深龋的治疗	(137)
(一) 深龋治疗前必须判明的情况 ...	(137)
(二) 治疗方法	(137)
第一节 银汞合金及修复	(138)
一、银汞合金的组成	(138)
二、银汞合金的性能	(140)
三、银汞合金修复术	(141)
四、粘接性银汞合金	(143)
五、银汞合金的中毒及防护	(144)
第二节 牙色材料及修复	(144)
一、牙色材料的分类及性能	(144)
(一) 复合树脂	(144)
(二) 玻璃离子粘固剂	(145)
(三) 复合体	(147)
二、牙色材料的临床应用	(147)
(一) 牙色材料的特点	(147)
(二) 牙色材料的选择	(147)
三、牙体硬组织的粘接	(148)
(一) 粘接的生物学基础	(148)
(二) 牙釉质粘接的表面处理	(150)
(三) 牙本质、牙骨质粘接的表面	