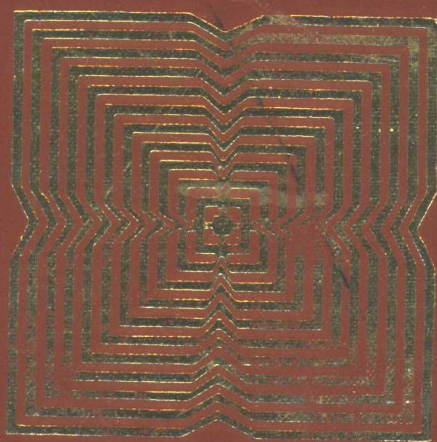


邹晓菊 主编
人民卫生出版社

口腔颌面

X线诊断学



口腔颌面X线诊断学

邹兆菊	主编
汪绍训	审阅
李松年	邹兆菊
吴运堂	马绪臣 编写
孙广熙	朱宣鹏

人 民 卫 生 出 版 社

口腔颌面X线诊断学

邹兆菊 主编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)

北京密云卫新综合印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 $19\frac{3}{4}$ 印张 4插页 422千字

1987年11月第1版 1987年11月第1版第1次印刷

印数: 00, 001—5, 600

ISBN7-117-00517-3/R.518 定价: 9.25元

统一书号: 14048.5050

〔科技新书目150—85〕

序 言

邹兆菊教授主编的《口腔颌面X线诊断学》，是在总结了三十余年来教学、科研与医疗经验的基础上写成的。阅读以后获益匪浅，特此向广大读者推荐。本书是口腔专业工作者、放射诊断专业工作者以及其它有关医务工作者的良好参考书籍，对口腔医学生来说也是一本有益的补充读物。

尤其值得提出的有以下几点：

一、本书所采用的素材都是作者们多年积累的病历和科学实验的第一手资料，它们密切联系临床实际，符合我国人的具体情况。

二、本书中下列项目，例如：涎腺肿瘤、米枯力兹-舍格林氏综合征、牙源性肿瘤、颞下颌关节紊乱综合征、颌面部血管瘤诊断、颌面部炎症与外伤以及体层和曲面体层摄影在口腔颌面的应用等，都是作者们在长期深入研究、连续追踪与详细系统观察后总结出的具有独到见解的宝贵内容，对进行有关这方面的研究是极有价值的参考资料。

三、本书同时介绍了国外的口腔放射诊断主要成就及进展，并与作者的经验相互呼应，彼此配合。

四、本书文字通畅，深入浅出，易读易懂，论述清楚，结构紧凑，逻辑性较强，科学性较高。图片清晰可辨，说明问题，与文字部分配合紧密，相得益彰，可谓一部图文并茂的放射诊断专业文献。

汪绍训识于北京医学院

前 言

X线诊断目前已成为口腔医务工作者临床上不可缺少的诊断手段之一，而国内尚无一本较为详尽的专著。本书为参考书，供临床口腔科医师及其他有关专业医师参考之用，也可作为口腔系学生的补充读物。本书除以常见病、多发病为主加以详尽论述外，对临床上能见到的其他病例也尽量收入。内容共13章，包括投照技术及正常X线表现，牙及牙周病变，颌骨炎症、肿瘤、外伤、畸形，涎腺、颞下颌关节疾病的诊断，系统病在口腔颌面部的表现，体层摄影、头影测量技术、电子计算X线扫描体层摄影及晒静电X线摄影的应用。

口腔颌面X线诊断学是个临界学科，需结合临床才能更好地发挥它的桥梁作用，提高诊断正确率并为治疗方法提供参考依据，故本书编写多与临床资料结合。

资料绝大部分选自编者自己及国内的经验，图片除标明来源者外，其余全为北京医学院附属口腔医院放射科多年累积的材料。内容也有相当一部分取自编者发表及待发表的文章。此外，并适当地介绍了国外情况。

本资料中切片机、颞下颌关节薛氏位、体层位投照固位架及颅底位投照固位架均为孙广熙副主任技师自行设计。朱宣鹏副主任技师参加本书全部病例的编选工作。白秋萍、刘芳荃两位主管技师及其他同志参加了制图、缮写等各项工作，对以上同志的辛勤劳动，表示感谢。

限于我们的水平，本书肯定还存在不少的缺点和错误，诚恳地希望读者提出批评和建议。

编 者

1984. 3.

目 录

第一章 口腔颌面X线技术特点及正常X线表现	(1)
第一节 口腔颌面X线技术发展简史及口腔颌面X线机.....	(1)
第二节 口腔X线暗室技术特点	(2)
一、自制口内胶片	(2)
二、口内X线片的编号法	(3)
第三节 口内X线片投照技术及其正常X线表现	(3)
一、胶片种类.....	(3)
二、根尖片投照技术及其正常X线表现.....	(4)
三、骀翼片投照技术及其正常X线表现.....	(16)
四、骀片投照技术及正常X线表现.....	(17)
五、上颌前部埋伏牙定位摄片.....	(20)
第四节 口外X线片投照技术及其正常X线表现	(21)
一、平片检查及其正常X线表现.....	(21)
二、体层摄影及其正常X线表现.....	(43)
三、造影检查及其正常X线表现.....	(53)
第二章 牙齿及牙周组织病变	(64)
第一节 牙齿发育异常	(64)
一、融合牙.....	(64)
二、牙根异常.....	(65)
三、畸形中央尖.....	(65)
四、畸形舌侧窝.....	(66)
五、先天性牙齿缺失.....	(66)
六、额外牙与阻生牙.....	(68)
七、釉质发育不全.....	(69)
八、乳光牙本质.....	(70)
第二节 龋病	(71)
第三节 牙髓病	(72)
一、牙髓钙变.....	(72)
二、牙内吸收.....	(73)
第四节 根端周病变及其他	(74)
一、根端肉芽肿.....	(74)
二、根端脓肿.....	(75)
三、根端囊肿.....	(76)
四、致密性骨炎.....	(76)
五、牙骨质增生.....	(76)
六、塑化治疗、根管治疗后远期X线观察.....	(77)
第五节 牙周病	(79)

第六节 牙损伤	(82)
一、牙脱位	(82)
二、牙折	(83)
三、牙根折断X线远期观察	(83)
第七节 牙根折裂	(84)
第八节 牙再植与牙移植	(85)
一、牙再植	(85)
二、牙移植	(86)
第三章 颌面骨炎症	(88)
第一节 化脓性颌面骨骨髓炎	(88)
一、牙源性颌骨骨髓炎	(88)
二、婴幼儿颌骨骨髓炎	(94)
第二节 特异性感染所致的颌面骨炎症	(94)
一、颌面骨结核	(94)
二、颌骨放线菌病	(97)
三、颌骨梅毒	(99)
第三节 颌骨放射性骨髓炎	(100)
第四节 颌骨化学性骨髓炎	(101)
一、汞或砷中毒	(101)
二、磷中毒	(102)
第五节 牙源性上颌窦炎	(103)
第四章 颌骨肿瘤与瘤样病变	(105)
第一节 颌骨囊肿	(105)
第二节 牙源性肿瘤	(111)
一、造釉细胞瘤	(112)
二、牙源性腺样瘤	(121)
三、牙源性钙化囊肿	(121)
四、牙源性钙化上皮瘤	(122)
五、牙源性纤维瘤	(123)
六、牙源性粘液瘤	(123)
七、牙骨质瘤	(124)
八、良性成牙骨质细胞瘤	(125)
九、化牙骨质纤维瘤	(126)
十、巨大型牙骨质瘤	(127)
十一、牙瘤	(128)
十二、造釉细胞牙瘤	(128)
十三、造釉细胞纤维肉瘤	(129)
第三节 骨源性及其他组织来源的肿瘤、瘤样病变	(130)
一、骨瘤	(130)
二、成骨细胞瘤	(131)
三、纤维瘤	(131)

四、牙龈纤维瘤病.....	(132)
五、纤维骨瘤.....	(132)
六、软骨瘤.....	(134)
七、成软骨细胞瘤.....	(135)
八、颌骨中枢血管瘤.....	(136)
九、巨细胞肉芽肿、巨细胞瘤.....	(137)
十、神经纤维瘤.....	(139)
十一、颌骨中枢涎腺型混合瘤.....	(140)
十二、动脉瘤样骨囊肿.....	(140)
〔附一〕血管造影在口腔颌面部血管瘤的临床应用.....	(141)
〔附二〕颌骨单房病变X线鉴别诊断.....	(146)
〔附三〕颌骨多房病变X线鉴别诊断.....	(146)
第四节 颌骨恶性肿瘤	(147)
一、骨肉瘤.....	(147)
二、纤维肉瘤.....	(149)
三、软骨肉瘤.....	(150)
四、颌骨癌瘤.....	(151)
五、粘液表皮样癌.....	(154)
六、恶性淋巴瘤.....	(155)
七、伯基特氏淋巴瘤.....	(156)
八、尤文氏瘤.....	(157)
九、骨髓瘤.....	(158)
十、恶性黑色素瘤.....	(160)
第五节 颌骨转移瘤	(160)
第六节 口腔颌面肿瘤的肺部转移	(162)
第七节 恶性肉芽肿	(166)
第五章 口腔颌面部外伤	(168)
第一节 颌面骨骨折概论.....	(168)
第二节 颌面部各骨骨折特点.....	(169)
一、牙槽突骨折.....	(169)
二、下颌骨骨折.....	(170)
三、上颌骨骨折.....	(179)
四、颧骨及颧弓骨折.....	(181)
五、鼻骨骨折.....	(181)
六、颅底骨折.....	(182)
第三节 异物定位.....	(183)
第六章 颌面部畸形	(184)
第一节 颌骨发育畸形.....	(184)
一、髁状突发育畸形.....	(184)
二、喙突发育畸形.....	(186)
三、巨颌畸形、小颌畸形.....	(188)
四、颜面及颌骨发育不对称.....	(188)

五、嚼肌和下颌角良性肥大.....	(189)
第二节 腭裂.....	(190)
第三节 甲状舌管囊肿或瘻.....	(192)
第四节 鳃裂囊肿或瘻.....	(193)
第五节 第一及第二鳃弓综合征.....	(194)
第六节 锁骨、颅骨发育不全症.....	(196)
第七节 放射线所致牙颌发育畸形.....	(197)
第七章 系统病在口腔、颅颌面骨的表现	(199)
第一节 网状内皮细胞增生症.....	(199)
一、勒-雪氏病.....	(199)
二、韩-薛-柯氏病.....	(199)
三、嗜酸性肉芽肿.....	(202)
第二节 营养代谢障碍疾病.....	(203)
一、糖尿病.....	(203)
二、佝偻病.....	(205)
三、骨软化症.....	(206)
第三节 内分泌腺疾病.....	(207)
一、甲状旁腺机能亢进.....	(207)
二、肢端肥大症.....	(209)
第四节 白血病.....	(210)
第五节 其他疾病.....	(212)
一、骨纤维异常增殖症.....	(212)
二、巨颌症.....	(215)
三、畸形性骨炎.....	(216)
四、骨的淀粉样变.....	(219)
五、石骨症.....	(221)
六、掌跖角化牙周病综合征.....	(221)
七、半侧颜面萎缩.....	(223)
八、进行性下颌骨萎缩.....	(224)
第八章 涎腺疾患	(225)
第一节 发育异常.....	(225)
一、涎腺缺失和发育不全.....	(225)
二、涎腺异位.....	(226)
三、导管异常.....	(226)
四、涎腺肥大.....	(226)
第二节 涎石病.....	(226)
第三节 涎瘘.....	(229)
第四节 涎腺炎症.....	(231)
一、化脓性涎腺炎.....	(231)
二、特异性涎腺炎.....	(235)
第五节 涎腺肿瘤.....	(237)

一、涎腺肿瘤的分类.....	(237)
二、涎腺肿瘤各论.....	(238)
第六节 米枯力兹-舍格林综合征	(250)
第七节 结节病及眼色素层腮腺炎	(260)
一、结节病.....	(260)
二、眼色素层腮腺炎.....	(262)
第八节 涎腺良性肥大	(262)
第九章 颞下颌关节疾患	(264)
第一节 退行性关节病	(264)
第二节 颞下颌关节紊乱综合征	(265)
第三节 类风湿性关节炎	(278)
第四节 创伤性关节炎	(279)
第五节 感染性关节炎	(280)
第六节 关节内游离体	(281)
第七节 颞下颌关节强直	(282)
第八节 颞下颌关节脱位	(284)
第十章 体层摄影在口腔颌面部的应用	(285)
一、平面体层.....	(285)
二、曲面体层.....	(291)
第十一章 X线头影测量术	(294)
第十二章 电子计算X线扫描体层摄影 (CT)	(300)
第十三章 硒静电X线摄影	(304)

第一章 口腔颌面X线技术特点及正常X线表现

第一节 口腔颌面X线技术发展简史及口腔颌面X线机

1895年12月28日Roentgen首先宣布他发现了X线,并于1896年1月6日向全世界宣告。很快Kells实现了在牙科应用X线的可能性,他于1896年4月(或5月)为他的助手照了第一张口内X线片,并创制了一个胶片持拿器。为了固定头颅在X线管与患者颜面之间置一木板,无意中,他首先应用X线滤线器。Kells首先在世界于1896年7月28日~7月30日美国南方牙科协会展示牙科诊所有X线机,并展出了牙科照片,显示牙根的全部外形。

Morton于1896年4月24日在牙科学会上展出口内X线照片,但是是从干颅骨上摄取。Rollins试验在牙科应用X线与Kells在相同时期,他报告口内夹的应用发表在1896年7月医科杂志上。

1930年意大利的Vellebonna创用体层摄影后,三十年代后期即用于颞下颌关节;但体层摄影只能照出组织平面的一个体层影象,而口腔颌面部组织具有一定的弧度,为适应取得这个弧度的体层影象,芬兰的Peatero自第二次世界大战后设计出曲面体层机。

为投照全口牙齿简化操作及减少患者接受放射量,瑞士Ott首先设计及试验口腔体腔X线机,1953年在哥本哈根国际放射学会上报告。

电子计算X线扫描体层摄影机(缩写为CT)是1971年英国人Hounsfield与Ambrose两人创制的,发明后发展很快,现国内外均已应用于口腔颌面部。

随着口腔医学的日益发展,口腔颌面X线诊断作为口腔医学诊断中不可缺少的一个环节,也得到了相应发展。在有条件的单位应包括以下一些口腔颌面X线机:

(一)牙科X线机 为目前口腔颌面X线诊断中一种基本设备,这种机器体积小,占位少,使用方便,球管前部多装有锥形或圆筒形遮线筒,以便于中心线的放置。机器条件一般为50~65kV,7~10mA。可将胶片置于口内投照各个部位的根尖片、殆翼片以及殆片,亦可将胶片置于口外投照一侧涎腺或一侧下颌骨。

(二)口腔体腔X线机 是将X线管的阳极靶置于口内,外套以金属套管,使X线向不同的方向照射,胶片围绕颜面似面罩置于口外投照。因为X线球管阳极靶置于口腔内,所以我们称为口腔体腔X线机。这种机器条件为50kV,1mA,有用辐射面为270°。

(三)曲面体层摄影 是体层摄影的一种改进。体层摄影只能拍摄组织的一个平面体层影象,而对于具有一定弧度的口腔颌面部组织,不能在一张X线片上同时显示。自从曲面体层X线机发明后,就解决了这个问题。

有的曲面体层机上带有一可调节的携带臂,其上装有头颅固定仪,焦点、胶片距离为1.5米,这种远距离的目的是保持原头颅大小,以便于头影测量;头颅固定是为在治疗疗程中X线影象作相同的重复。机器条件一般为90kV,20mA。曲面体层摄影及远

距离摄影为现代正畸学诊断上不可分割的基础, 投照时可相继进行, 从曲面体层摄影转换成远距离摄影, 可插入阻塞设备以停止机器的转动。

(四) 普通X线机 所用普通X线机为200mA以上, 并带体层摄影设备。因我国口腔颌面外科发展的特点, 有时需照顶颌位、颌底位等。体层摄影多用于上颌、颞下颌关节等, 为病变性质及范围提供参考。

(五) 头颅专用X线机 在更有条件及研究单位可设有头颅专用X线机, X线机及胶片可随意绕头颅转动以拍摄各种特殊投照位置。

(六) 电子计算X线扫描体层摄影机 CT扫描是通过X线管射出微细的X线射束, 在人体的某一层进行扫描, 其透射的X线强度, 用对X线特别敏感的探测器测定其值, 再用电子计算机进行处理, 重新构成断面的图象, 这种机器极为灵敏, 其灵敏度和分辨率大大超过常规X线检查。

目前, CT扫描有头部专用和全身用两型, 诊断价值很大, 现已能用于头颈部、鼻窦、眼眶、颌骨、颞颌关节及牙齿疾病的检查。但对牙齿, CT扫描清晰度尚欠佳。

第二节 口腔X线暗室技术特点

口腔X线暗室技术与普通X线暗室者基本相同, 各X线书籍均有阐述, 故关于一般暗室的设备、暗室化学、冲洗技术等均从略。

这里仅就口腔X线暗室的某些特点加以介绍:

一、自制口内胶片

(一) 口内胶片(根尖片、殆翼片、殆片)的剪裁 口内胶片系将胶片置于口内检查牙齿及牙周组织, 是口腔X线工作者日常大量的工作。过去这些不同规格的胶片, 完全是依靠国外进口。这些胶片虽然规格较小, 但价格昂贵。解放后, 口内用的胶片, 多是用大张胶片及剪裁胶片所剩余的边角料, 在普通裁刀上剪裁成口内用的胶片。剪裁的规格不一致, 边角尖锐, 放入口内容易刺伤口腔粘膜。而且剪裁的速度较慢, 胶片在红灯下暴露的时间较长, X线照片灰雾加大, 影响照片的清晰度和对比度, 并且常把手指印印在胶片上。

为了克服上述缺点, 于五十年代初期, 我们设计了一种半机械化的工具来代替手工剪裁。剪裁的胶片, 在质量方面和进口原装无异。因为胶片在红灯下暴露的时间少, 照片的灰雾减少, 清晰度和对比度都有提高。另外, 裁大片剩下的边角料均可利用裁成牙片, 而且工作效率比普通裁刀提高5~6倍。我们经过三十多年使用证明, 裁片机性能良好, 使用方便(图1-1)。

(二) 口内胶片的包装 过去是用一般黑纸进行包装。这种包装法有以下缺点: ①包装速度太慢, 胶片在红灯下暴露时间长, 胶片灰雾增大; ②胶片放入口内时, 黑纸容易被唾液浸湿, 致使药膜受到唾液的浸湿膨胀变软与包装黑纸粘贴, 或使药膜自片基脱

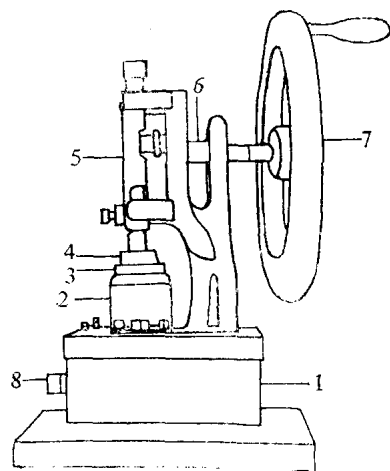


图1-1 X线牙片裁片机

1. 裁片机主体 2. 模座 3. 下冲模 4. 上冲模 5. 滑板 6. 偏心轴 7. 手轮 8. 盛胶片盒

落；用黑纸包装的胶片背面没有铅板，投照时受到大量散射线的影响，照片灰雾增大，清晰度和对比度都降低；③投照后如不及时冲洗，黑纸与胶片的药膜粘贴在一起，使黑纸难以除掉，以致冲洗出来的照片不能供临床诊断。

为了解决上述问题，在设计裁片机的同时，我们也设计了一套压胶皮套的模具，请橡胶厂给压制成胶皮套（图1—2）。北京市医药公司在五十年代出售的牙片胶皮套就是用此模具压制的。

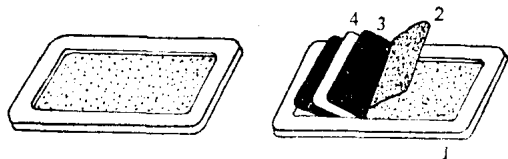


图1-2 口内胶片（根尖片、骀翼片、骀片）（胶皮套包装）

1. 胶皮套 2. 铅板 3. 黑纸 4. 胶片

采用胶皮套包装法，是目前比较好的方法，这种包装法，因为胶片背面有较薄的铅板，投照时可以减少散射线对胶片的影响。另外，铅板可以保持胶片的平面性，使牙齿的影像失真较小。胶皮套接触铅板比较密合，胶片放入口内唾液不易浸到黑纸和胶片上。且胶皮套比较柔软，在口内放置时不致因边角尖锐而刺伤口腔粘膜。

胶皮套、铅板、黑纸用完后可进行消毒，仍能反复使用，为国家节约原材料，降低成本及减轻患者负担。

（三）胶皮套和铅板、黑纸的消毒 胶皮套和铅板先用洗衣粉水洗净，再用清水冲净晾干，然后放入75%酒精内浸泡30分钟，取出放在干净的消毒布上晾干。

黑纸是用布包好进行高压消毒。

在自然光下把消毒好的胶皮套、铅板、黑纸准备好，将两张黑纸和铅板比齐，黑纸夹于胶皮套开口侧和铅板之间，然后把胶皮套套于铅板上，上方留一边不要套上，到暗室内将裁好的胶片由开口处插入两张黑纸之间，再套好留的一边，使胶皮套和铅板四边密合。此时即可用于投照。

二、口内X线片的编号法

为了便于保管和不至于在洗片或装片时弄错，发生混乱，造成医疗事故，X线片必须编号。国内兄弟院校和医疗单位所使用的各种编号方法不统一，现将我院采用的一种编号方法简要介绍如下：

未显影前，在暗室里红灯下把摄片申请单上的号码写在胶片上。用一支软铅笔(3B)使用均匀的压力，将号码写在胶片的指定部位，即胶片向X线管的一面。投照时胶片竖放者，号码写在靠切牙切缘的一边；胶片横放者写在胶片的近中边。

孙广熙

第三节 口内X线片投照技术及其正常X线表现

口内X线片投照是将胶片置于口腔内投照。

一、胶片种类

（一）根尖片 根尖片胶片尺寸为 3×4 厘米，由于这种胶片能够直接与被检部位的

组织面紧密贴合，故摄取影像细致准确。这种投照方法，适于检查牙体、牙周及根端病变。

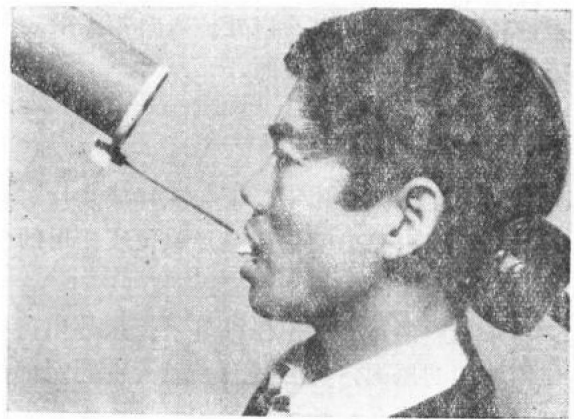
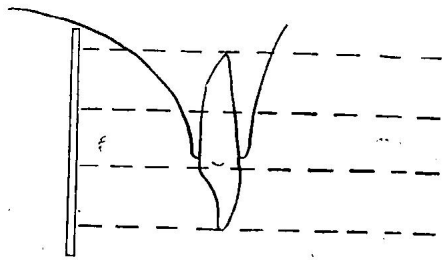
(二) 骀翼片 骀翼片(bite wing film)胶片尺寸与根尖片同，唯被照面中央有一垂直纸片，作为与牙咬合固定胶片之用。此片主要显示上下牙的冠部，检查邻面龋、髓石、充填物边缘密合情况及早期牙槽突的变化等。

(三) 骀片 骀片胶片尺寸为6×8厘米，分为前部骀片、后部骀片及横断骀片三种。其用途有两种：前部或后部骀片可以检查较大区域病变，多数牙牙根病理变化与周围组织的关系，例如在根尖片上发现病变，但不能观察病变全貌时，即可投照此片；横断骀片适用于对埋伏牙、异物、颌下腺导管结石等的定位，并决定病理变化的颊舌侧的关系及下颌骨骨折的断端移位情况。

二、根尖片投照技术及其正常X线表现

根尖片X线投照技术普通应用者有两种，即分角线技术和平行技术。分角线技术应用较早，且应用方便。

(一) 平行技术 平行技术是Mecormick首先提出的。投照时胶片与牙齿长轴平行，X线垂直于牙齿及胶片，希望得到被照物的准确、真实的影像。平行技术需要焦点至被照牙的距离尽可能延长，所以临床应用时常需一个较长的遮线筒；胶片的放置因需与被照牙长轴平行，在上颌因为腭部解剖的关系，胶片常与牙分离甚远，只有在下颌磨牙区，如该处无高位肌肉附丽及牙舌侧面相对较平，才允许胶片接近磨牙。患者位置与分角线技术者相同。目前国内几乎普遍用分角线技术，故本节重点介绍分角线技术，而平行技术只用图解(图1—3, 4, 5)。



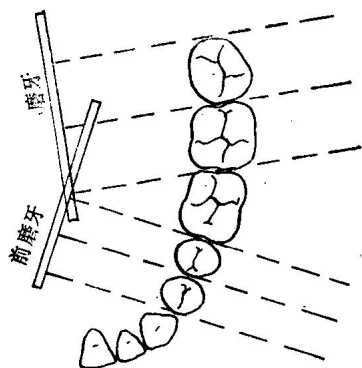
(1) 上颌中切牙胶片放置部位矢状面观，
胶片与牙长轴平行

(2) 上颌中切牙投照临床像

图1-3 上颌中切牙平行投照技术

(二) 分角线技术

1. 胶片分配安放和固定 投照根尖片时，将胶片的感光面置于被照牙的舌或腭侧。尽量使胶片贴合被投照部位的组织面，投照上下切牙时胶片长轴与被照牙长轴平行(竖放)。投照前磨牙及磨牙时将胶片短轴与被照牙长轴平行(横放)。胶片边缘需与切缘

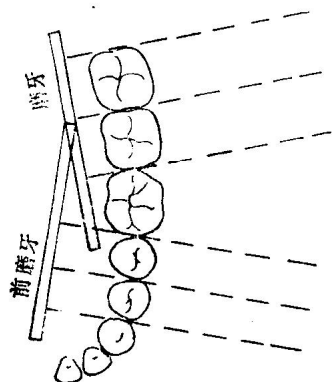


(1) 上颌前磨牙及磨牙胶片放置，胶片需与被检查牙颊面平行



(2) 上颌前磨牙及磨牙投照临床像

图1-4 上颌前磨牙及磨牙平行投照技术

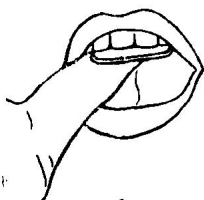


(1) 下颌前磨牙、磨牙胶片的放置

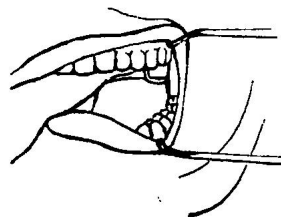


(2) 下颌前磨牙及磨牙投照临床像

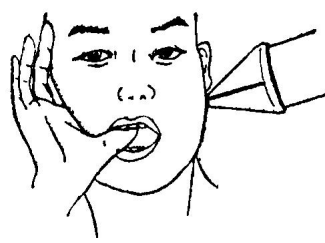
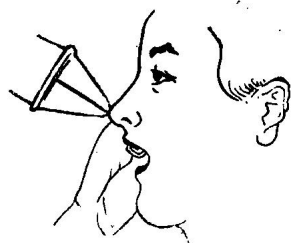
图1-5 下颌前磨牙及磨牙平行投照技术

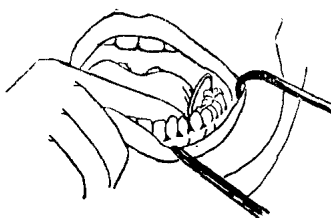


(1) 上颌前牙根尖片投照时胶片的安放和固定 (X线管向足侧倾斜)



(2) 上颌后牙根尖片投照时胶片的安放和固定





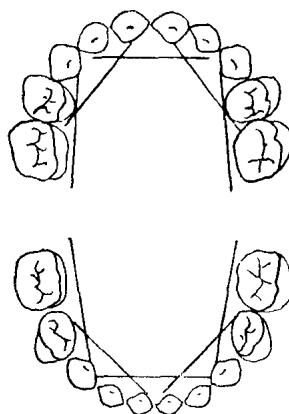
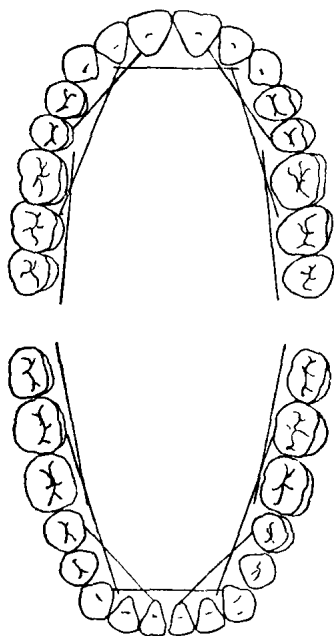
(3) 下颌前牙根尖片投照时胶片的安放和固定 (X线管向头侧倾斜)

(4) 下颌后牙根尖片投照时胶片的安放和固定

图1-6 根尖片胶片的安放、固定和投照方法

或殆面平行，并超出1厘米。然后嘱患者用手指轻轻抵住胶片。投照上颌牙时，可用拇指固定胶片；照下颌牙时，可用食指固定胶片（图1—6）。

成年人全口牙根尖片X线检查，一般采用14张胶片才能将32个牙齿全部包括进去，儿童用10张（图1—7）。



(1) 成人14张胶片投照排列位置

(2) 儿童10张胶片投照排列位置

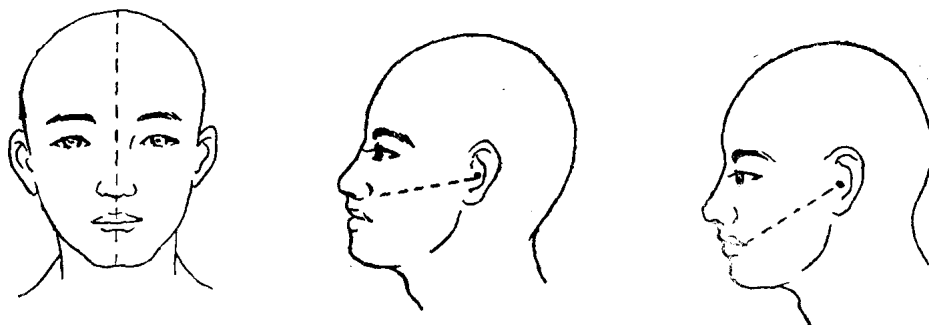
图1-7 根尖片胶片的分配

2. 患者位置 位置的固定对X线中心线的投射是非常重要的，特别是应用某一固定角度投照时，若头部不固定在一定的位置，向左侧或右侧偏斜，则投照角度将不正确，在照片上所显示的影像就会失真。

用牙科X线机投照时，患者坐于椅上，头部枕于头托上，头的矢状面与地面垂直。

投照上颌前磨牙及磨牙时，由外耳孔划一虚线至鼻翼，此线与地面平行。此线代表上颌前磨牙及磨牙的殆面与地面平行。投照上颌切牙时，使切牙唇面与地面垂直。

投照下颌前磨牙及磨牙时，由外耳孔划一虚线至口角，此线与地面平行。此线代表下颌前磨牙及磨牙殆面与地面平行。投照下颌切牙时，使被照牙唇面与地面垂直(图1—8)。

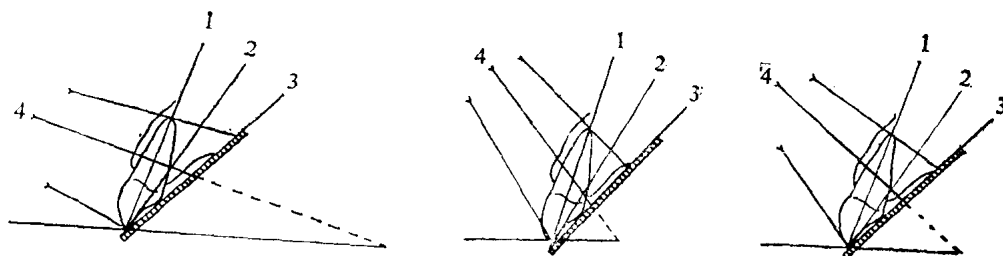


(1) 头的矢状面与地面垂直 (2) 外耳道至鼻翼联线与地面平行 (3) 外耳道至口角联线与地面平行
(投照上颌牙) (投照下颌牙)

图1-8 投照根尖片患者位置

3. X线的角度

(1) X线的中心射线必须与牙齿长轴和胶片所形成角度的分角线垂直。一般其他部位X线投照，多数是物体与胶片平行，X线与胶片成垂直的投照。牙齿的投照则因口腔解剖和牙齿位置关系，牙齿的颈部和根部为牙龈和牙槽骨所包围，仅有牙冠露在外面。当胶片与牙齿贴合时，胶片与牙的长轴不可能平行。因此，如X线的中心射线与牙齿的长轴垂直时，则与分角线成钝角，所得到的影像即较实物为长；相反如X线的中心射线与胶片垂直时，则与分角线成锐角，所显示的影像则较实物为短。所以欲使影像的失真度降低至最小时，在投照时X线的中心射线必须与牙齿的长轴和胶片所成角度的分角线垂直，这样就能得到实物的正确长度(图1—9)。



(1) X线与分角线成钝角 (2) X线与分角线成锐角 (3) X线与分角线垂直

图1-9 投照根尖片时，X线中心线与牙齿长轴和胶片形成角度的分角线关系

1. 牙齿长轴 2. 分角线 3. 胶片 4. 中心线