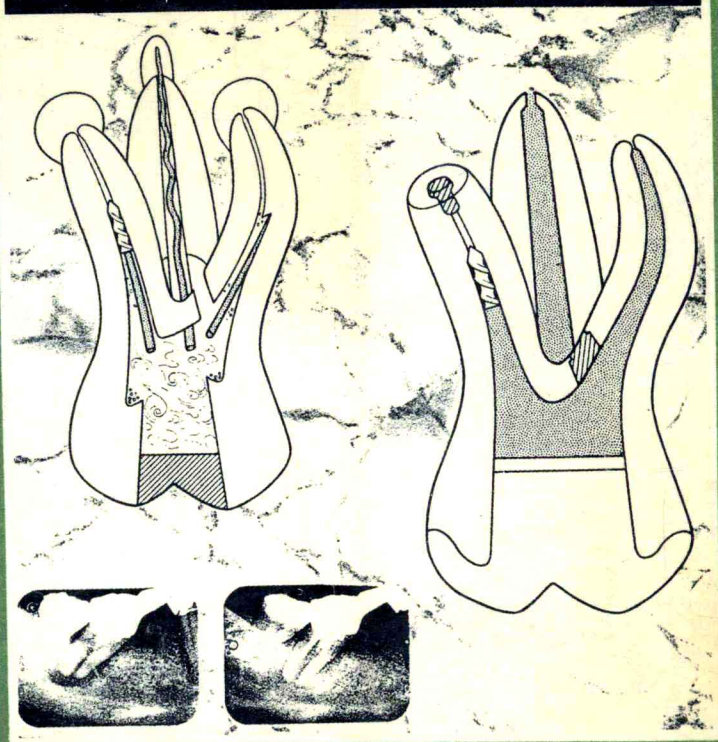
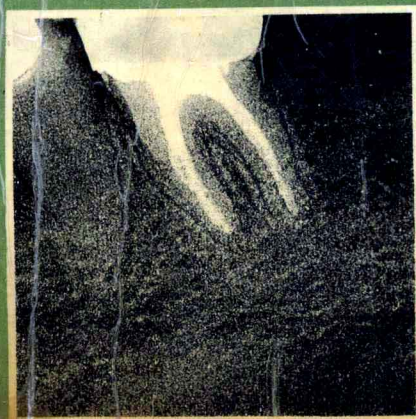


刘忠祥 邓 辉 主编

JINDAI
GENGUAN
ZHILIAOXUE

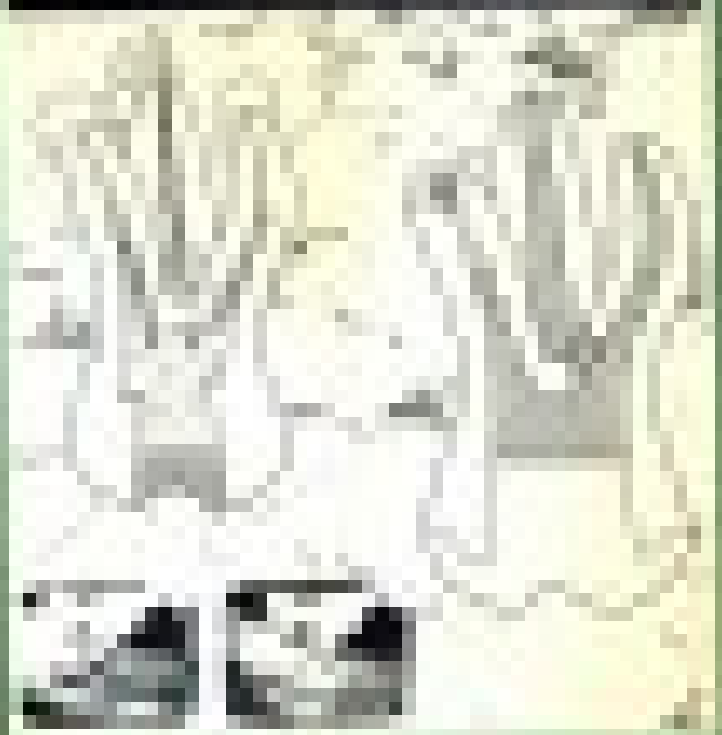


近代根管治疗学



辽 宁
科学技术出版社

JINDAI
GENGUAN
ZHILIAOXUE



近代根管治疗学



中国
人民
卫生
出版
社

近代根管治疗学

刘忠祥 邓 辉 主编

辽宁科学技术出版社

主编 刘忠祥 邓 辉
编者 刘忠祥 邓 辉
林 燕 王秀俊
摄影 刘晓梅

(辽) 新登字 4 号

近代根管治疗学
Jindai Genguan Zhiliao xue
刘忠祥 邓 辉 主编

辽宁科学技术出版社出版
(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)
辽宁省新华书店发行 辽宁美术印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 7 3/4 字数: 170,000
1992 年 6 月第 1 版 1992 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 廉 翰 版式设计: 李 夏
封面设计: 庆 芳 责任校对: 周 文

印数: 1—1024

ISBN 7-5381-1612-5 / R · 256 定价: 11.90 元

前 言

近年来，国内外关于根管治疗学的研究构思新颖，手段先进，成果卓著；对牙髓病、尖周病及修复机制的研究已进入分子水平和基因表达模式阶段。根管系统形态学研究为牙髓病、尖周病的治疗提供了科学的依据。器械的革新和充填材料的发展在保存牙医学中渐趋重要地位。广大口腔医学工作者竭尽所能，将保存天生的自然牙齿作为现代牙医学所追求的目标。口腔内义齿修复的完美与否，也以良好的根管治疗为基础。

本书系统介绍了牙髓病学现代发展状况、诊断和治疗计划、器械和材料、急症处理和根管系统的形态、根管系统预备和充填以及牙髓塑化疗法等内容，从基础理论到临床实践都做了充分而精练地论述，图文并茂，内容丰富。

为了推进我国根管治疗学的发展，提高牙髓病和尖周病的治疗水平，更好地保存天生的自然牙齿，我们根据我国国情，结合临床医疗实践，编写出《近代根管治疗学》一书，以供口腔医务工作者和口腔医学专业的学生参考。

由于我们学识浅薄，水平有限，加之占有的资料不够全面，书中不妥和错误之处在所难免，敬希读者批评指正。

刘忠祥 邓 辉

1992年1月于北京

目 录

第一章	牙髓病学近代发展状况	1
第二章	诊断和治疗计划	3
第三章	根管治疗的基本器械和材料	17
第四章	牙髓病急症之处理	30
第五章	根管系统的形态学	39
第六章	根管预备	51
第七章	根管系统的充填	64
第八章	氢氧化钙、根吸收、牙周一牙髓损害	76
第九章	儿童牙髓病的治疗	92
第十章	牙髓外科	97
第十一章	牙髓病学问题	108
第十二章	牙髓塑化疗法	115

第一章 牙髓病学近代发展状况

牙髓病是发生于牙髓组织的病变，包括牙髓充血、急性牙髓炎、慢性牙髓炎、牙髓坏死和坏疽、牙髓变性等。

近 30 年来，牙髓病学领域的研究进展很快，且构思新颖，手段先进。

多数牙髓病原性的损害是无菌性损害，X 线片上在其根尖周围或牙根侧方显示的透影区，是因存在根管系统内的微生物产生的毒素引起的。这一发现提示根管内微生物的去除和进行根管充填是最好的治疗方法。根尖切除并行倒充填只是次要的治疗方法，因为它没有考虑到大约 50% 的牙齿至少有一个侧枝根管这个事实。所以根尖切除术远期成功率不可避免地低于根管治疗。

成功的牙髓治疗有赖于对髓腔和根管解剖形态的正确认识。牙髓形态学的研究已经发现髓腔形态是多种多样的。在一个单根内有两个甚至三个根管。在根管壁内纵向走行如鳍状的形态和位于同一根内的根管之间的交通网有较高的发生率。一些研究对前牙开髓位置提出新的见解，认为从唇面制作与牙长轴成 60—70 度角的开髓道，经数学验证对牙体组织损伤较小，且手术操作方便。对中国人下颌侧切牙及第一双尖牙根管数的调查发现：下颌侧切牙双根管率为 43.3%，下颌第一双尖牙双根管率为 15%，这提请临床上注意，以免遗漏根管，导致治疗失败。对磨牙根管口的观察和测距研究也为临床治疗提供了依据。

在牙髓根尖病的基础研究中，除了龋性牙髓病的研究又有一些新进展外，还应用角蛋白的特异性单克隆抗体，系统地研究并揭示了牙源性上皮的细胞角蛋白表达以及增生时伴随的角蛋白改变，从而在分子水平上阐明了牙源性上皮的角蛋白分布特点和分化特征，为牙源性上皮的生物学研究和临床病理学诊断奠定了基础。

采用单克隆抗体、免疫组织化学染色技术对根尖周病变中的 T 细胞及其亚群进行识别和定量分析，表明 T 细胞介导的免疫应答在根尖周病变的发病机制中起重要作用。尖周肉芽肿和牙源性囊肿免疫细胞的免疫组化研究结果表明，在病变过程中同时发生细胞免疫和体液免疫反应，尖周病变中的上皮增生与免疫细胞的存在有关。

随着厌氧菌分离鉴定技术的发展，对感染根管内的药效试验、代谢产物的气相色谱分析，厌氧菌的数值分类鉴定，以及厌氧菌与临床症状间的关系等进行了深入的研究。

在根管治疗的药物学研究方面，作用强的根管内药物，如多聚甲醛，不仅不能灭菌，而且可以渗透到根周组织，损害健康组织，因而延迟愈合。对酚醛类药物的细胞毒性和抗菌性进行了实验研究，结果提示均有很好效果。

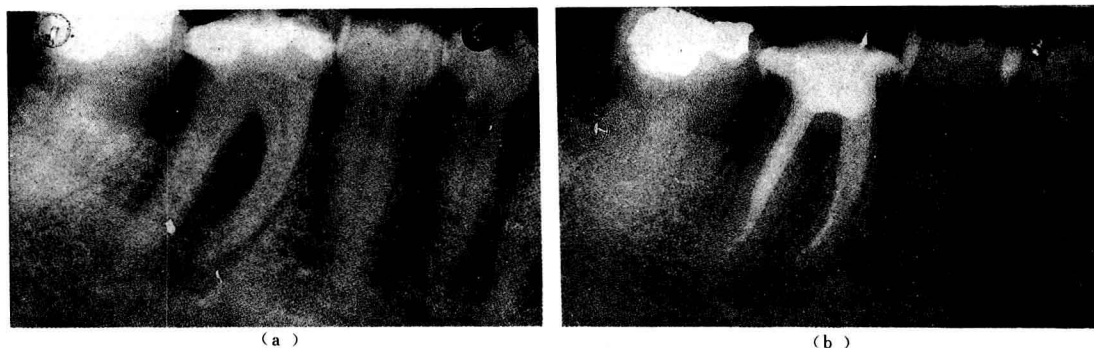
超声扩管是近年来在临床上逐渐兴起的技术，应用扫描电镜比较结果表明了超声波清理根管的能力略优于常规手术器械预备，超声波在根管内有效地杀灭细菌，并有助于取除根管内金属异物。生物材料的应用也进入了牙髓治疗领域。

北京医科大学口腔医学院口腔内科教研组王满恩、林琼光等 20 多年来对牙髓塑化治疗进行了一定的理论研究和临床实践，初步总结出牙髓塑化治疗原理、适应症和治疗常规。它不仅具有理论上的突破，而且是治疗牙髓病、根尖病的一种行之有效的方法。在国内已广泛应用。

去髓术一次法与二次法的实验病理学比较研究认为去髓术一次法可代替二次法。对根管倒填材料的研究提示玻璃离子体粘固粉具有良好的生物相容性和边缘密合性，可取代银汞合金，作为首选的根管倒填材料。致密多晶羟基磷灰石微粒人工骨在慢性根尖周炎外科治疗中的应用，中药烧伤油治疗根尖周围炎，以及根尖刮治术植入冻干人胚骨的临床疗效观察，均显示较好的治疗效果。

1931 年 Rickert 和 Dixon 在改变牙髓病治疗途径上，提出了空管理论，现国内外不少学者正在研究探讨之中。

近代根管治疗概括如下：即将髓腔内的牙髓组织和感染物质完全除去，根管经过机械预备，药物消毒，并以根充剂将根管严密充填。对于牙髓已坏死、腐败分解的根管，则不必麻醉，但要将腐败牙髓仔细检查清除，并扩大根管，以将根管壁上的感染物质除去，再封入消毒药物。根据患牙的病变程度及疗效，一般经过数次治疗，最后将根管充填。对于牙髓尚为活髓的患牙，应当在麻醉下开髓，拔除全部牙髓，扩大并清除根管，封入消毒药物后充填根管。若牙髓组织完整拔除且根管较粗大者，可不经扩大而直接充填根管。活髓牙拔髓后即作根管充填的方法又叫做去髓术或牙髓摘除术（图 1）。



(a) 术前 X 线片显示阴影区波及 6 的根尖和根分歧处

(b) 根管治疗后 12 个月拍摄的 X 线片，说明骨修复，
并围绕根尖和根分歧处恢复了正常的牙周韧带间隙

图 1 牙髓摘除术

第二章 诊断和治疗计划

一定要注意正确诊断和治疗的重要性。颌面部和牙齿疼痛的原因很多，鉴别诊断有时可能很困难，必须注意搜集有关方面的资料，其中应包括病史、临床检查及诊断性试验的结果。这样才能确定疼痛的原因，并为患者制订出合理的治疗计划，从而更好地解除患者的痛苦。

病史

问病史的目的是寻找患者是否有一些全身的或局部的疾病，可以影响通常的治疗过程（见表1）。另外应该记录患者用他（她）自己的话对病史、症状的描述和有关的牙齿治疗史。

表1 查询患者病史的内容

内科病史	有	无
风 湿 热	有	无
如有风湿热，是否损害心脏	有	无
高血压或心脏病	有	无
过敏性疾病	有	无
肝 炎	有	无
妊 娠	有	无
上呼吸道感染	有	无
现在是否服药，抗凝剂	有	无
类 固 醇	有	无
胰 岛 素	有	无
安 定	有	无
是否在其他医院就诊	有	无
最近三年内有无严重的疾病	有	无
其 他	有	无

内科病史

牙髓病治疗没有特别禁忌的内科疾病，然而有些疾病应当特别的小心（见表2）。如果对一个患者的健康状况有些可疑，在任何的牙髓治疗开始之前应当请内科医生会诊，明确诊断，以防万一。比如，潘治安等报告治疗牙髓炎引起脑血管意外死亡一例。患者孙××，女，46岁，因左下颌牙疼两天而来就诊。两天以来左下颌牙疼痛剧烈，遇冷热痛，夜间加重。检查6牙面深龋洞，近穿髓，探（+），叩（-），牙龈正常，不松动，邻牙无龋坏。诊断：急性浆液性牙髓炎。治疗：开髓、樟脑酚棉球开放。治疗结束以后，患者自行走下治疗椅；在诊室内行走两三步，自觉头眩晕，由护士扶持到诊察床仰卧，当时能与医生对话，并自述有高血压病史，检查血压210/150mmHg，1分钟以后出现意识障碍，

同时有脑膜刺激症。30 分钟以后出现昏迷，各种生理反射消失。患者心率缓慢，脉搏充实，不规则，呼吸加深，口角偏斜，呕吐，双侧瞳孔扩大。临床诊断：脑血管意外。经门诊医生积极抢救，病情仍不见好转，收住院治疗。由于病情加重于次日死亡。这一沉痛的教训应引起我们高度的警惕。

1955 年 Seldin 报告 10 年间 1867 例各科手术死亡率中牙科最低，占 0.43%。1970 年 Bourne 报告牙科手术麻醉死亡 16 例。1974 年 Tomlin 报告 6 年间死于牙科手术或麻醉 48 例，其中 3 例死于局麻。因此牙科治疗和手术并非绝对安全，尤其在心血管病等重症患者就更增加了复杂性和危险性。

就诊患者是否在用药，如皮质类固醇或抗凝剂等。对某些内科疾病要给予抗菌素，美国心脏学会建议需预防性应用抗菌素，一般在治疗或手术前 6—24 小时开始，对瓣膜病（包括心脏瓣膜修复、二尖瓣脱垂）及先天性心脏病患者等开始给药，继续至术后不超过 48 小时。

表 2 与牙髓病有关疾病和应采取的措施

疾 病	采 取 的 措 施
感染性心内膜炎	应视作高危组，需用抗菌素
先天性心异常	需用抗菌素
风湿热或小舞蹈病	需用抗菌素
人工心脏瓣膜	需用抗菌素
全关节置换	依据骨科意见考虑抗菌素应用
心血管疾病	根据病情术前应用 β -阻滞剂
高血压	术前血压应控制在 180 / 100mmHg
血液病	注意不能损伤软组织
应用抗凝血的患者	应按照药典规范用药
应用类固醇激素（目前或最近 12 个月内）	术前 2 小时口服 200mg 或在术前 1 天和手术当天加倍
糖尿病	可能的话不用全麻，术中保持一定血糖水平，不可过高应用抗菌素预防感染
肝炎	应做有关检查，治疗要小心
（易交叉感染）	（1）带橡皮手套、口罩和眼镜 （2）慢速操作 （3）污染微生物器械的消毒处理，如车针、扩大器等等 （4）用 2% 戊二醛液冲刷手术区并将各器械在消毒前用同样的溶液浸泡 1 小时 （5）最好放在当日最后治疗
慢性肾衰	如果正在肾透析需非常小心，应在内科医生配合下治疗
免疫抑制状态：	如果存在感染需用抗菌素，在牙髓病治疗期间和之后，应根据药典给予类固醇
应用类固醇激素或药物维持器官移植的患者	需拔除的牙在放疗前拔除，防止出现放射性坏死。如需放疗后拔除，可先作根管治疗，然后再拔牙
恶性肿瘤放疗	如携带人类免疫缺陷病毒（HIV）但没有症状，可遵循肝炎治疗原则。若携带 HIV 并有症状，应请皮肤科专家治疗
性病	病人可能对药物过敏，用药应谨慎
其它衰弱性疾病如哮喘、枯草热、皮疹	

Bender 等报告在拔牙和牙龈切除后，菌血症发生率为 85%，牙龈洁治后菌血症 30—53%，因此清除口腔感染灶是十分重要的。牙髓病治疗操作之前，应当用 0.2% 洗必太液含漱或清洗口腔。表 3 给出用药的准则。

患者的主诉

认真听取患者对症状的描述能够得到有价值的资料。针对病人的痛苦问一些针对性的而不是诱导性的问题则更有效更可靠。

表 3 对感染性心内膜炎的抗菌素预防

对青霉素不过敏 最近没用青霉素	最近用过青霉素 对青霉素过敏	
局麻 术前 1 小时口服 3g 羟氨苄青霉素；10 岁以下儿童 用成人量的一半	口服 1.5g 红霉素，6 小时以后口服 0.5g；10 岁以下的儿童 用成人量的一半	
全麻 术前 4 小时口服 3g 羟氨苄青霉素或术前 1 小时肌 注 1g，6 小时后口服 0.5g	2 周内用过青霉素	对青霉素过敏
	肌注 1g 羟氨苄青霉素加用庆大霉素 120mg 肌注，6 小时后口服 0.5g 羟氨苄 青霉素	静点 1g 万古霉素 加用庆大霉素 120 mg 静脉点滴

当病人坐上治疗椅时，口腔科医师将问诊一些对病历记载有关的问题，包括现在及以往的口腔状况；当病人常主诉道：吃冰棍、喝凉开水或平躺时，感觉疼痛，可能是轻微的牙髓炎。如主诉是：遇热水疼痛异常，喝凉开水即缓解，则可能是严重的牙髓炎，或者要考虑到其周围的支持组织已发炎。有些病人可能会诉苦道：目前无任何疼痛，但在几星期或几个月前，曾经有过严重疼痛，此种情形可能是牙髓坏死伴有牙根尖端周围组织的变性。

上表对于一些必须应用抗菌素患者作为参考，有些患者还需医生从实际情况出发，结合近代抗菌素发展情况，选择最佳用药方案。

在听取患者主诉之后，可根据情况提出下列问题：

- (1) 疼痛多长时间？
- (2) 哪一颗牙疼痛？
- (3) 引起牙痛的因素？
- (4) 如何描述这种疼痛：

锐痛或钝痛，自发性痛或阵发性痛，跳痛或麻胀痛，轻度的痛或剧烈的痛，局限的痛或放散的痛。

- (5) 每次疼痛持续多长时间？
- (6) 什么时间最痛，白天还是夜晚？
- (7) 用什么方法能减轻疼痛？

通过问诊一般来说，可提供我们考虑疼痛的来源，是来自牙髓，还是根尖周或是牙周组织。或许不是牙源性的。

牙髓内的神经是三叉神经第二支及第三支的分支，与血管伴行经根尖孔而入牙髓，入髓后又有若干分支，到达造牙本质细胞层下时形成网状神经末梢，有的终止于造牙本质细胞层，有的则通过造牙本质细胞层而至牙本质内。

牙髓内的神经分为有髓鞘神经和无髓鞘神经两种。有髓鞘神经占大多数，司感觉功能，但有髓鞘神经分为细支后即失去髓鞘成为游离神经末梢。游离神经末梢是游离的痛觉感受器，缺乏辨别冷、热、压力、化学等刺激的能力，所以不论受到何种刺激，所引起的只是疼觉反应。此外，牙髓神经还缺乏定位能力，因为牙髓没有本体感受的神经末梢，所以外界刺激作用于牙髓时虽有痛觉，但往往不能正确的指出痛牙部位。当炎症发展并累及根尖周区域，由于在牙周韧带内的本体感受神经末梢被刺激，牙齿出现咬殆痛，这时经过

临床仔细检查便能定位。

临床检查

在完成询问病史之后，进行临床检查。必须反对没有对全口牙进行认真的检查，就对某个牙齿肯定诊断进行治疗。不能孤立地处理问题，否则往往容易出现差错。治疗计划必须考虑全身情况、心身状态和口内外检查记录。

口外检查

首先观察面容表情可以了解病员的性格、体质以及病情的轻重。观察颜面皮肤的色泽、皱纹、弹性，可以判断有无牙源性间隙感染。在望诊基础上。需进一步进行扪（触）诊，面、颈部有无肿胀，有无压痛，有无肿大之淋巴结，口外有无瘻道等等对于分析炎症进展情况有着重要的临床意义。

口内检查

对病人总的口腔状态进行估计，特别注意下列几个方面（见图 2）：

- (1) 口腔保健水平。
- (2) 龋坏充填治疗的数量和质量。
- (3) 缺失牙和有无对殆牙。
- (4) 总的牙周状态。
- (5) 肿胀的范围、软硬度，有无波动。
- (6) 有无瘻管。
- (7) 变色牙
- (8) 牙齿磨损情况。

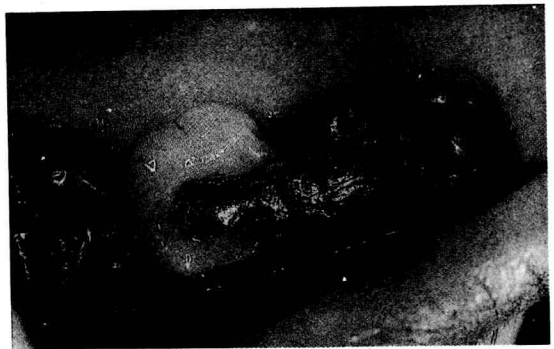


图 2 对病人总的口腔条件进行估计

望诊：牙齿部分：正常色泽的异同，光线半透明照射的变化，龋坏、磨损，修复体状况。牙冠部折裂变化，牙齿缺失和口腔的健康一般状况。

牙龈部分：色泽改变，牙龈组织的结构改变，肿胀、松软、水肿或牙龈萎缩等。有无瘻管。

颊粘膜、舌和口底，硬腭、软腭双侧都要进行检查有无变化。

咬殆关系：上下颌骨在各种运动位置的咬殆关系，有无异常。

有效的治疗与口腔科医师轻松的工作姿势有密切关系。其正确的姿势与位置，可使术者获得整个口腔正确而适当的视野。患者呈半卧或仰卧位，术者在患者右侧，患者的口腔要在术者胸部心脏部位的高度，灯光要恰好照射到患者的口腔部位，避免太前或太后，患者的口腔位置，可利用其颈部的弯曲性来调整。

触诊：可协助确定病损的范围、大小、质地以及断定功能活动和病变程度。触诊可疑牙齿根部组织来确定触痛的部位，记录软组织或硬组织肿胀的情况，有无波动和捻发音。既可用于检查牙齿松动度、创伤殆、淋巴结，亦可用于其他特殊部分的检查。触诊多用单手，亦可用双手，分别从口内外进行双手合诊。

叩诊：是检查根尖病及牙周病的主要方法。一般从垂直及侧方进行叩击，以便确定病损的部位和程度。应从正常牙开始由轻到重逐渐加力。口镜柄、镊柄均可用作叩诊。有时也可用一个手指在牙齿的外侧作垂直向的叩诊。

探诊：在口腔内检查应用最多。无论何种探诊，在应用探针操作时均应细心、轻柔、准确，以免增加病人痛苦，或因用力不当而加重病损。

活动度：主要通过牙科镊子，镊端为弯角形，后牙利用尖细镊头放到被检查牙之咬颌面，检查该牙之活动度，前牙可用镊子持牙冠检查松动度。

I 度松动：松动幅度为 1 毫米以内，即牙齿向唇（颊）腭（舌）方向活动。

II 度松动：松动幅度为 1—2 毫米，即牙齿向唇（颊）腭（舌）方向及近远中方向活动。

III 度松动：松动幅度大于 2 毫米，即牙齿可上下垂直、唇（颊）腭（舌）及近远中多方向活动。

口腔 X 线影像学

在所有的牙髓病诊断治疗中，口腔 X 线影像学是十分重要的。它可提供最可靠最有价值的资料。一张常规的 X 线片可首先反映出病变的存在（见图 3）。X 线片不足之处是在牙髓炎早期阶段病变表现不明显。如果存在瘘管并且是开放的，应在常规消毒下，挑开组织放入一根小号的牙胶尖，用手指轻轻转动，沿瘘管尽可能地进入深部。带有牙胶尖拍摄 X 线片，能显出问题的原因（见图 4）。

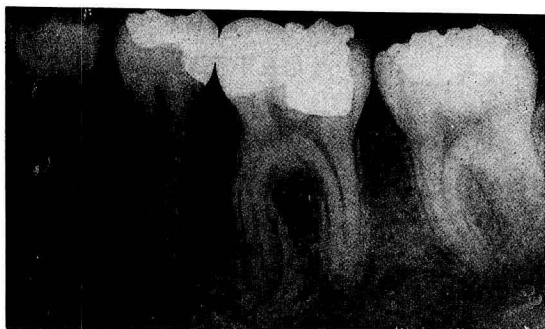


图 3 显示 6 在近中根尖周围增厚的牙周韧带间隙并有周围骨小梁的变化。

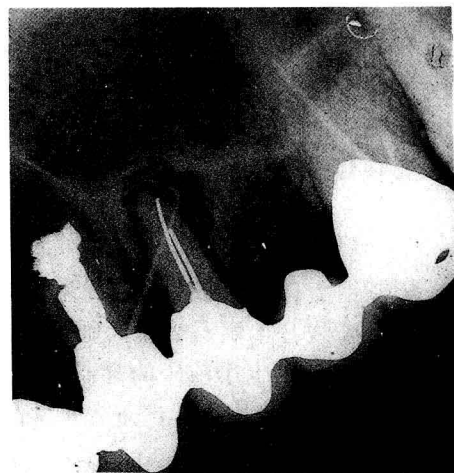


图 4 在 4 的瘘管内放入牙胶尖指向根尖区

牙齿及牙周组织正常结构

(1) 牙釉质：釉质为人体中钙化程度最高、最硬的组织，X 线片上的影像密度亦最高，似帽状被覆在冠部牙本质的表面。它在后牙颌面、前牙切缘最厚，由颌面和切缘向侧方至牙颈部逐渐变薄，终止于牙颈部（釉牙骨界）。

(2) 牙本质：围绕牙髓构成牙齿的主体，其硬度比釉质低，矿物质的含量也比釉质少，X 线影像的密度较牙釉质稍低。

(3) 牙骨质: 覆盖于牙根表面牙本质上, 为一层很薄的组织, 硬度与骨相似, 一般在 X 线照片上显示的影像与牙本质不易区别。

(4) 牙髓腔: 分髓室与根管两部分, 内含牙髓软组织。X 线照片上显示为密度低的影像。磨牙髓室的形状似“H”形状, 其下端连接根管, 向根端部逐渐变细, 终止于根尖。有时可见根管向侧方发出副根管的影像。老年人的髓室和根管都较年轻人的小而细, 这是因随年龄的增长有继发性牙本质形成所致。正常的牙髓内, 不应有密度增高的影像出现。

(5) 牙槽骨: 在 X 线照片上显示的影像比牙齿密度稍低。上牙槽骨的皮质骨薄, 松质骨多, 骨小梁呈交织状, 相交处呈密度高的点状影像, 骨髓腔则呈点状密度低的影像, 故上牙槽骨的骨小梁结构在 X 线片上呈颗粒状影像。下牙槽骨皮质骨厚而松质骨少, 骨小梁呈网状结构, 牙根端骨小梁多呈水平方向排列, 而根端部有时见放射状排列。骨髓腔呈三角形和大小不等的圆形密度低的影像。牙槽骨的正常高度应达到牙颈部。

(6) 骨硬板: 为牙槽骨的内壁, 围绕牙根, X 线片上显示为包绕牙根的、连续不断的、密度高的线条状影像。

(7) 牙周膜: 是位于牙根与牙槽骨之间的结缔组织, 厚度约为 0.15—0.38mm。X 线片上显示为包绕牙根之连续不断的、低密度的线条状影像, 其宽度均匀一致。牙周膜及骨硬板的连续性及其均匀宽度在诊断牙齿疾病上有着重要的意义。

牙及支持组织正常 X 线影像见图 5。

牙髓病中仅牙内吸收及牙髓变性后所出现的牙髓钙变具有明确的 X 线的改变征象。



- | | |
|----------|-----------|
| 1.牙釉质 | 2.牙本质及牙骨质 |
| 3.牙髓腔及根管 | 4.牙周膜 |
| 5.骨硬板 | 6.牙槽骨 |

图 5 牙齿及牙周组织正常结构

牙髓钙变

牙髓钙变有两种形式, 一种为形成髓石, 多见于髓室; 另一种为弥散性钙化, 多发生于根管。X 线片上髓石表现为圆形或卵圆形致密团块, 游离于髓腔中 (图 6), 也可以附着于髓室壁。发生于前牙的髓石可呈针状 (图 7)。弥散性钙化表现为髓腔内有散在的、粟粒状的密度增高影像。严重者正常髓腔影像消失, 而为均匀致密的影像所代替。



图 6 76 圆形髓石

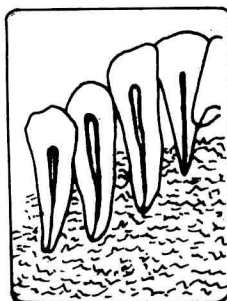


图 7 432 针形髓石

牙内吸收

外伤及慢性炎症时，牙髓变为充血的肉芽组织，引起髓腔壁由内向外的牙内吸收，轻微者一般无自觉症状，严重者患牙发生牙齿折断或牙根折裂。

X线表现为牙髓腔呈局限的、边缘不规则的扩大，有的可显示为局部牙髓腔扩大，呈圆形或卵圆形。牙内吸收严重者，可使患牙硬组织变得极薄。

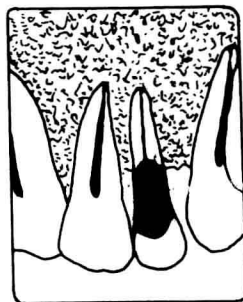


图8 上颌前牙根尖片牙内吸收，髓腔明显扩大

急性根尖炎

可分为急性浆液性根尖炎和急性化脓性根尖炎两种。

急性化脓性根尖周炎又称为急性牙槽脓肿，常由急性浆液性根尖周炎发展而来，也可由慢性根尖周炎急性发作引起。临床上症状明显，有持续性或较剧烈的搏动性自发痛。患牙叩痛明显，局部肿胀。X线检查，早期仅见根尖部牙周膜影像增宽，较晚期时可见根尖区有密度减低的骨质破坏征象。破坏范围以根尖区为甚，逐渐移行至正常骨质，边界不规则。



图9 2] 慢性化脓性根尖周炎急性发作，显示根尖部骨质破坏，病变较弥散

慢性根尖周炎

多无明显自觉症状，急性发作时表现为急性根尖周炎的症状，可有牙龈瘻管形成。

慢性化脓性根尖周炎：又称为慢性牙槽脓肿。X线检查可见根尖部有牙槽骨破坏所形成的密度减低区，边缘不甚整齐，但界线较清楚，边缘光滑、整齐、无致密骨线包绕；周围骨质基本正常（见图9）。

根尖肉芽肿

一般约为绿豆大小，有被膜包绕，被膜紧密地连接于根上，拔牙时可随牙齿带出。患者多无自觉症状，仅在咀嚼及叩诊时有不适感。X线检查可见在根尖部（患牙）有圆形或椭圆形骨质吸收所致的密度减低影像，边界清楚，边缘光滑、整齐，无致密骨线包绕，周围骨质基本正常。

根尖囊肿

根尖囊肿患者多无自觉症状，患牙常为死髓牙或残根，一般不引起颌骨畸形。当囊肿增大时，也可引起颌骨膨隆，致使骨壁变薄，甚至在触压时出现“乒乓球样”感觉，此时常可压迫邻牙移位。

X线表现为在患牙（常为深龋、残根或发育畸形牙等）根尖周围有一圆形或卵圆形密度低影像，边界清楚，骨壁光滑、完整，周围有均匀的致密骨线。在囊肿合并感染时，此线条变模糊，甚至部分消失。增长较大的囊肿，可见压迫邻牙移位。

致密性骨炎

致密性骨炎又称骨硬变，是骨组织对炎症的一种反应；多见于年轻人，最常累及的是下颌第一磨牙。除少数患者可有轻度牙髓炎症状外，多数患者无明显临床体征和症状。

X线表现为患牙根尖部周围骨小梁数目增多、增粗，骨髓腔变窄。病变区与正常骨质之间常无明显界限。

牙髓测试

1.电牙髓测试：亦称电活力测试法，测试时需用电活力测试仪（图10）。一般有感应

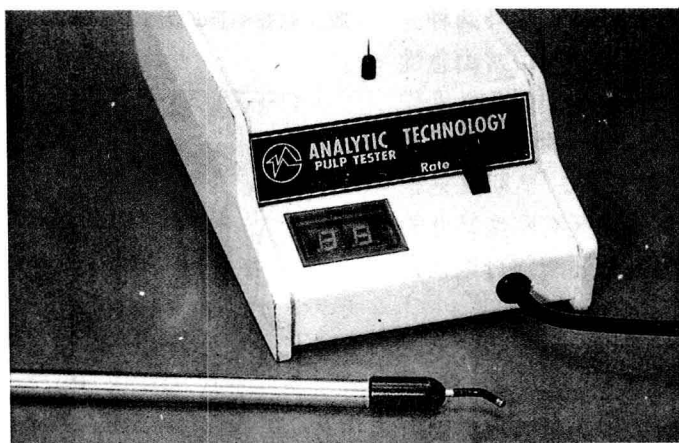
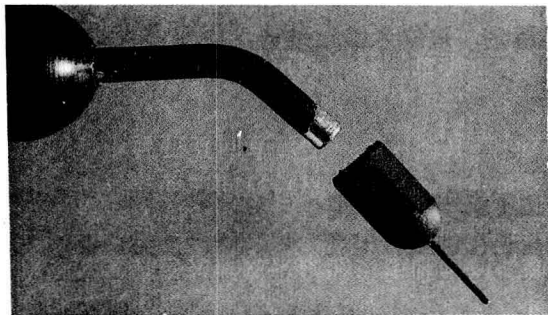


图10 电活力测试仪

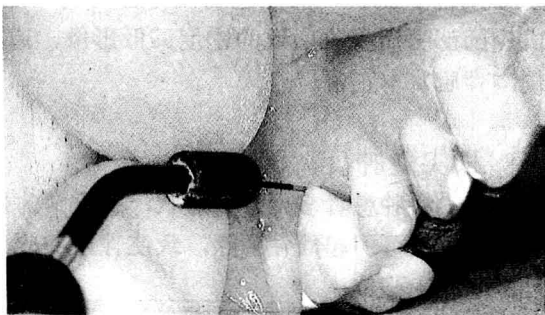
电和直流电两类，感应电活力测试仪均为单极，检查时只要将该极接触受检牙即可；直流电活力测试仪则又分单极与双极两种，双极者是在工作头上有两个圆柱形小电极，检查时将工作头的两极，阳极为金属棒，裹以湿纱布，由病人握于手中；阴极为工作头，直接接触受检牙。应用电活力测试仪应注意：①牙面干燥，以免因牙龈、牙周膜导电而影响牙髓反应的正确性，但在电极与牙面接触处，则应先以生理

盐水润湿（切勿流至牙龈）或垫以蘸生理盐水的小棉球。②检查前应向病人解释感觉标准，一般有麻木感觉时，即应举手示意。③每次检查时，电位仪均应从零开始，然后慢慢加强，否则病人不能适应，或因电流过强而引起牙周刺激，混淆检查结果。④不可在已有金属修复体的牙面、龋洞或过度磨损处做测试，因可影响结果的正确性。戴冠牙齿可用一种专用针的牙髓测试仪，放在冠和龈缘之间测试。为了牙髓测试而在冠面上开窗的方法基本不用（图11（a）（b））。



(a)

(a) 牙髓测试仪和带有一个专用的针



(b)

(b) 放在冠和龈缘之间进行测试

图11 牙髓测试

临床上,牙髓活力测试结果可因个体、年龄、性别、牙位、测试时间和次数而有差异,因此很难确定一个通用的正常值,故应与对侧正常的同名牙测试结果进行对比。用上述方法所获得牙髓活力测试结果,在临床实际应用中只能作为参考,这是由于痛觉缺乏具体的客观指标,测试的精确程度还不能令人满意。

牙髓测试仪只用于估计活力或非活力牙髓,不能对病变定量,也不能测定牙髓是否健康,即不能用于判断牙髓病变程度。由于对牙周神经纤维可能产生刺激,因而可以出现假阳性的结果。

装有心脏起搏器的病人禁用,因为有电干扰。

有的学者主张除牙面干燥隔湿外,牙面上还应涂以传导介质如牙膏等等。

2.温度测试:包括冷或热刺激,亦称冷热测试。但都不特别可靠,可以出现假阳性或假阴性。

3.热测试

(1) 在被测试的牙齿上涂以薄层凡士林,然后用牙胶棒的一端在酒精灯上加热、软化,立即置于受检牙上,观察患者反应。正常情况下,健康牙对 20—50℃ 温度不会引起痛觉,而在病理情况下,则可产生痛觉过敏;死髓牙或坏疽牙则在 50℃ 以上也无感觉。在牙面上涂凡士林可防止牙胶与牙齿粘连,给患者造成痛苦。

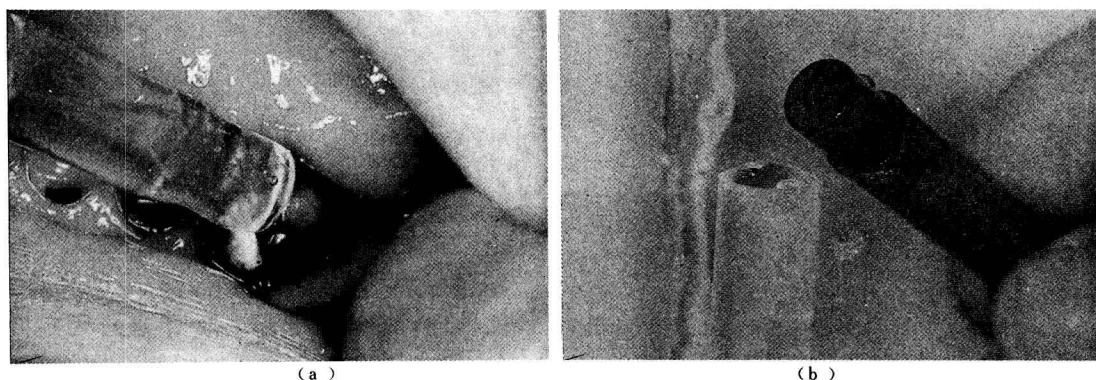
(2) 用标准手机上橡皮轮产生的热。

(3) 橡皮球气枪在酒精灯上吸热。

4.冷测试

(1) 蘸有氯乙烷(或酒精、乙醚)的小棉球,迅速置于受检牙上,立即观察病人的反应。

(2) 将小冰棒放在可疑牙上(用注射器将凉水注入塑料管内放入冰箱,用时取出)(图 12 (a) (b))。



(a) 用一根冰棒测试牙齿

(b) 用注射器注满塑料管,自制冰棒。

图 12 冰棒测试法

5.局部麻醉测试:在病人不能确定患牙部位和温度试验阴性情况下,可让病人含一口较热的水,可引起病牙的疼痛反应。首先放在患侧下颌牙齿,然后将头侧歪热水没过上颌牙齿,如果病牙发生疼痛反应,可作局部麻醉,然后再用热水含用,如果病牙没有反应,即可确诊牙髓病变的牙齿。