

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI
VIỆN ĐÀO TẠO RĂNG HÀM MẶT

NHA KHOA CƠ SỞ

TẬP 3

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

(DÙNG CHO SINH VIÊN RANG HÀM MẶT)

Chủ biên: TS. TRẦN NGỌC THÀNH



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI
VIỆN ĐÀO TẠO RĂNG HÀM MẶT

NHA KHOA CƠ SỞ

TẬP 3

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

(DÙNG CHO SINH VIÊN RĂNG HÀM MẶT)

(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Chủ biên:

TS. TRẦN NGỌC THÀNH

Tham gia biên soạn:

ThS. NGUYỄN TIẾN HẢI

TS. ĐẶNG TRIỆU HÙNG

TS. TRẦN NGỌC THÀNH

Thư ký biên soạn:

BS. PHẠM THỊ THANH BÌNH

LỜI GIỚI THIỆU

Nhân kỷ niệm 110 năm thành lập Trường Đại học Y Hà Nội (1902 – 2012), Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt đã tổ chức biên soạn và cho ra mắt bộ sách giáo khoa dành cho sinh viên Răng Hàm Mặt. Trong bộ sách, các tác giả biên soạn theo phương châm: kiến thức cơ bản, hệ thống, nội dung chính xác, khoa học, cập nhật các tiến bộ khoa học, kỹ thuật hiện đại và thực tiễn Việt Nam. Nội dung của bộ sách được biên soạn dựa trên chương trình khung Đào tạo bác sĩ Răng Hàm Mặt của Bộ Y tế và Bộ Giáo dục – Đào tạo.

Bộ sách là kết quả làm việc miệt mài, tận tụy, đầy trách nhiệm của tập thể giảng viên Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt kể cả các giảng viên kiêm nhiệm. Chúng tôi đánh giá rất cao bộ sách này.

Chúng tôi trân trọng giới thiệu bộ sách này tới các sinh viên Răng Hàm Mặt và các đồng nghiệp cùng đồng đạo bạn đọc trong và ngoài ngành quan tâm.

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Nguyễn Đức Hình

LỜI NÓI ĐẦU

Nha khoa cơ sở là một bộ môn khoa học cơ bản, là nền tảng, cơ sở cho các môn học khác trong chương trình giảng dạy cho tất cả sinh viên đại học và học viên sau đại học, điều dưỡng thuộc ngành Răng Hàm Mặt.

Những năm trước đây, các tài liệu, giáo trình, cũng như các nghiên cứu khoa học về Nha khoa cơ sở rất ít về số lượng cũng như hạn chế về chất lượng kiến thức. Tuy nhiên, hiện nay, với sự phát triển khoa học trong khoa Răng Hàm Mặt nói chung và bộ môn Nha khoa cơ sở nói riêng cả ở trong và ngoài nước, các kiến thức của bộ môn Nha khoa cơ sở ngày càng được chú trọng và nghiên cứu sâu.

Qua tham khảo các nghiên cứu khoa học, các tài liệu chuyên môn trong và ngoài nước, Bộ môn Nha khoa Cơ sở – Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt chúng tôi đã biên soạn bộ sách Nha khoa cơ sở giảng dạy cho các đối tượng sinh viên Răng Hàm Mặt, gồm:

Nha khoa cơ sở tập 1: Nha khoa mô phỏng – Thuốc và vật liệu Nha khoa.

Nha khoa cơ sở tập 2: Nha khoa hình thái và chức năng.

Nha khoa cơ sở tập 3: Chẩn đoán hình ảnh.

Mặc dù đã nỗ lực cố gắng, nhưng chắc chắn không thể tránh khỏi sai sót, khiếm khuyết. Chúng tôi rất mong nhận được những đóng góp quý báu từ các bạn đồng nghiệp cũng như từ các bạn học viên, sinh viên để sách được hoàn thiện hơn trong lần tái bản sau.

Thay mặt các tác giả

Chủ biên

TS. TRẦN NGỌC THÀNH

MỤC LỤC

Lời giới thiệu.....	3
Lời nói đầu	5

Bài 1. Các nguyên lý cơ bản của chẩn đoán hình ảnh và ứng dụng trong răng hàm mặt

ThS. Nguyễn Tiến Hải – TS. Trần Ngọc Thành

Mở đầu.....	9
1. Lược sử về sự phát triển của chẩn đoán hình ảnh và ứng dụng trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt	10
2. Các tính chất của tia X và ứng dụng trong y học	13
3. Cấu tạo của bóng phát tia X.....	16
4. Cấu tạo của máy Xquang.....	18
5. Nguyên lý của chẩn đoán Xquang.....	19
6. Sự tạo ảnh Xquang.....	19
7. Chất lượng hình ảnh Xquang và các yếu tố ảnh hưởng	21
8. Các loại kỹ thuật Xquang thường quy và ứng dụng trong răng hàm mặt	23
9. Siêu âm và ứng dụng trong răng hàm mặt	27
10. Chụp cắt lớp vi tính (CT.Scanner) và ứng dụng trong răng hàm mặt.....	28
11. Chụp CT.Conbeam.....	31
12. Chụp cộng hưởng từ hạt nhân (CHT).....	31
13. Điện quang can thiệp.....	32
14. Chụp nhấp nháy đồ hay chụp xạ hình (Scintigraphy).....	32
15. Chụp PET – CT, Spect – CT	32
16. Những ảnh hưởng của chiếu xạ trên cơ thể sống và một số nguyên tắc và biện pháp đảm bảo an toàn bức xạ trong Xquang nha khoa	33
Tự lượng giá.....	39
Tài liệu tham khảo	40

Bài 2. Các kỹ thuật chụp phim trong miệng

TS. Đặng Triệu Hùng – TS. Trần Ngọc Thành

1. Cấu tạo và hoạt động của máy Xquang răng	41
2. Phim Xquang răng – cấu tạo và các loại phim thường dùng	43
3. Rửa phim Xquang răng.....	52
4. Các kỹ thuật chụp Xquang trong miệng	70
5. Chụp phim răng cận chóp hay phim sau huyết ổ răng.....	84
6. Chụp phim cánh cần	106
7. Chụp phim cần.....	113
8. Chụp phim cho các đối tượng đặc biệt.....	119
9. Các lỗi thường gặp khi chụp phim trong miệng.....	129
Tự lượng giá.....	142
Tài liệu tham khảo	143

Bài 3. Đọc phim trong miệng, các hình ảnh bình thường và tổn thương thường gặp

ThS. Nguyễn Tiến Hải – TS. Đặng Triệu Hùng

1. Đọc phim sơ bộ và chẩn đoán trên phim Xquang răng.....	144
2. Các móc giải phẫu của răng và các hình ảnh bình thường.....	145
3. Các hình ảnh bất thường trên phim.....	157
Tự lượng giá.....	170
Tài liệu tham khảo	171

Bài 4. Các kỹ thuật chụp phim ngoài miệng

ThS. Nguyễn Tiến Hải

Mở đầu.....	172
1. Các loại phim ngoài miệng và sử dụng phim ngoài miệng.....	173
2. Các móc giải phẫu bình thường vùng sọ mặt.....	174
3. Các kỹ thuật chụp phim ngoài miệng	177
Tự lượng giá.....	192
Tài liệu tham khảo	192

Bài 5. Đọc phim ngoài miệng các tổn thương thường gặp

ThS. Nguyễn Tiến Hải – TS. Trần Ngọc Thành

1. Các dạng tổn thương xương trên phim chụp ngoài miệng	193
2. Tổn thương khớp thái dương hàm.....	204
3. Các tổn thương của tuyến nước bọt trên phim	205
4. Một số bệnh thường gặp của xương hàm.....	209
Tự lượng giá.....	228
Tài liệu tham khảo	229

Bài 6. Chụp phim răng toàn cảnh

ThS. Nguyễn Tiến Hải – TS. Đặng Triệu Hùng

Mở đầu.....	230
1. Nguyên lý và phân loại kỹ thuật.....	231
2. Khái niệm về máng tiêu điểm.....	233
3. Hình thái học và độ sắc nét của hình ảnh trên phim toàn cảnh	234
4. Tầm quan trọng của việc đặt đầu bệnh nhân đúng vị trí.....	235
5. Số loại máy chụp phim toàn cảnh	238
6. Quá trình hoạt động của máy chụp phim toàn cảnh	239
7. Ưu và nhược điểm của phim toàn cảnh	242
8. Hình ảnh trên phim toàn cảnh.....	243
9. Các lỗi thường gặp khi chụp phim toàn cảnh.....	245
Tổng kết chương	248
Tự lượng giá.....	249
Tài liệu tham khảo	250
Đáp án.....	251

Bài 1

CÁC NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH VÀ ỨNG DỤNG TRONG RĂNG HÀM MẶT

MỤC TIÊU

1. Trình bày khái quát được quá trình phát triển của ngành Xquang và ứng dụng trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt.
2. Trình bày được các tính chất của tia X và ứng dụng trong y học.
3. Trình bày được quá trình phát sinh tia X và cấu tạo chính của một bóng phát tia X.
4. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phát sinh tia X và chất lượng phim Xquang.
5. Kể tên được các kỹ thuật Xquang thường quy và ứng dụng trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt.
6. Trình bày được nguyên lý của phương pháp chụp cắt lớp vi tính, chụp cắt lớp với chùm tia hình nón (CT.Conbeam) và ứng dụng trong răng hàm mặt.
7. Nêu được các ảnh hưởng của chiếu xạ trên cơ thể sống và một số nguyên tắc, biện pháp đảm bảo an toàn bức xạ trong chẩn đoán hình ảnh Răng Hàm Mặt.

MỞ ĐẦU

Cùng với sự phát triển nhanh chóng về trang thiết bị cũng như phương pháp thực hành trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt, chẩn đoán hình ảnh nói chung và chẩn đoán hình ảnh ứng dụng trong răng hàm mặt nói riêng cũng có những bước tiến nhảy vọt chỉ trong vài thập niên trở lại đây.

Bên cạnh giá trị to lớn mà Xquang cổ điển đã mang lại cho chuyên ngành Răng Hàm Mặt trong hơn một nửa thế kỷ qua thì các phương pháp chẩn đoán hình ảnh hiện đại đã và đang từng bước khẳng định rõ tầm quan trọng của nó đối với chuyên ngành Răng Hàm Mặt. Các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh trở thành phương tiện có giá trị thiết yếu giúp bác sĩ răng hàm mặt đưa ra được chẩn đoán chính xác, từ đó có biện pháp điều trị thích hợp.

Tuy nhiên, để sử dụng các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh có hiệu quả tốt nhất thì những người thực hiện kỹ thuật cũng như những người ứng dụng nó trong chẩn đoán và điều trị bệnh lý răng hàm mặt, phải nắm vững nguyên lý hoạt động của các loại máy móc Xquang, các kỹ thuật sử dụng để chụp và rửa phim cũng như việc quản lý bệnh nhân, kiểm soát chất lượng phim và quá trình đảm bảo an toàn phóng xạ.

1. LƯỢC SỬ VỀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH VÀ ỨNG DỤNG TRONG CHUYÊN NGÀNH RĂNG HÀM MẶT

Sự khám phá ra tia X được thực hiện ngẫu nhiên bởi thí nghiệm của Giáo sư Wilhelm Conrad Roentgen ở Bavaria (nước Đức) vào chiều ngày thứ sáu mồng 8 tháng 11 năm 1895 đã tạo ra một bước tiến mới trong khoa học và đặt dấu mốc lịch sử cho chuyên ngành Xquang (cũng chính là chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh sau này).

Trong thí nghiệm về sự phóng điện trong một bóng có bầu khí kém (bóng Crookes), Giáo sư Roentgen đã quan sát thấy màn huỳnh quang gần đó sáng lên, khi bóng hoạt động nhờ một dòng điện đi qua nó. Nghiên cứu thêm hiện tượng lạ này, Ông nhận thấy hình của một vật hiện lên trên màn huỳnh quang khi nó được đặt giữa màn này và bóng. Các thí nghiệm tiếp theo đã chỉ ra rằng, hình ảnh của vật có thể được ghi lại vĩnh viễn trên phim ảnh.

Ban đầu Roentgen chưa biết bản chất của loại tia không nhìn thấy được bằng mắt thường này nên khi Ông báo cáo về khám phá của mình ở một Hội nghị khoa học, Ông đã gọi nó là "tia X" bởi vì biểu tượng X diễn tả điều gì đó chưa biết. Sau khi khám phá của Ông được báo cáo và công bố rộng rãi, hội những nhà khoa học đã gọi loại tia không nhìn thấy được ấy là **tia Roentgen** và hình ảnh được tạo ra trên phim nhạy cảm tia sáng là **ảnh Roentgen**, để ghi nhớ sự đóng góp có giá trị lịch sử của Ông. Hình ảnh đó được gọi là ảnh tia X, ảnh Roentgen hay ảnh Xquang đều là một, các thuật ngữ này có thể thay thế nhau, tuy nhiên các nhà khoa học thì quen thuộc với thuật ngữ Xquang hơn. Do phim tia X nói chung giống với phim ảnh âm bản và tia X có bản chất giống như sóng radio nên tiền tố *radio* và vĩ tố *graphy* được kết hợp với nhau thành từ *radiography*. Thuật ngữ này về sau được sử dụng trong các cơ quan chuyên môn vì nó mô tả rõ ràng hơn và dễ phát âm hơn từ roentgenograph.

Vài tuần sau khi Giáo sư Roentgen công bố khám phá của mình thì Dr. Otto Walkoff, nhà vật lý người Đức đã chụp một phim răng đầu tiên. Việc chụp được tiến hành trong vòng 25 phút bằng cách Ông đã tự đặt phim trong miệng của chính mình. Trong khi đó, một phim răng tương tự ngày nay chỉ cần chụp trong vòng 1/10 giây. Và tất nhiên kết quả phim tạo ra lúc đó chỉ là một thử nghiệm và có rất ít giá trị chẩn đoán bởi vì nó không thể tránh khỏi việc phim bị dịch chuyển trong khi chụp, nhưng điều đó đã lần đầu tiên khẳng định vai trò của tia X trong nha khoa nói riêng và trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt nói chung.

Hạn chế của lịch sử cũng không cho chúng ta biết rõ ai là người đầu tiên chụp phim Xquang răng ở nước Mỹ. Có thể là Dr. William Herbert Rollins, một nha sĩ và là một nhà vật lý ở Boston, cũng có thể là Dr. William James Morton, một nhà vật lý ở New York, hay là Dr. C. Edmund Kells, một nha sĩ ở New Orleans. Nhưng chính Dr. Rollins là người đầu tiên cảnh báo với các nhà chuyên môn về điều cần thiết phải đảm bảo an toàn phóng xạ và Ông đã được mọi người công nhận là cha đẻ của khoa học an toàn phóng xạ. Lời khuyên của Ông đã không được những người bạn đồng nghiệp để ý tới trong suốt một thời gian dài. Và phải rất nhiều năm sau thì lợi ích và mối nguy hiểm tiềm tàng từ khám phá của Giáo sư Roentgen mới được hiểu một cách đầy đủ.

Tia X là tia không nhìn thấy được nên những người đi tiên phong trong lĩnh vực này đã không biết rằng: sự phơi nhiễm với nó đã tạo ra sự tích lũy phóng xạ trong cơ thể và vì vậy, có thể ảnh hưởng đến cả bệnh nhân cũng như người chụp. Thời kỳ ban đầu, các nha sĩ vẫn thường giúp bệnh nhân giữ phim đúng vị trí trong khi chụp, điều đó làm cho nha sĩ cũng bị phơi nhiễm với tia phóng xạ nguy hiểm. Sự lặp lại thường xuyên công việc này gây nguy hiểm cho sức khoẻ của nha sĩ, đôi khi dẫn đến những tổn thương vĩnh viễn hoặc tử vong. May mắn là: mặc dù mối nguy hại của việc phơi nhiễm kéo dài với phóng xạ còn chưa được hiểu đầy đủ nhưng chúng ta đã biết làm thế nào để giảm thiểu điều đó bằng cách sử dụng các máy Xquang an toàn hơn. Mặc áo chì cho bệnh nhân và nhân viên y tế cũng làm giảm thiểu các mối nguy hiểm đó cũng như sử dụng buồng riêng cho người chụp được bọc chì giúp tránh các tia thứ phát gây tác động bất lợi lên cơ thể.

Một trong những người sử dụng sớm nhất và hết sức ủng hộ cho Xquang răng trên nước Mỹ là Dr. C. Edmund Kells (ở New Orleans). Ông cũng là người đã đưa ra khuyến cáo thành lập các Hội Nha khoa và khuyên các nha sĩ nên sử dụng Xquang răng như một công cụ chẩn đoán. Nhưng không may là Ông đã mất sớm khi đang là một trong những người đi tiên phong về Xquang do bị nhiễm phóng xạ quá nhiều. Vào thời điểm đó, khi cần chụp phim răng người ta vẫn phải gửi bệnh nhân đến bệnh viện hoặc là đến các nhà vật lý, cho đến tận năm 1914, Xquang nha khoa mới được chấp nhận là một phần trong chương trình học của các trường nha.

Sự hạn chế sử dụng Xquang răng có thể do các máy Xquang ban đầu rất thô sơ, đôi khi nguy hiểm và nó được truyền bá như một điều gì đó còn bí hiểm. Khi đó, người ta thường liên tưởng tới nó giống như một thủ đoạn lang băm. Cũng chính vì khó thay đổi quan điểm và vì sự thờ ơ, sợ hãi của bệnh nhân đã làm trì hoãn việc chấp nhận sử dụng Xquang trong nhiều năm.

Tuy nhiên, chất lượng của máy Xquang đã được cải tiến nhanh chóng qua nhiều năm. Các máy mới giờ đây đã tạo ra được các phim chụp có chất lượng tốt hơn nhiều. Trong số các tiến bộ gần đây có máy chụp toàn cảnh, nó có thể chụp toàn bộ hàm răng trên cùng một phim. Sự cải thiện về lớp nhũ tương của phim và hoá chất rửa

phim đã có thể cho phép người chụp phim an toàn hơn đồng thời giảm thời gian chụp. Đặc biệt sự xuất hiện của máy rửa phim tự động có khả năng rửa được phim hoàn chỉnh trong 4 phút hoặc nhanh hơn nữa làm cho nó được chấp nhận nhanh chóng, giải phóng sức lao động và hạn chế thời gian tiếp xúc với hoá chất.

Nhiều năm qua đã có rất nhiều đổi mới về kỹ thuật trong Xquang răng. Hai vấn đề khó khăn chính đối với người chụp phim răng là tạo được phim có hình ảnh răng và các cấu trúc xung quanh giống như giải phẫu thật, hạn chế sự biến dạng và tránh tia phóng xạ lan sang các vùng không cần quan tâm khác. Cả hai vấn đề này ngày nay đã được giải quyết ngày càng tốt hơn.

Năm 1920, Franklin McCormack phát triển kỹ thuật vuông góc hay còn gọi là kỹ thuật song song đã làm giảm rất nhiều sự biến dạng về hình ảnh. Sau đó Dr. G. M. Fitzgerald và Dr. William J. Updegrave đã bổ sung kỹ thuật này và làm cho nó dễ thực hành hơn. Dr. Updegrave đã thiết kế một loạt dụng cụ giữ phim và viết rất nhiều cuốn sách mô tả phương pháp làm đơn giản hoá cách chụp phim răng. Trong vòng 20 năm qua, sự tiến bộ đã hạn chế được kích thước của chùm tia X chính là sự thay thế ống khu trú tia (gọi là côn) hình nón bằng côn hình trụ. Đầu tiên, côn hình nón được sử dụng và người ta nhận thấy rất nhiều tia X đã đi chệch hướng khi va đập với vật liệu làm côn, bởi vậy nó tạo nên các tia thứ phát không có tác dụng tạo ảnh lại gây hại cho sức khoẻ. Mặc dù, côn hình nón đã được sử dụng nhiều năm song nhiều người thích côn hình trụ mở hoặc hình chữ nhật hơn là côn hình nón. Để mô tả rõ chức năng định hướng tia hơn là mô tả hình dạng của nó người ta thay từ côn bằng từ dụng cụ định vị (position indicating device – PID). Dụng cụ định vị hình chữ nhật có lót chì dùng để hạn chế kích thước của chùm tia X khi nó xuyên qua bệnh nhân nhằm phù hợp với kích thước của phim răng được minh hoạ ở hình dưới. Tuy nhiên, dụng cụ này chỉ có hiệu quả nếu nó được sử dụng đúng cách cũng như thời gian chụp và các yếu tố khác kiểm soát cường độ phóng xạ nhỏ nhất ở mức cần thiết. Theo tính toán thì nó làm giảm trên 50% vùng bị tia xạ so với ống có lót chì loe ở đầu.



Hình 1.1. Dụng cụ định vị hình chữ nhật (PID)

Ngày nay hầu hết các phòng mạch đều có máy Xquang, thậm chí nhiều nơi cứ mỗi máy răng lại có một máy Xquang. Nhiều phòng mạch ngoài máy chụp Xquang thông thường còn trang bị cả máy chụp toàn cảnh.

Trong những thập niên gần đây, các máy móc Xquang còn được hỗ trợ đắc lực bởi các tiến bộ của ngành công nghệ thông tin, từ đó hàng loạt các kỹ thuật mới ra đời như siêu âm, cắt lớp vi tính, CT.Conbeam, cộng hưởng từ hạt nhân, PET – CT.... Các kỹ thuật mới này đã tạo nên bước tiến nhảy vọt trong chẩn đoán và điều trị. Chẳng hạn, chụp cắt lớp trong y khoa cũng như trong răng hàm mặt được thực hiện ngày càng nhiều, thậm chí được làm thường xuyên.

Cộng hưởng từ hạt nhân (NMR – Nuclear Magnetic Resonance) cũng là một kỹ thuật mới nữa cho phép chụp các lớp cơ thể người mà không sử dụng tia X. Bệnh nhân được đặt trong một từ trường hạt nhân lớn và các hạt nhân của một số nguyên tử nhất định trong cơ thể sẽ phản ứng lại với từ trường và hình ảnh được ghi lại một cách rõ nét.

Ngoài ra, phải kể đến một trong những công nghệ mới nhất và mang lại nhiều hứa hẹn trong tương lai đó là Xquang kỹ thuật số. Công nghệ này với ưu thế về mọi mặt đang dần được thay thế Xquang cổ điển trong thăm khám các bệnh lý về răng hàm mặt.

Tóm lại, khám phá về tia X của Roentgen đã làm cách mạng hoá các phương pháp thực hành trong y khoa nói chung và trong răng hàm mặt nói riêng bởi việc đã tạo ra khả năng có thể nhìn thấy được các cấu trúc trong cơ thể. Điều quan trọng nhất trong quá trình sử dụng và ứng dụng các loại máy móc, kỹ thuật Xquang là phải hiểu tia X được tạo ra và kiểm soát như thế nào, cách sử dụng sao cho đạt được hiệu quả chẩn đoán tốt nhất. Cải tiến trang thiết bị, sử dụng kỹ thuật mới và đào tạo tốt nhân lực sẽ thu được phim Xquang tốt hơn, có giá trị chẩn đoán cao và hạn chế tối thiểu sự nguy hại của tia X tới bệnh nhân và người chụp.

2. CÁC TÍNH CHẤT CỦA TIA X VÀ ỨNG DỤNG TRONG Y HỌC

2.1. Bản chất tia X

Bản chất tia X là sóng điện từ hay bức xạ điện từ đặc trưng bằng bước sóng λ bao gồm những sóng xoay chiều theo chu kỳ (cùng loại với ánh sáng, sóng vô tuyến điện...). Đặc điểm của các bức xạ điện từ là truyền đi với tốc độ gần giống nhau (khoảng 300000km/s) nhưng chỉ khác nhau về bước sóng và tần số. Mỗi loại bức xạ điện từ có bước sóng và tần số riêng, chúng cho biết tính chất cơ bản của dạng bức xạ này cũng như nguồn phát sinh và ứng dụng của nó. Khi bước sóng và tần số thay đổi, thì năng lượng của bức xạ cũng thay đổi. Dưới đây là các loại bức xạ điện từ với bước sóng đặc trưng:

- Tia vũ trụ có bước sóng ngắn nhất khoảng 0,0001 Ångström.
- Tia Gamma có bước sóng khoảng 0,01 Ångström.

- Tia X điều trị có bước sóng dưới 0,1 Ångstron.
- Tia X chẩn đoán có bước sóng là 0,1 đến 10 Ångstron.
- Tia mềm có bước sóng từ 10 đến 300 Ångstron.
- Ánh sáng khả kiến (mắt nhìn thấy) có bước sóng từ 3000 đến 10.000 Ångstron.
- Tia hồng ngoại có bước sóng > 10.000 Ångstron.
- Vi sóng, sóng radar có bước sóng từ 1 – 10 cm.
- Sóng tivi, FM có bước sóng khoảng > 100 cm.
- Sóng radio AM bước sóng khoảng > 10.000 cm.

Năng lượng của tia X tỷ lệ nghịch với bước sóng. Do đó tia mềm có năng lượng thấp hơn tia X chẩn đoán và năng lượng của tia X điều trị là lớn nhất.

Khả năng đâm xuyên cũng tỷ lệ nghịch với bước sóng nên bước sóng càng nhỏ thì khả năng đâm xuyên càng lớn và khả năng phá huỷ tế bào càng lớn.

2.2. Tính chất của tia X và ứng dụng trong Y học

Thứ nhất: Tia X được truyền theo đường thẳng và theo mọi hướng, nó có thể xuyên qua cơ thể người và xuyên qua càng dễ dàng nếu chúng càng đâm xuyên mạnh (kV cao).

Thứ hai: Khi xuyên qua một vật, chùm tia X bị suy giảm càng nhiều nếu chiều dày và tỷ trọng của vật càng cao. Tính chất này cho phép ứng dụng các vật chất có cấu tạo bởi các nguyên tử nặng có tác dụng ngăn chặn tia X như chì, ba...

Thứ ba: Chùm tia X khó xuyên qua các vật sẽ phát sinh tia thứ (hay tia khuếch tán), loại tia này càng nhiều nếu thể tích bị chiếu xạ càng lớn và hiệu điện thế (kV) càng cao. Tia khuếch tán được bắn ra theo mọi hướng, nó là bức xạ nhiễu, làm giảm độ tương phản của ảnh chụp Xquang cũng như gây nên các tác dụng có hại đối với cơ thể sống. Trên cơ sở tính chất này người ta đã tạo ra và sử dụng một số dụng cụ cho phép chống tia khuếch tán như cửa sổ chì, loa khu trú (côn bóng), lưới chống khuếch tán...

Thứ tư: Tia X gây nên sự phát quang của một số muối khoáng như clorua, Na, Ba, Mg... và một số muối uran, các chất này dùng để chế tạo màn huỳnh quang sử dụng khi chiếu Xquang và chế tạo các bìa tăng quang áp sát phim Xquang làm tăng hiệu suất sử dụng tia X.

Thứ năm: Tia X làm đen các nhũ tương của phim ảnh. Tính chất này được ứng dụng trong việc rửa phim ảnh trong chụp chiếu Xquang.

Thứ sáu: Tia X làm ion hoá các nguyên tử khí khi nó đi qua. Lợi dụng tính chất này người ta tạo ra các dụng cụ đo đặc độ nhiễm xạ thông qua các buồng ion hoá.

Thứ bảy: Sự tạo ảnh của tia X cũng theo quy luật hình học giống như ánh sáng, tức là cũng có các hiện tượng trực chiếu, phóng đại, mờ hình học.

Thứ tám: Cường độ tia X phát xạ giảm theo số nghịch đảo của bình phương khoảng cách.

Cuối cùng, tia X có những tác dụng sinh học được ứng dụng trong Xquang trị liệu cũng như trong Xquang chẩn đoán, cần phải biết sử dụng tia X đúng cách nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại cho bệnh nhân và nhân viên y tế.

2.3. Sự phát sinh tia X

Như phần lược sử đã nêu rõ, Tia X được phát minh năm 1895 do nhà vật lý học người Đức có tên Roentgen trong khi nghiên cứu hiện tượng phóng điện qua bầu khí kém trong bóng Crookes, sau này người ta nhận thấy rõ hơn bản chất sự phát sinh tia X là do chuyển đổi năng lượng khi một chùm tia điện tử chuyển động nhanh từ tóc đèn (hay catot) đến đập vào một bia kim loại (anốt). Quá trình này sẽ phát sinh hai loại bức xạ gồm có:

- Bức xạ hãm chính là loại bức xạ tạo nên tia X.
- Bức xạ đặc trưng sẽ tạo ra một vài loại tia X với bước sóng đặc trưng, loại bức xạ này phụ thuộc nhiều vào vật liệu của anốt, loại này thường dùng trong một số lĩnh vực điện quang chuyên dụng hoặc ứng dụng trong những lĩnh vực chuyên ngành đặc thù.

Xét riêng về quá trình bức xạ hãm thì phần lớn động năng của điện tử biến thành nhiệt năng làm cho đối âm cực nóng lên (chiếm > 99%), chỉ một tỷ lệ nhỏ năng lượng là tạo ra tia X (<1%).

Quá trình phát sinh tia X cần một môi trường khí kém hoặc chân không, trong đó tia X tạo ra nhờ có hai điều kiện phải thỏa mãn đồng thời là có nguồn năng lượng cung cấp để đốt nóng tóc đèn, tạo ra các điện tử và có một hiệu điện thế cao (khoảng 50 đến 100KV) giúp các điện tử chuyển động nhanh từ cực âm (catot) về phía cực dương (anốt). Từ đó, dễ dàng thấy được lượng tia X có tác dụng tạo ảnh phụ thuộc vào 3 yếu tố: hiệu điện thế làm điện tử chuyển động (KV), nguồn năng lượng tạo ra điện tử (mA) và thời gian phát tia X (t).

Tuỳ thuộc vào mục đích trong chẩn đoán hay điều trị mà người ta cho thay đổi cả 3 thông số KV, mA và t trên máy chụp (gọi là chụp ba thông số) hoặc đặt hằng định một trong ba thông số (gọi là phương pháp chụp hai thông số) hoặc chỉ thay đổi KV và hằng định các thông số còn lại (gọi là phương pháp chụp 1 thông số).

2.4. Quá trình tương tác của tia X với vật chất

Tia X có khả năng xuyên qua vật chất, sau khi xuyên qua môi trường vật chất thì cường độ của chùm tia X giảm xuống do một phần năng lượng bị hấp thu bởi môi trường vật chất và một phần năng lượng bị tán xạ. Nguồn năng lượng hấp thu có vai trò quan trọng đối với chẩn đoán và điều trị bằng tia X.

2.4.1. Quá trình hấp thu

Quá trình hấp thu là quá trình làm mất đi một phần năng lượng của tia X. Trong đó sự hấp thu phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Thể tích của vật bị chiếu xạ: Vật càng lớn thì tia X bị hấp thu càng nhiều.
- Mật độ của vật: Số lượng nguyên tử trong một thể tích nhất định của vật càng nhiều thì sự hấp thu tia X càng tăng.
- Trọng lượng nguyên tử của vật: Nguyên tử lượng của vật bị chiếu xạ càng lớn thì sự hấp thu càng lớn.
- Bước sóng của chùm tia X: Bước sóng càng dài tức là tia càng mềm thì sẽ bị hấp thu càng nhiều.

Trong các yếu tố này thì mật độ là một trong những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự hấp thu. Chính mật độ tạo nên sự tương phản trên phim Xquang.

Cụ thể, người ta áp dụng quá trình hấp thu tia X trên thực tế như sau:

- Sự hấp thu tia X là cơ sở cho chẩn đoán Xquang: Khi xuyên qua cơ thể, tia X bị hấp thu không đồng đều, do đó có sự tác động lên phim ảnh (độ đen) cũng không đồng đều, vì vậy nó cho phép ghi lại hình ảnh của các bộ phận cơ thể.
- Sự hấp thu tia X cũng là cơ sở của các liệu pháp Xquang: Tia X bị hấp thu trong cơ thể gây ra một số tác dụng sinh học đối với tế bào và các mô bình thường cũng như bệnh lý. Người ta lợi dụng những tác dụng này của tia X để điều trị nhiều bệnh ác tính cũng như lành tính.
- Sự hấp thu tia X còn được áp dụng trong việc lọc tia X: Bóng tia X phát ra một chùm tia hỗn tạp, do đó trong chẩn đoán Xquang cũng như trong liệu pháp Xquang người ta dùng những chất như nhôm và đồng để lọc bớt các tia mềm mà chỉ để lại những tia đậm xuyên, tránh sự hấp thu tia mềm với liều cao ở trong da bệnh nhân, có thể dẫn đến viêm da do tia X.

2.4.2. Quá trình tán xạ

Sự tán xạ hay sự tạo thành các tia khuếch tán xảy ra theo các phương và các hướng khác nhau và không cùng phương với chùm tia X ban đầu. Nó không có vai trò trong quá trình tạo ảnh mà chỉ là yếu tố gây nhiễu, tạo nên nhiễu mờ trên phim. Do vậy, phải sử dụng nhiều phương pháp để loại bỏ sự bất lợi này như thu hẹp chùm tia, dùng lưới lọc... Trong đó lưới lọc là biện pháp rất quan trọng và hữu hiệu.

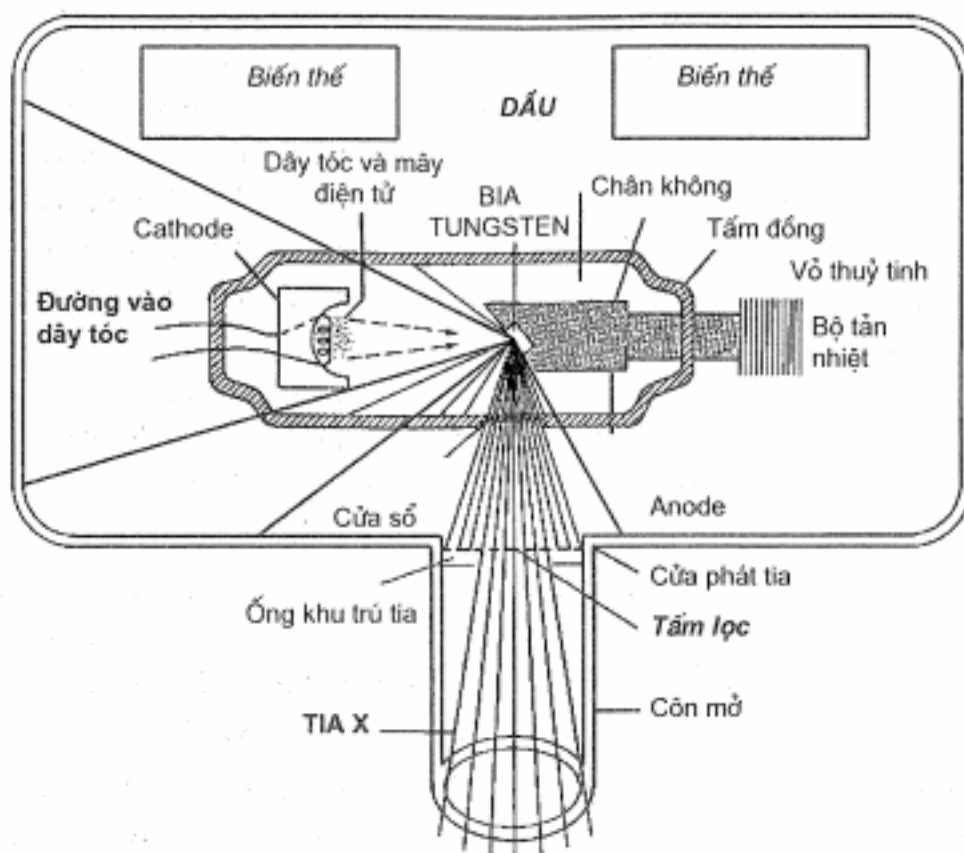
3. CẤU TẠO CỦA BÓNG PHÁT TIA X

Trên cơ sở của quá trình phát sinh tia X thì bóng tia X đã được tạo ra và là thành phần tối quan trọng của một máy chụp Xquang. Bóng tia X cấu tạo là một bóng thủy tinh đã được hút chân không, trong đó có các thành phần cơ bản sau:

Thứ nhất là một nguồn điện tử hay âm cực (catốt): cấu tạo bằng một sợi tóc được nung nóng đỏ. Dòng điện đốt sợi tóc được đo bằng miliampe (mA), số lượng tia X phát sinh phụ thuộc vào sự thay đổi của dòng này.

Thứ hai là cần có lực gia tốc các điện tử: phụ thuộc vào hiệu điện thế giữa sợi tóc

(cực âm) và đích đến (cực dương) của bóng. Hiệu điện thế này được đo bằng kilovolt (kV). Chất lượng tia X tức là sức đâm xuyên phụ thuộc vào hiệu điện thế này. Người ta thấy rằng, hiệu điện thế thấp từ 40 đến 90kV, hiệu điện thế cao từ 100 đến 130 kV.



Hình 1.2. Sơ đồ minh họa quá trình phát sinh tia X và cấu tạo của bóng phát tia X

Thứ ba, cần nhắc đến quãng đường đi của điện tử giữa cực âm và cực dương nằm trong lòng bóng đã được hút chân không. Sở dĩ bóng tia X phải có môi trường chân không vì nếu bị lọt khí sẽ tạo ra sự va chạm giữa các điện tử với các phân tử khí làm lệch hướng của chùm tia X trên đường đi cũng như tạo ra các ion không mong muốn ảnh hưởng đến sự tạo thành tia X.

Thứ tư là cấu tạo của cực dương còn gọi là đối âm cực (anốt), là một miếng kim loại có tác dụng kìm hãm các điện tử đã được gia tốc. Thông thường nó là một tấm tungsten (Wolfram). Diện tích nhận các điện tử được gia tốc người ta gọi là tiêu điểm của bóng. Kích cỡ của tiêu điểm do nhà sản xuất quy định, tiêu điểm nhỏ có tác dụng cải thiện độ rõ nét của hình ảnh nhưng lại làm tập trung chùm điện tử và tạo ra nhiệt độ cao. Vì vậy, để tránh hỏng bóng do hạn chế này thì cần áp dụng quy tắc dòng tiêu điểm. Mục đích của nguyên tắc này là tạo ra chùm tia X trên diện rộng mà ít gây hao phí thành nhiệt năng nhất. Điểm lưu ý là gần với cực dương có hệ thống làm nguội bóng nhờ tản nhiệt.

Cuối cùng, bóng phát tia X được đựng trong một vỏ bằng chì, chỉ có một cửa sổ nhỏ để chùm tia X cần sử dụng chui qua. Ngoài ra, một hệ thống cửa sổ có lá chắn

bằng chì cho phép tăng giảm kích thước của chùm tia X tùy theo diện tích vùng cần thăm khám.

Như chúng ta vừa nêu trên, trong cấu tạo của bóng phát tia X có một dòng điện với hiệu điện thế thấp để đốt nóng dây tóc và một dòng có hiệu điện thế cao giữa cực âm và cực dương. Biến thế là thành phần được sử dụng để hạ thế hoặc tăng hiệu điện thế khi dòng 110V đi vào máy phát tia X. Biến thế là một thiết bị điện từ dùng để thay đổi dòng xoay chiều bao gồm hai cuộn dây điện quấn quanh một lõi sắt. Cuộn sơ cấp nối với dòng xoay chiều đi vào, còn cuộn thứ cấp nối với dòng đi tới bóng phát tia. Các dây điện ở trong hai cuộn này đều phải cách điện. Khi dòng điện đi vào cuộn sơ cấp làm xuất hiện một từ trường, từ trường này gây phát sinh dòng điện trên cuộn thứ cấp. Dòng điện trên cuộn thứ cấp tạo ra có thể điều chỉnh chính xác được. Số vòng của mỗi cuộn dây sẽ quyết định hiệu điện thế tăng hay giảm. Ví dụ: nếu cuộn sơ cấp có số vòng gấp 10 lần cuộn thứ cấp thì hiệu điện thế sẽ giảm đi 10 lần. Nếu tỷ lệ đó ngược lại thì hiệu điện thế sẽ tăng lên 10 lần. Tương ứng với nó người ta sẽ có biến thế có tác dụng hạ thế hoặc tăng thế cho phù hợp với mục đích sử dụng khác nhau.

Do phần lớn năng lượng trong quá trình phát sinh tia X đều chuyển thành nhiệt năng và năng lượng này tích tụ ở anốt nên người ta đặt ra vấn đề xử trí ra sao đối với nguồn năng lượng này để đảm bảo độ bền của bóng tia X cũng như đảm bảo sự ổn định cho hoạt động của bóng tia X. Có nhiều cách khác nhau như:

- Người ta đổ dầu vào khoang giữa vỏ bóng thủy tinh và lớp vỏ kim loại bảo vệ bên ngoài của bóng tia X. Cách này thường áp dụng đối với bóng tia X có anốt tĩnh.

- Hoặc dùng anốt quay có tác dụng làm cho nhiệt phân bố đều trên bề mặt anốt làm cho quá trình thoát nhiệt được tăng cường. Anốt quay với một tốc độ nhất định khi bóng phát tia, thường chia làm hai loại: anốt quay với tốc độ thường (2800 đến 3000 vòng/phút) và quay với tốc độ siêu tốc (9000 đến 12000 vòng/phút).

- Các biện pháp khác như lựa chọn sử dụng vật liệu chế tạo anốt có khả năng chịu nhiệt cao, đồng thời có khả năng tản nhiệt nhanh, thường sử dụng tungsten hoặc hợp kim của nó, có role tự ngắt bảo vệ cho bóng...

4. CẤU TẠO CỦA MÁY XQUANG

Bất kỳ một máy Xquang nào cũng đều gồm có các thành phần cấu tạo cơ bản sau đây:

- Bóng phát tia X.
- Bộ phận điều khiển: gồm có các nút điều khiển công tắc nguồn (tắt bật máy), nút điều khiển cường độ dòng (mA), nút điều chỉnh hiệu điện thế (kVP), nút điều chỉnh thời gian (t) và các loại đồng hồ đo các chỉ số này.
- Bộ phận cấp nguồn điện cao thế (biến thế).
- Bàn cho bệnh nhân, giá đỡ cassette và các thiết bị phụ trợ.

Trong đó lưu ý là bóng tia X phải được đỡ bởi một giá đỡ rất vững để khỏi bị rung lúc chụp. Nó phải di chuyển qua lại, lên xuống, đẩy ra xa, kéo lại gần, nghiêng theo các phía để dàng để đổi hướng chùm tia X. Bệnh nhân phải được nằm hay đứng thoải mái để giữ bất động trong lúc chụp, chiếu và trở mình, xoay chuyển qua lại được dễ dàng khi cần. Các máy hiện nay đều thỏa mãn những điều kiện đó. Người ta thường dùng loại bàn có thể để đứng hoặc lật nằm từ từ được, có thể nằm ngang, nằm đầu dốc để có thể chiếu chụp theo nhiều tư thế khác nhau.

5. NGUYÊN LÝ CỦA CHẨN ĐOÁN XQUANG

Chẩn đoán Xquang là những phương pháp dùng tia X để khám xét trong cơ thể con người. Những phương pháp đó căn cứ trên:

- Tính chất đâm xuyên sâu của tia X.
- Sự hấp thu tia X khác nhau của các phần tử trong cơ thể. Sự khác nhau này có hai nguyên nhân:

- + Các nguyên tử cấu tạo nên các tổ chức trong cơ thể có trọng lượng nguyên tử khác nhau. Phần mềm có cấu tạo bởi những nguyên tử nhẹ hơn như H, C, O,... Còn bộ xương thì cấu tạo bởi những nguyên tố có nguyên tử lượng cao hơn như phospho và calci.

- + Trong các mô, các nguyên tử không tụ tập đặc như nhau, ví dụ, những cơ quan chứa hơi thì tia X xuyên qua dễ hơn là những cơ quan chứa nước. Vì các mô hấp thu tia X ít nhiều khác nhau nên nó sẽ tạo ra những hình ảnh Xquang đậm nhạt khác nhau.

Tuy nhiên, do tia X không tác dụng trên võng mạc mắt nên phải dùng những phương pháp đặc biệt để thấy được những hình ảnh đó, về cơ bản gồm có:

- + Dùng phim ảnh để chụp vì tia X có tác dụng hoá học đối với muối bạc ở bề mặt phim ảnh. Phương pháp này gọi là chụp Xquang.

- + Dùng màn chiếu huỳnh quang để thu nhận ảnh thì phương pháp này gọi là chiếu Xquang hay chiếu điện.

6. SỰ TẠO ẢNH XQUANG

Sự tạo thành hình ảnh Xquang đối với phương pháp chiếu hay chụp Xquang đều như nhau. Hình ảnh Xquang là bóng của các bộ phận cơ thể được chiếu lên một mặt phẳng. Một số điểm cần lưu ý trong quá trình tạo ảnh Xquang:

6.1. Sự biến dạng của hình ảnh

Tia X có dạng hình nón (dạng phân kỳ) nên hình ảnh của vật thường lớn hơn vật chụp:

- Vật chụp càng ở xa màn chiếu hoặc phim thì hình của nó sẽ càng bị phóng đại hơn. Vì vậy, khi chụp phải để bệnh nhân sát với phim.

– Đối với các cơ quan ở sâu trong cơ thể thì không thể áp sát màn chiếu hoặc phim vào được. Vì vậy, muốn hình của vật chụp không bị phóng to thì người ta đưa bóng ra xa. Tuy nhiên, cũng không thể đưa bóng ra quá xa được vì cường độ của chùm tia X giảm xuống theo bình phương khoảng cách và như vậy thời gian chụp sẽ phải tăng lên quá dài mới đảm bảo được chất lượng hình ảnh.

– Người ta tính ra rằng, nếu để bóng xa phim 2m thì những vật cách phim 10cm bị phóng đại rất ít và không đáng kể. Như vậy, hình ảnh sẽ được coi như đúng với kích thước thật của vật chụp. Người ta gọi phương pháp này là chụp Xquang xa (téléradiography), thường áp dụng trong kỹ thuật chụp tim hay gan xa, chụp sọ mặt xa...

6.2. Hình chụp mờ không rõ nét

Có nhiều nguyên nhân làm mờ hình Xquang:

– Mờ hình học: do nguồn phát ra tia X không phải bé như một cái chấm, mà nó là một mặt phẳng nhỏ, vì vậy đường bờ của hình ảnh do nó tạo nên có một bóng mờ.

– Mờ do bệnh nhân: do bệnh nhân không giữ bất động trong quá trình chụp (cử động, hít thở, nuốt...). Nguyên nhân này dễ khắc phục hơn.

– Mờ do tác dụng của những tia thứ: các tia này phát ra từ các điểm trong vùng của cơ thể bị chiếu vào. Các tia thứ này cũng sẽ tác dụng lên phim giống như các tia X sơ cấp đi từ bóng phát tia ra và làm cho hình bị mờ đi. Để loại trừ các tia thứ, người ta thường dùng những tấm lưới lọc chỉ để cho tia sơ cấp đi qua.

– Một nguyên nhân khác làm cho hình ảnh Xquang không thật rõ là do hạt của nhũ tương ảnh trên phim và nhất là những hạt của chất huỳnh quang, của màn chiếu và của các tấm tăng quang không thật nhỏ.

6.3. Hình chụp bị méo mó

Vị trí của vật xa tia thẳng góc của nguồn tia X chừng nào thì nó méo nhiều chừng ấy. Do đó, người chụp cần phải để vật cần chụp vào đúng hoặc gần hướng tia thẳng góc nhất có thể. Người ta cần tìm vị trí này của tia bằng nhiều cách, nếu có màn chắn sáng thì đóng hẹp nó lại để tìm điểm trung tâm của chùm tia.

6.4. Hình chồng chéo nhau

Do sự chồng chéo nhau mà việc xác định vị trí tương quan của nhiều cấu trúc không thể thực hiện được khi chỉ dựa trên một phim duy nhất, lý do bởi trên phim Xquang hình ảnh của tất cả các cấu trúc trên đường đi của tia X nằm giữa bóng và phim đều được in chồng lên mặt phẳng của phim. Vì các cơ quan trong cơ thể xếp chồng lên nhau nên hình ảnh Xquang của chúng cũng tuân theo nguyên tắc này. Để tách riêng các hình đó ra thì ta phải xoay bệnh nhân qua những hướng khác nhau để quan sát tư thế nào bộc lộ tổn thương rõ nhất cũng như xác định tương quan vị trí của tổn thương đối với các thành phần giải phẫu lân cận.

7. CHẤT LƯỢNG HÌNH ẢNH XQUANG VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

7.1. Chất lượng hình ảnh Xquang

Phim Xquang đạt tiêu chuẩn phải có ba yêu cầu cơ bản. *Thứ nhất*, tất cả các cấu trúc hiện lên trên phim Xquang phải có hình dạng và kích thước gần giống với các cấu trúc giải phẫu cần chụp, sự biến dạng và sự chống bóng cần hạn chế đến mức nhỏ nhất (hình ảnh phải trung thực). *Thứ hai*, vùng cần thăm khám phải được hiển thị rõ và có các cấu trúc xung quanh để bác sĩ có thể phân biệt các vùng và xem hình ảnh tương quan của tổn thương với các vùng giải phẫu. *Thứ ba*, bản thân phim phải có chất lượng tốt như tỷ trọng, độ tương phản và độ rõ nét.

Tỷ trọng còn được gọi là **độ đen của phim** chính là số lượng tia có thể xuyên qua phim. Phim Xquang là phim âm bản nên giống như tất cả các phim ảnh âm bản khác là đều bị đen hơn khi càng có nhiều số lượng tia chiếu vào phim. Như vậy, mức độ đen của phim tăng lên khi cường độ dòng hoặc thời gian chụp tăng do có nhiều tia X chiếu tới lớp nhũ tương phim hơn.

Độ tương phản có liên quan chặt chẽ với tỷ trọng, nó đề cập đến mức độ khác nhau giữa các vùng tối và vùng sáng. Phim có độ tương phản tốt gồm vùng đen, vùng trắng và nhiều vùng với mức độ đen trắng khác nhau.

Độ rõ nét hay độ phân giải của hình ảnh đề cập đến mức độ sắc nét, sáng sủa của đường viền các cấu trúc trên phim.

7.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh Xquang

Chất lượng của phim Xquang và tổng liều chiếu xạ mà người chụp và bệnh nhân bị phơi nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: (1) Mức độ lọc và chuẩn trực của máy. (2) Cường độ dòng. (3) Hiệu điện thế. (4) Thời gian chụp. (5) Khoảng cách từ phim tới nguồn tia. (6) Độ nhạy của phim và (7) Bệnh nhân béo hay gầy. Rửa phim như thế nào cũng là một yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng phim. Rửa phim sai sẽ dẫn đến giảm giá trị chẩn đoán của phim và có thể phải chụp lại. Điều này gây phí thời gian và nguy hiểm cho người chụp cũng như bệnh nhân.

Thứ nhất là mức độ lọc và chuẩn trực của máy: tia X phát ra từ bóng trung tâm có rất nhiều mức năng lượng khác nhau. Các loại tia có năng lượng thấp không đủ khả năng đâm xuyên, chúng bị hấp thụ ngay trên bề mặt da bệnh nhân và không có ý nghĩa trong tạo ảnh. Chúng là loại tia không mong muốn và gây hại cho sức khỏe nên cần có biện pháp loại bỏ (Ví dụ dùng lưới lọc bằng nhôm). Hơn nữa, chùm tia X được phát ra theo hình nón nên một số sẽ đâm xuyên tới những vùng cơ thể không cần chụp phim. Tia nằm ở giữa chùm tia được gọi là *tia trung tâm*. Tia trung tâm mới cần thiết cho mục đích chụp, bởi vậy việc hạn chế kích thước của chùm tia thích hợp cho chụp phim là rất cần thiết. Có nhiều cách như sử dụng sự *chuẩn trực* hay còn gọi là sự khu trú giúp hạn chế chùm tia nhờ màng ngăn bằng chì đặt ở cửa thoát tia ngay trước

tầm lọc nhôm. Sử dụng côn định vị hình trụ chữ nhật cũng là một cách để hạn chế chùm tia...

Thứ hai là ảnh hưởng của các yếu tố kiểm soát tia: các yếu tố này bao gồm 3 yếu tố cơ bản của máy chụp có thể điều chỉnh bằng các nút điều khiển là cường độ dòng điện, thời gian chụp và hiệu điện thế, ngoài ra thay đổi về khoảng cách cũng là một yếu tố quan trọng. Các yếu tố này có liên quan chặt chẽ với nhau, sự thay đổi yếu tố này kéo theo sự thay đổi một cách tỷ lệ các yếu tố khác.

Về ảnh hưởng của cường độ dòng điện (mA) nó có tính quyết định số lượng tia X tạo ra trong bóng. Tỷ trọng của phim Xquang bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi cường độ dòng. Cường độ dòng tăng sẽ làm cho tỷ trọng của phim tăng (phim tối hơn) và ngược lại cường độ dòng giảm làm cho tỷ trọng của phim giảm (phim sáng hơn).

Về ảnh hưởng của thời gian chụp (t): Ảnh hưởng chính của sự thay đổi thời gian chụp chính là ảnh hưởng đến tỷ trọng của phim Xquang. Thời gian chụp càng dài thì phim càng tối, thời gian chụp càng ngắn thì phim càng sáng. Do có nhiều quan điểm khác nhau về tỷ trọng và độ tương phản tối ưu của phim vì cảm nhận thị giác của mỗi người khác nhau. Vì vậy, người chụp cần ước lượng sự tương quan giữa các yếu tố chụp, tỷ trọng của cấu trúc xương và mô mà chùm tia X sẽ xuyên qua, từ đó thay đổi tăng giảm các yếu tố kiểm soát tia để có chất lượng hình ảnh phù hợp. Vì cả hai yếu tố cường độ dòng và thời gian chụp đều ảnh hưởng đến số lượng chùm tia X tạo ra và đều ảnh hưởng đến tỷ trọng của phim Xquang, nên trong thực hành người ta gộp chúng với nhau tạo nên yếu tố *milliampe/giây* (mAs). Cường độ dòng và thời gian chụp là hai yếu tố có vai trò ngang nhau, tăng gấp đôi một trong hai yếu tố sẽ làm tăng gấp đôi số lượng tia X tạo ra. Kết hợp giữa hai yếu tố này là một cách rất tốt để xác định tổng liều tia xạ tạo ra. Công thức đơn giản xác định sự kết hợp giữa hai yếu tố trên là: $mAs = mA \times s$ (trong đó mA là cường độ dòng, s là thời gian chụp – seconds).

Ảnh hưởng của hiệu điện thế (kVp): Chất lượng tia xạ (bước sóng và năng lượng của tia) tạo ra bởi máy phát tia chịu ảnh hưởng của hiệu điện thế (kVp). Như đã biết, nếu kVp càng tăng thì chùm tia X tạo ra có bước sóng càng ngắn, năng lượng và khả năng đâm xuyên càng cao. Kết quả chính của việc tăng kVp là tăng năng lượng của chùm tia, do đó số lượng tia xuyên qua lớp nhũ tương phim cũng tăng. Bởi vậy, các yếu tố chụp – cường độ dòng, thời gian chụp, hiệu điện thế – có liên quan chặt chẽ với nhau. Không giống như cường độ dòng và thời gian chụp, hiệu điện thế là một yếu tố tuân theo luật số mũ. Trong thực hành thời gian chụp cần giảm đi một nửa khi tăng 15kVp và thời gian chụp cần tăng lên gấp đôi khi giảm đi 15 kVp. Khi sử dụng kVp càng cao sẽ tạo ra chùm tia có năng lượng càng lớn, rất thuận lợi cho việc chụp các bộ phận dày và có tỷ trọng cao. Với kinh nghiệm đó người chụp phim cần biết ước lượng độ dày mặt bệnh nhân hoặc các cấu trúc răng mà quyết định kVp tối ưu.

Ảnh hưởng của sự thay đổi khoảng cách: người chụp cần phải cân nhắc khoảng cách từ nguồn tia ở tiêu điểm tới vật chụp (gọi là khoảng cách bia – vật), khoảng cách từ nguồn tia tới mặt phẳng phim (khoảng cách bia – phim) và khoảng cách từ vật cần chụp tới phim (khoảng cách vật – phim).

Trong chụp phim trong miệng, khoảng cách giữa vật – phim phụ thuộc nhiều vào phương pháp giữ phim trong miệng. Khi dùng phương pháp giữ phim bằng tay, tức là để bệnh nhân dùng tay giữ, phim sẽ áp sát vào mặt trong răng thì kết quả là khoảng cách giữa răng và phim ở phần thân ngắn hơn khoảng cách giữa răng và phim ở phần chân nơi có xương và lợi dày gây nên hiện tượng phân kỳ giữa trục răng và mặt phẳng phim. Sự phân kỳ này nhỏ khi chụp vùng răng hàm lớn dưới nhưng lại lớn khi chụp vùng răng cửa trên nơi vòm miệng cong nhất. Nếu chụp bằng kỹ thuật song song thì các dụng cụ giữ phim song song với trục răng cần chụp. Khoảng cách từ phim đến mặt trong răng phải đủ tránh vướng lợi và xương ổ răng, nên trong kỹ thuật song song khoảng cách giữa răng và phim sẽ dài hơn trong kỹ thuật phân giác.

Khoảng cách bia–phim là khoảng cách cần lưu ý, có ảnh hưởng lớn đến cường độ chùm tia, số lượng tia bệnh nhân bị nhiễm và kích thước hình ảnh tạo ra trên phim Xquang (kích thước của hình ảnh cũng bị ảnh hưởng bởi khoảng cách vật – phim). Với chụp phim răng, khoảng cách này khác nhau giữa kỹ thuật còn ngắn và còn dài. Khoảng cách này tăng thì thời gian chụp cũng cần tăng tỷ lệ thuận để đảm bảo lượng tia X tạo ảnh, tuy nhiên nếu thời gian kéo dài thì sẽ dễ gặp phải tình trạng bệnh nhân khó giữ bất động, nếu chụp phim răng thì việc giữ phim bằng tay dễ bị trượt khỏi vị trí. Tuy nhiên, với độ nhạy của phim ảnh hiện nay thì người ta cũng khắc phục được hạn chế này và trong kỹ thuật chụp răng người ta sử dụng kỹ thuật còn dài nhiều hơn do nó đảm bảo tính trung thực về kích thước của hình ảnh hơn.

Cuối cùng là các yếu tố khác như độ nhạy của phim, cách rửa phim cũng như tùy thuộc thể trạng bệnh nhân gây béo, khả năng bất động của bệnh nhân khi chụp... cũng là những yếu tố có ảnh hưởng đến chất lượng phim chụp.

Như vậy, để chụp phim có hiệu quả nhất trước hết cần điều chỉnh tư thế chuẩn, mặc áo chì cho bệnh nhân, thiết lập các yếu tố điều khiển trên máy trước khi chụp. Tuân thủ đúng các bước trong quy trình chụp sẽ tránh được nguy cơ bị lỗi hoặc phải chụp lại phim.

Phim Xquang đạt tiêu chuẩn phải xem được vùng cần quan tâm và đầy đủ cấu trúc xương xung quanh, ít biến dạng nhất và rõ nét nhất. Độ đậm và sự tương phản thích hợp. Hầu hết các máy tia X đều có thể điều chỉnh bốn yếu tố chụp sau đây: cường độ dòng, thời gian chụp, hiệu điện thế và khoảng cách bia – phim. Một số máy tự chỉnh khác chỉ có thể thay đổi một hoặc hai yếu tố trong các yếu tố trên. Nếu hiểu rõ bốn yếu tố trên thì người chụp có thể tạo ra được phim Xquang có độ rõ nét, độ đậm và sự tương phản tốt.

8. CÁC LOẠI KỸ THUẬT XQUANG THƯỜNG QUY VÀ ỨNG DỤNG TRONG RĂNG HÀM MẶT

8.1. Các kỹ thuật Xquang thường quy

8.1.1. Chiếu Xquang thường quy

Chiếu Xquang thường quy hiện nay không còn dùng nữa do liều chiếu xạ quá lớn. Kỹ thuật này dùng một màn huỳnh quang sáng lên do tác động của tia X nhưng

độ sáng của màn yếu quá nên phải chiếu trong buồng tối. Trước khi chiếu cần thích nghi mắt trong bóng tối khoảng 10 phút.

Chụp huỳnh quang là dùng máy ảnh cổ điển chụp hình ảnh trên màn chiếu Xquang thường quy.

Chiếu Xquang truyền hình: giúp giảm liều tia X, thông thường liều tia X thấp hơn 10 lần so với Xquang thường quy. Có thể quan sát hình ảnh trên màn truyền hình ở trong buồng sáng nhưng có nhược điểm là thời gian chiếu tia không được kéo dài.

Chiếu Xquang cho phép quan sát các chuyển động, nhưng có bất lợi là không lưu giữ tài liệu gì (trừ trường hợp có ghi băng video hoặc phim). Ngoài ra, chiếu Xquang còn giúp định vị các loại kim, ống thông, dây dẫn cản quang trong một số thăm khám Xquang.

8.1.2. Chiếu Xquang tăng sáng truyền hình

Người ta dùng bóng tăng sáng là một bóng điện tử bằng thủy tinh ở trong đã hút chân không, ở đầu bóng quay về phía bệnh nhân có một màn huỳnh quang. Bức xạ ánh sáng phát ra từ màn thứ nhất sẽ đập vào cực âm quang học (photocatot) nằm ngay đằng sau, cực này sẽ phát ra điện tử tỷ lệ thuận với cường độ ánh sáng ở màn thứ nhất. Các điện tử của cực âm quang học được gia tốc bởi một hiệu điện thế cao (khoảng 20kV) về phía màn thứ hai (còn gọi là màn ra) kích thước chỉ bằng khoảng 1/10 đường kính của màn thứ nhất. Như vậy, giữa hai màn điện tử được gia tốc và tập trung để hội tụ vào màn thứ hai, màn này cũng được phủ một lớp chất huỳnh quang.

Hình ảnh ở màn thứ hai sáng hơn nhiều hình ảnh ở màn thứ nhất, một phần do diện tích bị thu nhỏ lại và một phần do sự gia tốc các điện tử.

Hình ảnh ở màn thứ hai ở bóng tăng sáng có thể được thu bởi một camera truyền hình và truyền sang một màn nhận, có thể xem ở ánh sáng ban ngày mà không cần buồng tối.

Chiếu Xquang cho phép quan sát các chuyển động, nhưng nó không chính xác và không để lại tài liệu. Sự ghi hình bằng bóng tăng sáng có thể làm được điều này nhờ một camera hoặc đầu ghi băng từ. Như vậy, việc số hoá hình ảnh này mở ra nhiều triển vọng tốt đẹp cho chẩn đoán hình ảnh.

8.1.3. Chụp Xquang thường quy

Khi tia X đập vào các tinh thể muối Bromua bạc chứa trong nhũ tương của phim nó tạo nên một hình ảnh tiềm tàng. Thật vậy, hình ảnh này không nhìn thấy bằng mắt thường, nhưng khi rửa phim qua thuốc hiện hình và hãm hình, giống như phim ảnh, những vùng cảm thụ tia X trở thành màu đen hoặc xám. Độ đen càng tăng nếu số lượng tia X càng lớn. Như vậy, độ đen phụ thuộc vào ba yếu tố là thời gian phát tia tính bằng giây, cường độ tia X tính bằng mA và độ đâm xuyên của tia X tính bằng kV.

Chụp phim Xquang là một phim âm bản, người ta vẫn dùng các từ trong chiếu Xquang (hình dương bản). Trên phim, vùng tối có hình trắng (như xương) và vùng sáng có hình đen (như phổi).

Để tăng tính hiệu quả của phim, người ta đặt nó giữa hai màn tăng quang trong một cassette, trong đó cát xét là một hộp dẹt để bảo vệ phim khỏi ảnh hưởng của ánh sáng ban ngày. Trong cát xét có hai màn tăng quang kẹp phim vào giữa.

Màn tăng quang giống như màn chiếu Xquang, dưới tác dụng của tia X thì màn sáng lên và bức xạ ánh sáng này cũng được tạo ảnh trên phim, cùng với tia X. Nhờ màn tăng quang mà chỉ cần một số lượng tia X ít hơn đã có một ảnh chụp Xquang nên nhờ đó có thể giảm thời gian chụp cần thiết, từ đó giảm liều chiếu xạ cho bệnh nhân.

Người ta ứng dụng cách thức chụp với từng vùng giải phẫu khác nhau, cụ thể như sau:

- Phim không có màn tăng quang đối với một số vùng giải phẫu không dày và dễ cố định như bàn chân, bàn tay...

- Dùng cát xét đựng phim có bìa tăng quang cho những vùng dày hơn như các chi.

- Đối với các vùng dày hơn nữa như khung chậu, ổ bụng, ngực, sọ mặt... thì cần dùng cát xét có bìa tăng quang và lưới lọc tia khuếch tán.

8.1.4. Chụp cắt lớp cổ điển hay cắt lớp thường

Thay vì bóng Xquang và phim cố định như trong phương pháp chụp Xquang thường quy thì trong chụp cắt lớp cổ điển có sự di chuyển đồng bộ ngược chiều giữa bóng và phim, hình ảnh các cấu trúc nằm trong mặt phẳng của trục chuyển động sẽ rõ nét, ngược lại các cấu trúc nằm trước hay sau mặt phẳng cắt sẽ bị nhòe đi. Góc chuyển động và tốc độ quét xác định chiều dày lớp cắt.

8.1.5. Các thăm khám có thuốc cản quang

Đôi khi cần phải thay đổi độ tương phản của các cơ quan cần thăm khám. Nhằm mục đích phát hiện tổn thương tốt hơn. Người ta có thể dùng tương phản tự nhiên (như chụp tim phổi lúc hít vào và thở ra). Hoặc có thể dùng tương phản nhân tạo như sử dụng không khí (là một chất tương phản âm tính tốt) để bơm vào dạ dày, đại tràng, khớp... hay dùng thuốc cản quang tạo tương phản dương tính như barisulfat trong thăm dò ống tiêu hoá hoặc các thuốc cản quang chứa iode tan trong nước để tiêm trực tiếp vào mạch máu (chụp động mạch, tĩnh mạch), bơm vào một hốc cơ thể (chụp tử cung, phế quản, tuyến nước bọt...) hoặc để đào thải chọn lọc qua một cơ quan (chụp hệ tiết niệu tiêm tĩnh mạch, chụp đường mật qua đường uống hoặc tiêm tĩnh mạch...). Người ta cũng dùng thuốc cản quang chứa iode tan trong dầu như lipiodol dùng để chụp bạch mạch...

8.1.6. Xquang số hoá

Là sự biểu diễn về sự hấp thu tia X dưới dạng tín hiệu số và được lưu trữ trong bộ nhớ của máy vì tính với một sức chứa lớn, sau đó được chuyển lại thành tín hiệu hình ảnh mỗi khi cần quan sát.

Một số lợi ích của Xquang số hoá như:

- Cho phép xử lý hình ảnh sau khi chụp để đạt được độ phân giải và tương phản tốt nhất, vì vậy luôn cho chất lượng hình ảnh tốt hơn.

- Thông tin lưu trữ tốt hơn (do không bị phá huỷ bởi các yếu tố hoá chất và môi trường như lưu trữ bằng phim và có khả năng tái bản khi cần thiết).
- Có khả năng truyền hình ảnh theo mạng thông tin.
- Sự phát bức xạ nhỏ hơn.
- Giảm ô nhiễm môi trường do không phải xử lý hình ảnh bằng hoá chất.

8.2. Ứng dụng các loại kỹ thuật Xquang thường quy trong răng hàm mặt

8.2.1. Chiếu, chụp Xquang thường quy

- Chụp Xquang răng thường quy.
- Chụp Xquang sọ mặt thường quy.
- Chụp Télé sọ mặt hay chụp phim đo sọ (cephalometric).

8.2.2. Chụp cắt lớp cổ điển hay cắt lớp thường

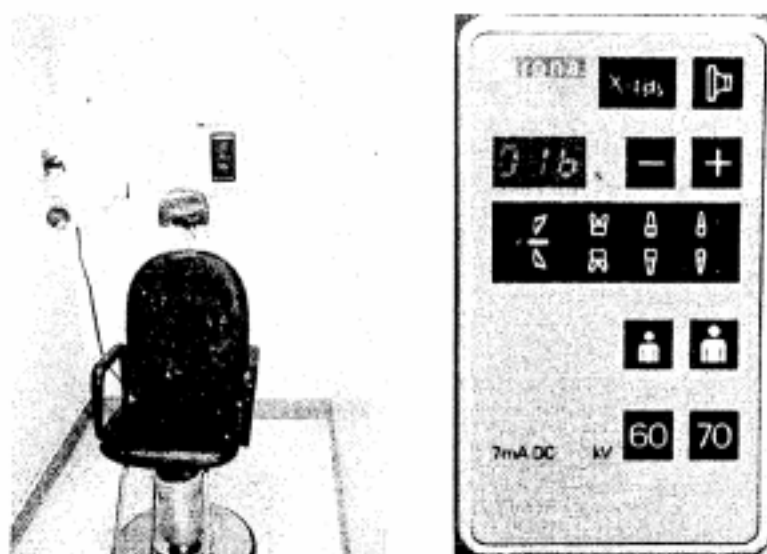
- Chụp cắt lớp lõi cầu cổ điển.
- Chụp phim răng toàn cảnh (panorama).

8.2.3. Các thăm khám có thuốc cản quang

- Chụp Sialography (chụp ống túi tuyến nước bọt có bơm thuốc cản quang qua ống tuyến).
- Chụp khớp thái dương hàm cản quang.

8.2.4. Chụp Xquang số hoá

- Chụp phim răng kỹ thuật số.
- Chụp phim toàn cảnh kỹ thuật số.
- Chụp phim sọ mặt kỹ thuật số.



Hình 1.3. Máy chụp Xquang răng

9. SIÊU ÂM VÀ ỨNG DỤNG TRONG RĂNG HÀM MẶT

9.1. Nguyên lý chung

Là phương pháp tạo ảnh dựa trên sự lan truyền của nguồn sóng âm có tần số cao từ 2 đến 10MHz trong môi trường vật chất:

- Trong môi trường vật chất có cấu trúc đồng nhất, sóng âm lan truyền theo đường thẳng và suy giảm theo quy luật đảo nghịch của bình phương khoảng cách.

- Trong môi trường có cấu trúc không đồng nhất, đặc tính của siêu âm là phản xạ, khi gặp vật cản đường có cấu trúc thay đổi và phát sóng siêu âm phản hồi gọi là âm vang. Như vậy, ở hai môi trường có trở kháng âm khác nhau thì chỉ một phần năng lượng được truyền qua theo chiều lan truyền của chùm siêu âm, phần còn lại của năng lượng được phản xạ lại tại mặt phẳng ranh giới giữa hai môi trường, phần sóng âm phản hồi này sẽ được thu nhận bởi đầu dò và được xử lý trong máy siêu âm để cho hình ảnh trên màn hình.

9.2. Cấu tạo chung của một máy siêu âm

Hoạt động của một máy siêu âm dựa trên 3 thành phần cấu tạo cơ bản:

- Đầu dò siêu âm.
- Máy tính (bộ xử lý).
- Màn hình.

Đầu dò gồm hai phần phát và thu có tác dụng phát và thu sóng âm phản hồi về. Thông tin của sóng phản hồi này sẽ được xử lý trên máy tính và chuyển thành tín hiệu hình ảnh đưa ra màn hình.

Đầu dò là thành phần quan trọng của một máy siêu âm, đầu dò có tần số cao cho phép nhìn rõ và chi tiết các cấu trúc ở nông, muốn xem các cấu trúc ở sâu cần dùng đầu dò có tần số thấp hơn.

9.3. Ưu, nhược điểm của phương pháp siêu âm

Ưu điểm:

- Là phương pháp thăm khám không gây hại cho cơ thể.
- Rẻ tiền, sẵn có, có thể tiến hành thăm khám nhiều lần.
- Cho hình ảnh động theo các mặt phẳng cắt khác nhau.

Nhược điểm:

- Ít giá trị đối với các tổn thương về xương.
- Là thăm khám ban đầu, phải phối hợp với nhiều phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác mới có được chẩn đoán xác định.

9.4. Ứng dụng siêu âm trong răng hàm mặt

Siêu âm 2D: ứng dụng tốt trong thăm khám các cấu trúc mô mềm vùng hàm mặt, đặc biệt thăm khám hệ thống tuyến nước bọt.

Siêu âm Doppler (Doppler màu, Doppler xung và Doppler liên tục): ứng dụng tốt trong thăm khám các khối u phần mềm (sơ bộ đánh giá tính chất lành tính hay ác tính của khối dựa trên tính chất tăng sinh mạch) hoặc thăm khám các bệnh lý của mạch máu vùng đầu mặt cổ.

10. CẮT LỚP VI TÍNH (CT.SCANNER) VÀ ỨNG DỤNG TRONG RĂNG HÀM MẶT

10.1. Khái niệm

Là một phương pháp đo tỉ trọng Xquang của những thể tích cơ bản trong một lớp cắt. Phương pháp này còn gọi là chụp CT (Computed Tomography) hay chụp cắt lớp có đo tỷ trọng (Tomodensitométrie – TDM) (phân biệt với CT.Conbeam là loại chụp cắt lớp với chùm tia hình nón).

Được phát minh và hoàn chỉnh năm 1972 tại Anh do HOUNSFIELD, Ông được giải NOBEL năm 1979 nhờ phát minh này.

10.2. Nguyên lý chung

Dựa trên nguyên lý hấp thu tia X khác nhau của các mô trong cơ thể, máy tính sẽ đo lường và tính toán phần tia X còn lại sau khi bị hấp thu và suy giảm, cường độ suy giảm này được thể hiện bằng đơn vị đo lường tỷ trọng gọi là đơn vị Hounsfield.

Phương pháp này vẫn dựa trên bức xạ tia X, nhưng có một số đặc điểm khác biệt cơ bản so với chụp Xquang thường quy:

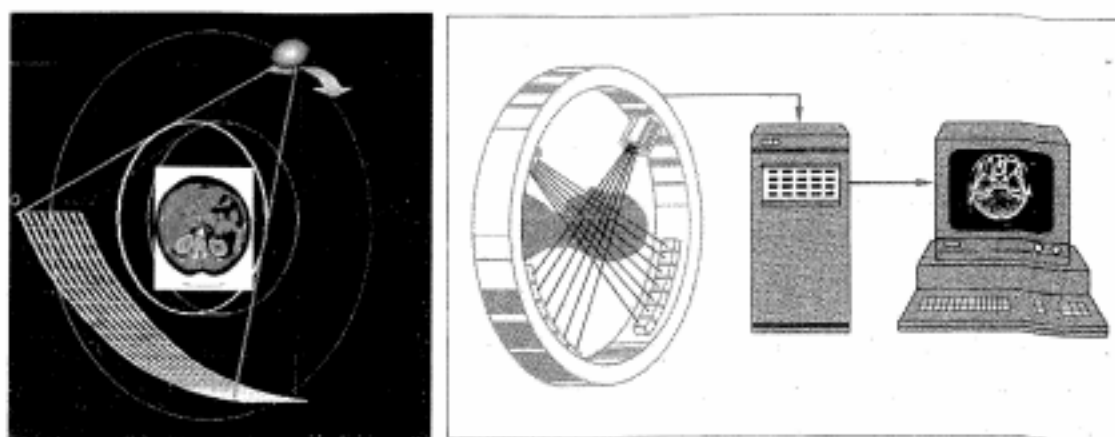
- Phim Xquang được thay thế bằng bộ cảm biến điện tử nhạy cảm hơn gấp hàng trăm lần so với phim chụp thông thường. Nhờ đó phân biệt tốt các thành phần cấu tạo khác nhau mà Xquang thường quy không có khả năng phân biệt được. Ví dụ: phân biệt tốt tổ chức mô mềm, máu tụ, dịch...

- Bộ cảm biến sẽ truyền tín hiệu về trung tâm hệ thống thu nhận dữ liệu để mã hoá và truyền vào máy tính dưới dạng số hoá. Từ đó máy tính lại có các bộ phận tính vi hơn xử lý các tín hiệu số này để chuyển thành tín hiệu hình ảnh và đưa ra màn hình.

10.3. Cấu tạo chung của máy chụp cắt lớp vi tính

Mỗi máy chụp được cấu tạo bởi 4 thành phần chính:

- Bóng tia X.
- Bộ cảm biến.
- Máy tính (bộ xử lý).
- Màn hình.



Hình 1.4. Hình minh họa nguyên lý và cấu tạo của máy chụp cắt lớp vi tính

Chụp CLVT cho phép phân biệt các tổ chức có tỷ trọng khác biệt nhau rất nhỏ (khoảng 2000 đơn vị Hounsfield). Tuy nhiên, mắt thường chỉ phân biệt được độ đen trắng trong khoảng 12 đến 20 mức tỷ trọng khác nhau. Do vậy, trên thực tế chỉ phân biệt được một số thành phần cấu trúc như vôi hoá, máu cục hay máu tụ mới, chất xám, chất trắng, tổ chức phù não hoặc tổ chức hoại tử, dịch, cấu trúc mỡ, khí...

Sử dụng chất cản quang qua đường tĩnh mạch trong một số trường hợp là rất cần thiết vì nó mang lại nhiều giá trị cho chẩn đoán như: dựa vào tính chất ngấm thuốc cản quang của tổn thương có thể đánh giá bản chất của tổn thương, thông qua đặc tính ngấm thuốc của tổn thương, mà phân biệt rõ hơn ranh giới của tổn thương với các cấu trúc liền kề, cũng như đánh giá được xâm lấn của tổn thương ra xung quanh, đặc biệt xâm lấn vào mạch máu, hạch.

Trên cơ sở các dữ liệu thông tin thu được từ các mặt phẳng cắt nhất định thì cắt lớp vi tính có khả năng tái tạo hình ảnh theo nhiều mặt phẳng khác nhau và tái tạo hình ảnh theo không gian 3 chiều (3D). Lợi ích này được ứng dụng nhiều trong chuyên ngành Răng Hàm Mặt.

10.4. Ứng dụng chụp cắt lớp vi tính trong Răng Hàm Mặt

Chụp cắt lớp vi tính trong Răng Hàm Mặt nói riêng và vùng đầu mặt cổ nói chung được thực hiện ở 2 hướng cắt cơ bản là: cắt ngang và cắt đứng ngang với các thông số thường sử dụng như sau:

Hướng chụp	Cắt ngang	Cắt đứng ngang
Tư thế	Nằm ngửa	Nằm sấp hoặc ngửa, cổ uốn tối đa
Hướng tia X	Song song với đường nối lỗ tai – đuôi mắt	Vuông góc với đường nối lỗ tai – đuôi mắt
Độ dày lớp cắt	2 – 3mm	2 – 3mm
Giới hạn vùng cắt lớp	Từ bờ nền xương hàm dưới đến hết xoang trán	Từ bờ sau cạnh lên xương hàm dưới đến hết thành trước xoang hàm trên

Hình ảnh được đánh giá chủ yếu trên hai cửa sổ chính là cửa sổ phần mềm và cửa sổ xương. Tùy thuộc vào tổn thương chủ yếu ở cấu trúc xương hay phần mềm hoặc cả hai mà hình ảnh được quan sát chủ yếu trên cửa sổ tương ứng.

Tiêm thuốc cản quang tĩnh mạch được đặt ra với các trường hợp tổn thương của mô mềm hoặc các tổn thương từ mô xương có xâm lấn phần mềm.

Phần mềm nha khoa (phần mềm dental) là một trong những ứng dụng chuyên sâu của cắt lớp vi tính cho chuyên ngành Răng Hàm Mặt, phần mềm này hỗ trợ rất đắc lực cho một số lĩnh vực như cấy ghép implant, xác định vị trí và tương quan trong phẫu thuật răng lệch, ngấm... Phần mềm này được thực hiện theo một quy trình thống nhất như sau:

- Trên cơ sở chụp cắt lớp vi tính ở hướng cắt ngang, người ta sử dụng một chương trình tái tạo ảnh phù hợp với giải phẫu đặc biệt của cung răng, nhằm cung cấp những hình ảnh có kích thước thật của các cấu trúc giải phẫu vùng hàm mặt.

- Trên cơ sở những lát cắt ngang thì phần mềm nha khoa cho phép tái tạo được hai loại hình ảnh chính bao gồm: những lát cắt song song với cung răng (gọi là những lát cắt panoscan) và những lát cắt vuông góc với cung răng (gọi là cross - cut).

- Chất lượng hình ảnh phụ thuộc vào một số yếu tố như độ dày mỏng của lát cắt cơ bản (axial) và khả năng phối hợp bất động trong lúc chụp của bệnh nhân...

Phần mềm tái tạo ảnh theo không gian ba chiều (tái tạo 3D) cho phép tái tạo lại các cấu trúc mặt từ dữ liệu sẵn có trên các lát cắt cơ bản, tiện ích này ứng dụng tốt trong phẫu thuật chấn thương hoặc chỉnh hình vùng hàm mặt.



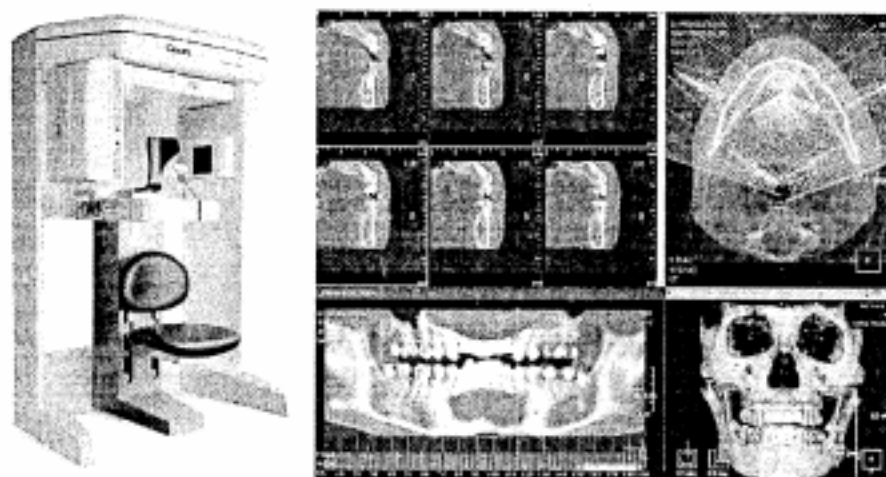
Hình 1.5. Hình ảnh các loại lát cắt tái tạo trên phần mềm nha khoa

11. CHỤP CT.CONBEAM

Là phương pháp chụp cắt lớp vi tính với chùm tia hình nón (phân biệt với CT. Scanner là phương pháp chụp cắt lớp vi tính với chùm tia phẳng hình quạt). Đây là phương pháp chụp cắt lớp vi tính ứng dụng đặc thù cho cấu trúc xương răng vùng hàm mặt.

Trên cơ sở dữ liệu của cắt lớp thường với lớp cắt dày thì phần mềm tái tạo ảnh cũng tạo ra được 2 loại hình ảnh tái tạo chính tương tự như chụp cắt lớp vi tính có ứng dụng phần mềm nha khoa (là các lát cắt panoscan và cross-cut).

Ngoài ra, còn có các ứng dụng khác như tái tạo 3D bề mặt, ứng dụng định vị ống răng dưới, ứng dụng cắm implant nha khoa giả định, ứng dụng đánh giá chất lượng xương tùy theo mục đích chẩn đoán và điều trị.



Hình 1.6. Máy chụp và tái tạo ảnh trên CT.Conbeam

12. CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ HẠT NHÂN

12.1. Nguyên lý chung

Nguyên lý của tạo ảnh bằng cộng hưởng từ khá phức tạp, tuy nhiên có thể khái quát như sau: Nguyên tử hydro có rất nhiều trong các mô của cơ thể người, hạt nhân của nó chỉ có 01 proton. Khi những proton của những nguyên tử hydro được đặt trong từ trường có cường độ lớn (0,2 – 1,5 Tesla) và được kích thích bằng một sóng vô tuyến điện có tần số thích hợp thì khi ngừng cung cấp những sóng đó, các proton này sẽ phát ra tín hiệu, các tín hiệu này được một hệ thống tin học hiện đại sẽ xử lý để chuyển đổi thành hình ảnh và đưa ra màn hình.

12.2. Ưu, nhược điểm của phương pháp

Ưu điểm:

– Không sử dụng tia X nên không hoặc rất ít nguy hại nếu tuân thủ tốt các chống chỉ định như mang các vật dụng kim loại trên cơ thể, những người có hội chứng sợ không gian hẹp.

– Phương pháp này cho phép tạo hình ảnh theo 3 mặt phẳng không gian: mặt phẳng ngang, mặt phẳng đứng dọc và mặt phẳng đứng ngang.

– Độ phân giải cao, đặc biệt trong đánh giá các cấu trúc mô mềm.

Nhược điểm:

– Không thấy được các cấu trúc xương nên ít giá trị trong các chẩn đoán về xương.

– Giá thành cao nên chưa được ứng dụng rộng rãi.

12.3. Ứng dụng chụp cộng hưởng từ hạt nhân trong Răng Hàm Mất

Là kỹ thuật tốt nhất để đánh giá tổn thương đĩa đệm, nên rất có giá trị trong ứng dụng chẩn đoán bệnh lý khớp thái dương hàm. Tuy nhiên, cần lưu ý do khớp thái dương hàm có kích thước nhỏ hơn nhiều so với các khớp khác trong cơ thể như khớp háng, khớp gối... nên cần những loại máy chụp cộng hưởng từ có từ lực cao phù hợp mới đảm bảo đánh giá tốt các cấu trúc của khớp này.

Cộng hưởng từ hạt nhân cũng là kỹ thuật thăm khám tốt với các tổn thương phần mềm vùng hàm mất như bệnh lý khối u phần mềm hàm mất, các bệnh lý tuyến nước bọt...

Tuy nhiên, ứng dụng phương pháp chụp cộng hưởng từ trong chuyên ngành Răng Hàm Mất chưa nhiều vì đây là một trong những kỹ thuật hiện đại có giá thành cao.

13. ĐIỆN QUANG CAN THIỆP

Là một lĩnh vực đang được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong chẩn đoán (như sinh thiết gan dưới hướng dẫn của siêu âm, sinh thiết xương, phổi, trung thất dưới hướng dẫn của chiếu chụp Xquang, chụp cắt lớp vi tính...) và trong điều trị các bệnh lý của cơ thể người như bệnh lý u (u não, u gan, u xơ tử cung...), bệnh lý về mạch máu (dị dạng mạch, hẹp tắc mạch...). Tuy vậy, điện quang can thiệp còn rất hạn chế ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh lý vùng hàm mất.

Điện quang can thiệp có nhiều triển vọng sẽ được ứng dụng trong điều trị một số bệnh lý về hàm mất như một số bệnh lý u, đặc biệt là các u máu vùng hàm mất.

14. CHỤP NHẮP NHÁY ĐỔ HAY CHỤP XẠ HÌNH (SCINTIGRAPHY)

Thường ứng dụng trong chẩn đoán xác định mức độ lan tràn của khối u, nhưng do độ đặc hiệu kém (mặc dù độ nhạy cao) nên cũng ngày càng hạn chế sử dụng. Trong một số trường hợp dùng phương pháp này để xác định di căn xương.

15. CHỤP PET-CT, SPECT-CT

Là phương pháp chẩn đoán phối hợp giữa y học hạt nhân với phương pháp cắt lớp vi tính trong việc chẩn đoán và điều trị bệnh lý u bướu.

Ưu thế trong chẩn đoán sớm ung thư, phân loại giai đoạn ung thư, kiểm tra và đánh giá tái phát ung thư, đánh giá hiệu quả của các phương pháp điều trị ung thư... Trong đó, có nhiều bệnh lý ung thư vùng răng hàm mặt.

Do hạn chế về giá thành nên còn ít được ứng dụng rộng rãi.

16. NHỮNG ẢNH HƯỞNG CỦA CHIẾU XẠ TRÊN CƠ THỂ SỐNG VÀ MỘT SỐ NGUYÊN TẮC VÀ BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO AN TOÀN BỨC XẠ TRONG XQUANG NHA KHOA

16.1. Những ảnh hưởng của chiếu xạ trên cơ thể sống

16.1.1. Các yếu tố liên quan đến ảnh hưởng của chiếu xạ lên cơ thể

Tia X có thể làm đứt hoặc di chuyển các thành phần mang điện dưới mức nguyên tử của các phân tử trong cơ thể. Quá trình này được gọi là *bức xạ ion hoá*, nó tạo nên sự mất cân bằng về điện trong các tế bào bình thường đang ở trạng thái ổn định. Do có sự xáo trộn của các nguyên tử hoặc các phân tử trong tế bào nên chúng cố gắng tạo lập lại sự cân bằng về điện, khi đó chúng thường chấp nhận trạng thái mang điện trái dấu. Các hoá chất không mong muốn được tạo ra và trở nên xung khắc với mô xung quanh. Khi bị ion hoá, các cấu trúc cân bằng tinh vi trong tế bào bị biến đổi, kết quả là tế bào có thể bị tổn thương hoặc bị huỷ diệt.

Độ nhạy cảm phóng xạ của các loại tế bào không giống nhau, nó tuân theo **định luật của B và T** (tên của hai nhà khoa học người Pháp là Bergonie và Tribondeau đã phát hiện ra); định luật này phát biểu rằng “Độ nhạy cảm phóng xạ của tế bào và tổ chức mô tỷ lệ thuận với khả năng sinh sản và tỷ lệ nghịch với mức độ biệt hoá của chúng”.

Về đầu trong định luật của B và T có nghĩa là những tế bào hoạt động phân bào nhanh, ví dụ như tế bào máu nhạy cảm với phóng xạ hơn các tế bào có hoạt động phân bào chậm. Trong cùng tổ chức mô, tế bào phôi và tế bào non nhạy cảm phóng xạ hơn tế bào trưởng thành. Về thứ hai trong định luật của B và T có nghĩa rằng, các tế bào càng biệt hoá thì càng kháng phóng xạ.

Dựa theo định luật trên, người ta phân loại mức độ nhạy cảm phóng xạ của một loạt các loại tế bào theo thứ tự giảm dần như sau: (1) Bạch cầu, (2) Hồng cầu, (3) Tế bào sinh dục non, (4) Tế bào biểu mô, (5) Tế bào nội mô, (6) Tế bào mô liên kết, (7) Tế bào xương, (8) Tế bào thần kinh, (9) Tế bào não, (10) Tế bào cơ. Cấu trúc giải phẫu ở miệng và mặt chủ yếu gồm xương, thần kinh và cơ nên chống đỡ phóng xạ tốt. Mặt khác, nếu chụp Xquang răng thì chỉ giới hạn trong một vùng chiếu xạ nhỏ và liều lượng tia cũng ít hơn các vùng khác. Tuy nhiên, với các kỹ thuật Xquang ngoài miệng thì vùng chiếu xạ và liều chiếu xạ cũng đáng kể.

Có nhiều yếu tố quyết định tổn thương do tia xạ bao gồm: (1) Tổng liều. (2) Tần suất liều chiếu. (3) Vùng bị chiếu xạ. (4) Độ nhạy cảm khác nhau của các loài và cá thể. (5) Độ nhạy cảm khác nhau của các tế bào và (6) Tuổi. Tổng liều phụ thuộc vào

thể loại, năng lượng và thời gian chiếu xạ. Liều càng lớn thì ảnh hưởng sinh học xảy ra càng nặng.

Tần suất chiếu xạ cũng rất quan trọng, nó quyết định loại tổn thương nào sẽ xuất hiện. Cơ thể có khả năng tự sửa chữa tổn thương sau chiếu xạ nên nếu chia nhỏ liều chiếu xạ thì sẽ ít bị tổn thương hơn so với dùng liều một lần. Nguyên tắc này rất có ích khi quyết định áp dụng liều trong xạ trị.

Mức độ tổn thương trên từng cá thể phụ thuộc vào vị trí và thể tích vùng chiếu xạ. Cùng các yếu tố tia xạ, nếu vùng phơi nhiễm càng rộng thì tổn thương càng nặng nề. Trong thực hành, vùng chiếu xạ càng nhỏ càng tốt.

Cùng một cá thể, độ nhạy cảm phóng xạ khác nhau tùy từng loại tế bào, từng tổ chức mô tuân theo định luật của B và T. Trong Xquang nha khoa, vùng nhạy cảm nhất ở đầu và cổ là tuỷ đỏ trong xương hàm dưới, thuỷ tinh thể của mắt và tuyến giáp. Vì vậy, trong Xquang răng hàm mặt việc sử dụng cổ áo chì che tuyến giáp là cần thiết.

Người trẻ tuổi có tốc độ phân bào nhanh nên nhạy cảm hơn so với người già có các tế bào đã trưởng thành, nên trẻ em dễ bị tổn thương hơn so với người lớn khi dùng cùng một liều tia xạ. Hơn nữa, ở trẻ em, khoảng cách từ khoang miệng đến bộ phận sinh dục cũng như một số cơ quan nhạy cảm khác ngắn hơn so với người lớn. Đó là lý do cần phải sử dụng áo chì để bảo vệ các bộ phận khác ở tất cả các bệnh nhân.

16.1.2. Các giai đoạn xảy ra sau chiếu xạ

Với liều chiếu xạ không gây chết ngay sẽ có các giai đoạn xảy ra sau chiếu xạ đó là: (1) Giai đoạn tiềm ẩn, (2) Giai đoạn tổn thương, (3) Giai đoạn bình phục. Giai đoạn ngay sau khi bị chiếu xạ đến trước khi xuất hiện các triệu chứng gọi là giai đoạn tiềm ẩn. Giai đoạn này có thể rất ngắn hoặc kéo dài. Các ảnh hưởng xuất hiện sau vài phút, vài ngày hoặc vài tuần đầu gọi là các **ảnh hưởng ngắn**. Các ảnh hưởng xuất hiện sau vài năm, vài thập kỷ, thậm chí vài thế hệ sau được gọi là các **ảnh hưởng lâu dài**. Các ảnh hưởng này xuất hiện liên quan đến loại tế bào bị chiếu xạ và tần suất phân bào tương ứng của chúng.

Sau giai đoạn tiềm ẩn là giai đoạn tổn thương, một số ảnh hưởng nhất định nào đó có thể xuất hiện. Ảnh hưởng thông thường nhất có thể thấy ở mô tăng trưởng sau khi bị chiếu xạ là ngừng phân bào. Sự kiện này có thể là tạm thời hay vĩnh viễn tùy thuộc vào liều chiếu xạ. Một ảnh hưởng khác là sự phá vỡ hay vốn lại của các chromosome, phân bào bất thường và hình thành các tế bào khổng lồ.

Sau khi bị chiếu xạ, một vài hiện tượng tự sửa chữa hay bình phục có thể xảy ra. Thời kỳ này thường xuất hiện đặc biệt là trong trường hợp có các ảnh hưởng ngắn. Tuy nhiên, một số tổn thương không tự bình phục được sẽ biến thành các ảnh hưởng lâu dài.

16.1.3. Các ảnh hưởng ngắn và lâu dài sau tia xạ

Khi bị chiếu xạ với liều lớn và trong thời gian ngắn thì giai đoạn tiềm ẩn là rất ngắn. Nếu liều xạ đủ lớn (khoảng lớn hơn 1gray hay 100rads trên toàn cơ thể) thì sẽ

xuất hiện một số triệu chứng của các ảnh hưởng ngắn gộp lại thành **hội chứng tia xạ cấp tính**. Hội chứng này rất ít gặp trong Xquang nha khoa vì các máy Xquang nha khoa không tạo ra phóng xạ liều lượng lớn để gây nên hội chứng đó.

Các ảnh hưởng phóng xạ lâu dài là những ảnh hưởng xuất hiện trong nhiều năm sau khi bị chiếu xạ. Giai đoạn tiềm ẩn kéo dài hơn (vài năm) so với giai đoạn tiềm ẩn trong hội chứng tia xạ cấp tính (chỉ có vài giờ hoặc vài ngày). Các ảnh hưởng phóng xạ muộn này có thể xuất hiện sau một đợt bị chiếu xạ với liều lượng cao, cấp tính mà bệnh nhân vẫn sống hoặc là sau khi bệnh nhân bị chiếu xạ với liều lượng thấp mạn tính (nhắc lại) trong nhiều năm. Trong nha khoa, người ta chỉ có thể bị chiếu xạ với liều thấp mạn tính. Trong cộng đồng, khả năng bị các ảnh hưởng phóng xạ lâu dài gặp ở nhiều người do chiếu xạ liều thấp mạn tính cao hơn khả năng bị các ảnh hưởng phóng xạ ngắn chỉ gặp ở một số ít người do chiếu xạ cấp tính gây nên.

Không có bệnh lạ thường nào kết hợp cùng với các ảnh hưởng phóng xạ lâu dài mà có chăng chỉ là tăng tỷ lệ mắc phải của một số bệnh đã và đang tồn tại. Các bệnh này bình thường có tỷ lệ mắc phải rất thấp, muốn biết là có tăng tỷ lệ mắc phải thì phải quan sát đánh giá trên một số lượng lớn các cá thể bị phơi nhiễm.

Các ảnh hưởng phóng xạ lâu dài thường là các tổn thương thực thể, có thể là ung thư, dị tật bào thai, đục thủy tinh thể, rút ngắn vòng đời hoặc là đột biến gen. Bốn khả năng đầu tiên là các tổn thương thực thể liên quan đến sự nhiễm xạ của chính cá thể đó. Còn khả năng bị đột biến gen làm thay đổi vật liệu di truyền có thể ảnh hưởng xấu đến nhiều thế hệ trong tương lai kể từ thế hệ bị chiếu xạ.

Tất cả các yếu tố có thể gây nên ung thư được gọi là *tác nhân gây ung thư*. Tia X, một số loại thuốc, hoá chất và virus có thể gây ung thư. Cơ chế bệnh sinh ung thư ngày nay còn chưa hiểu rõ. Hơn nữa, ung thư có thể gây nên do sự tương tác đồng thời của nhiều yếu tố, sự có mặt của yếu tố này nhưng vắng mặt một số yếu tố khác có thể không đủ để sinh bệnh.

Một số tác giả giải thích khả năng sinh ung thư của tia X như sau: tia X kích hoạt virus đã sẵn có trong tế bào, tia X làm tổn thương các chromosome, ví dụ như bệnh bạch cầu, tia X có thể gây đột biến ở một số tế bào dẫn đến sự tăng trưởng không kiểm soát được, tia X làm ion hoá phân tử nước và tạo ra "các gốc tự do" có khả năng gây ung thư.

Các lý thuyết trên phần nào giúp chúng ta hiểu được cơ chế gây ung thư. Tia X cũng là một trong số các tác nhân gây ung thư và cơ chế cụ thể gây ung thư của tia X như thế nào thì còn chưa rõ. Chứng cứ về khả năng gây ung thư của tia X được thu thập từ những nghiên cứu trên người làm việc với phóng xạ từ khi mới phát hiện ra tia này, trong đó có cả nha sĩ và những người đã bị nhiễm liều xạ lớn.

Các tế bào phôi thai chưa trưởng thành, không biệt hoá, có khả năng tăng trưởng nhanh là những tế bào có độ nhạy cảm cao với tia xạ. Trong 3 tháng đầu của thời kỳ bào thai là giai đoạn *hình thành các cơ quan*, giai đoạn này nguy kịch nhất nếu bị

chiếu xạ. Liều xạ cao có thể gây quái thai, ngăn cản sự phát triển hoặc chậm phát triển trí tuệ. Trong nha khoa, may mắn là nếu có phải chụp phim răng thì liều tia xạ cũng không nhiều hơn 0,0003 đến 0,003 milligrays (0,03 đến 0,3 millirads). Tuy nhiên, nếu được bảo vệ bằng áo chì thì sẽ giảm nguy cơ tiềm ẩn tới mức thấp nhất.

Nguyên nhân của bệnh *dục thủy tinh thể* rất nhiều, trong đó có nguyên nhân do tia X. Để gây dục thể thủy tinh cần ít nhất 2 grays (200rads). Liều chiếu xạ vào mắt trong khi chụp phim răng chỉ khoảng vài milligrays nên chưa báo cáo nào cho thấy xuất hiện bệnh dục thủy tinh thể trong chụp phim nha khoa.

Ảnh hưởng làm *ngắn vòng đời* gây nên do tia X đã được chứng minh qua các thí nghiệm trên động vật. ảnh hưởng này là do sự già hoá sớm. Tuy nhiên, ảnh hưởng làm ngắn vòng đời chưa được chứng minh trên người.

Tia X được coi như là một tác nhân gây thay đổi vật liệu di truyền của tế bào. Sự thay đổi này được gọi là *đột biến gen*. Vật liệu di truyền giúp truyền đạt các đặc điểm nòi giống từ thế hệ này sang thế hệ khác. Một số thuốc, hoá chất, thậm chí nhiệt độ cao của cơ thể cũng có thể gây nên đột biến gen. Không có mức liều xạ nào mà lại không gây nên ít nhất một vài ảnh hưởng đặc biệt là ảnh hưởng về gen.

Các nhà di truyền học cho rằng, loài người sẽ không tiến hoá được, nếu không có sự đột biến gen từng phần gây nên do phóng xạ có trong tự nhiên nhưng phần lớn các đột biến gen đều có hại. Vì ảnh hưởng có hại nên các cá thể có đột biến gen dần bị đào thải khỏi cộng đồng nhờ chọn lọc tự nhiên, các cá thể này ít có khả năng tái sinh thành công hơn các cá thể bình thường. Những cá thể được tạo ra do đột biến gen càng nặng thì càng nhanh chóng bị loại bỏ.

Do các tia tán xạ tới bộ phận sinh dục khi chụp phim răng thấp hơn 1/10.000 so với ở mắt nên tỷ lệ đột biến gen trong Xquang nha khoa là cực kỳ nhỏ. Khi chụp mỗi phim, liều xạ đến bộ phận sinh dục chỉ khoảng từ 0,0 đến 0,002 milligray (0,2 millirad). Nếu sử dụng áo chì hoặc cổ áo chì che tuyến giáp thì sự nhiễm xạ ở bộ phận sinh dục có thể giảm tới 0.

16.1.4. Các ảnh hưởng của việc điều trị tia xạ vùng miệng

Nếu như sự nhiễm xạ do Xquang nha khoa là rất nhỏ không đủ để gây nên những tình trạng nghiêm trọng, thì tia xạ trong điều trị ung thư vùng hàm mặt lại đáng kể. Các biến chứng có thể xuất hiện sớm sau chiếu xạ và kéo dài qua nhiều năm. Trong 5 năm đầu tiên sau chiếu xạ, bệnh nhân sẽ trải qua 3 thời kỳ lâm sàng: (1) Thời kỳ lâm sàng cấp tính trong 6 tháng đầu. (2) Thời kỳ lâm sàng bán cấp trong 6 tháng tiếp theo. (3) Thời kỳ lâm sàng mạn tính kéo dài từ năm thứ hai đến năm thứ năm. Người ta hy vọng sự bình phục sẽ hoàn thiện trong thời gian này nhưng cũng có thể ung thư lại tái phát hoặc một yếu tố kích thích tăng trưởng do tia xạ nào đó lại xuất hiện trong giai đoạn muộn này.

Ở giai đoạn cấp: bệnh nhân phải trải qua những khó chịu và sốc về tinh thần cao

hơn các giai đoạn sau. Sự khó chịu không chỉ xuất hiện tại khối ung thư mà còn ở niêm mạc phủ khoang miệng, hầu họng, thanh quản, tuyến nước bọt và lưỡi, nơi có độ nhạy cảm phóng xạ cao. Nếu những bệnh nhân này cần điều trị bệnh răng miệng thì phải hết sức cẩn thận. Bệnh nhân có thể đau do quá mẫn cảm hoặc các biến chứng do sang chấn, do nhiễm trùng tăng lên khi điều trị bệnh răng miệng. Bệnh nhân ăn mất ngon, mất vị giác. Nước bọt trở lên nhầy quánh, bệnh nhân cảm thấy khô miệng, nuốt khó, lưỡi sưng lên, cảm giác tắc nghẽn ở cổ họng, viêm niêm mạc và bong niêm mạc là những triệu chứng thường gặp.

Chứng khô miệng có thể kéo dài sang toàn bộ thời kỳ bán cấp. Niêm mạc miệng trở lên tái nhợt hoặc xuất hiện những vết hình mạng nhện, vết đỏ có thể loét. Nặng hơn có thể gặp sâu cổ răng do tia xạ.

Chức năng của các tuyến nước bọt và vị giác nói chung sẽ trở về trạng thái bình thường khi sang thời kỳ mạn tính. Tuy nhiên, loét vẫn tiếp tục và có thể xuất hiện *hoại tử xương ổ răng do tia xạ*. Tình trạng này thường đi kèm với viêm lợi, lung lay răng và rất đau đớn.

Vấn đề đặt ra là có cần thiết chụp thêm phim Xquang cho bệnh nhân đã và đang điều trị bằng tia xạ hay không. Nhiệm vụ của bác sĩ răng hàm mặt là cần giải thích với bệnh nhân rằng, cho dù đã bị nhiễm một liều xạ lớn trong điều trị nhưng cũng không nên lưỡng lự chụp thêm phim nếu việc đó thực sự cần thiết cho chẩn đoán. Cái hại nhỏ do chụp thêm phim không thể so sánh được với cái lợi lớn đem lại do chẩn đoán chính xác.

16.2. Một số nguyên tắc và biện pháp đảm bảo an toàn bức xạ

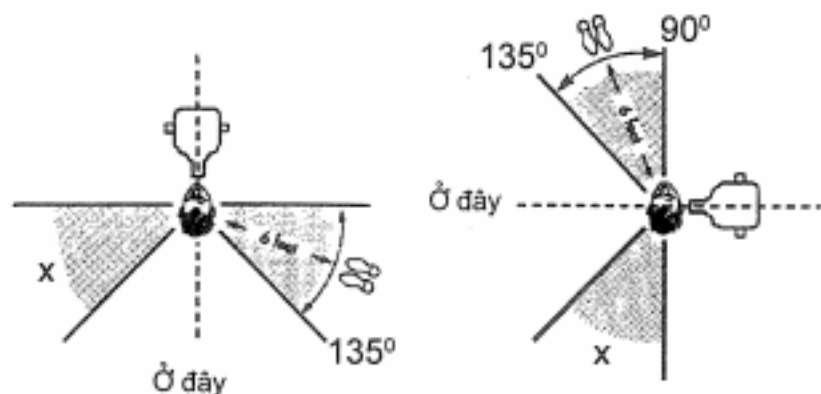
Từ khi biết đến mối nguy hiểm do nhiễm phóng xạ đến nay, người ta đã đưa ra rất nhiều biện pháp bảo vệ như sử dụng tấm lọc, chuẩn trực và dùng áo bảo vệ. Một số kỹ thuật để bảo vệ bệnh nhân, một số khác để bảo vệ người chụp. Nói chung các biện pháp này cần có hiệu quả cho cả bệnh nhân và người chụp.

Nguyên tắc chính của Xquang là sử dụng lượng tia xạ tối thiểu để hoàn thành công việc. Khi chụp, không bao giờ được giữ phim hộ bệnh nhân hoặc giữ bóng hay giữ côn định vị. Việc người chụp giữ bóng trung tâm có thể bị phơi nhiễm với tia rò rỉ, còn giữ côn định vị là đặt tay trên đường đi của tia nguyên phát.

Yếu tố rất quan trọng để bảo vệ người chụp là phải giữ khoảng cách. Người chụp phải đứng càng xa càng tốt – ít nhất là 1,8m – kể từ nguồn tia xạ trừ khi có mặc áo bảo vệ. Nếu người chụp không cẩn thận đứng gần với bệnh nhân trong khi chụp thì có thể nhận một liều tia thứ khá lớn.

Nếu tường được bọc chì, vách ngăn đủ dày hoặc dùng vách ngăn đặc biệt giữa các phòng hay tấm bình phong bằng chì che chắn sẽ bảo vệ người chụp là tốt nhất. Kính chì vừa giúp bảo vệ người chụp vừa cho phép người chụp có thể quan sát được bệnh nhân và các nút trên thanh điều khiển trong khi chụp.

Vị trí đứng an toàn nhất cho người chụp là trong góc từ 45° đến 90° ngoài chùm tia nguyên phát, đằng sau đầu bệnh nhân hay trong góc từ 90° đến 135° tính từ bóng phát tia. Đầu bệnh nhân sẽ hấp thụ hầu hết các tia nguyên phát và phần lớn tia thứ phát. Tất cả những người không liên quan trực tiếp đến quá trình chụp cần ra khỏi phòng.



Hình 1.7. Vị trí đứng an toàn cho người chụp

Luật pháp còn quy định phải sử dụng áo chì phủ lên vùng bụng, đặc biệt là phụ nữ ở tuổi sinh đẻ và trẻ em. Ngoài ra, có thể sử dụng cổ áo chì để bảo vệ vùng nhạy cảm với tia xạ ở cổ. Tuy nhiên, khi chụp phim toàn cảnh sẽ không thuận lợi vì cổ áo chì gây cản trở máy không quay xung quanh đầu bệnh nhân được.



Hình 1.8. Áo chì, cổ áo chì có cả cho trẻ em và người lớn
Cổ áo chì có thể tháo rời ra khỏi bộ áo đầy đủ

An toàn phóng xạ còn là sử dụng phim lớn nhất đặt trong miệng nếu bệnh nhân vẫn thoải mái, như thế sẽ phải chụp ít phim hơn. Tuy nhiên, điều này khó thực hiện vì đôi khi phải sử dụng phim nhỏ để tránh bị cong phim và hình ảnh bị biến dạng. Sử dụng phim tốc độ cao theo tiêu chuẩn ASA (Hội tiêu chuẩn Mỹ) là phim tốc độ D hoặc E giúp làm giảm thời gian chụp. Đồng thời quy trình rửa phim cần tuân theo các bước như nhà sản xuất đã giới thiệu tránh hỏng phim và phải chụp lại một cách không

cần thiết. Bộ phận giữ phim giúp bảo vệ bệnh nhân khỏi nguy cơ bị chụp lại phim và tránh phải giữ phim bằng tay.

Một số máy tia X cũ thiếu bộ phận lọc tia và sự chuẩn trực, không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn thì cần phải thay thế hoặc là nâng cấp để an toàn hơn.

Sử dụng thiết bị kiểm tra định kỳ nhằm đảm bảo là các máy tia X không phát ra quá nhiều phóng xạ và mọi người không bị nhận liều chiếu xạ quá mức cho phép. Để kiểm tra từng cá nhân, người ta cho đeo các dụng cụ đo liều nhiễm xạ, những người làm việc liên quan đến nguồn tia đều được yêu cầu đeo dụng cụ kiểm tra suốt thời gian làm việc. Thời gian kiểm tra định kỳ thường là 1 tháng, người sử dụng sẽ nhận được một kết quả so sánh liều bị phơi nhiễm với liều lớn nhất cho phép theo tiêu chuẩn an toàn của từng quốc gia.

Tăng cường các nghiên cứu về chống nhiễm xạ và không ngừng nâng cao ý thức của người dân cũng như cán bộ y tế về công tác an toàn bức xạ.

TỰ LƯỢNG GIÁ

Điền từ hoặc cụm từ thích hợp vào chỗ trống cho câu hỏi sau:

1. Định nghĩa PID là.....
Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu
2. Người đã khám phá ra tia X?
A. C. Edmund Kells.
B. Franklin Mc. Cormack.
C. Wilhelm Conrad Roentgen.
D. William Rollins.
3. Khi bóng phát tia hoạt động và tạo ra tia X thì cực mang điện âm?
A. Anode.
B. Bộ tản nhiệt.
C. Cathode.
D. Cửa sổ.
4. Kim loại được sử dụng để làm bia bắn trong bóng phát tia X?
A. Đồng.
B. Tungsten.
C. Nhôm.
D. Molybden.

5. Theo quy tắc bình phương đảo ngược, điều gì sẽ xảy ra đối với cường độ chùm tia X khi khoảng cách bia – phim tăng lên gấp đôi?
- A. Cường độ tăng gấp đôi.
 - B. Cường độ không bị ảnh hưởng.
 - C. Cường độ giảm một nửa.
 - D. Cường độ giảm 1/4.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Hanh. (2001), *Kỹ thuật chụp Xquang răng, Kỹ thuật Xquang*. Nhà xuất bản Y học. Tr 106 – 116.
2. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt, Tài liệu giảng dạy*. Đại học Y Hà Nội.
3. Roger M. Browne, PhD, DDS / Hugh D. Edmondson, BDS, DDS/ P. G. John Rout, BDS. (1995), Radiographic and other imaging techniques. *Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
4. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005). Maxillofacial imaging. Printed in Germany.
5. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001). Color atlas of dental medicine radiology.
6. DaleA. Miles, DDS, MS (2013). Atlas of Cone Beam Imaging, Second Edition by Quintessence Publishing Co.

CÁC KỸ THUẬT CHỤP PHIM TRONG MIỆNG

MỤC TIÊU

1. Trình bày được các bộ phận cấu thành máy Xquang răng và quy trình hoạt động của máy.
2. Nêu được các thành phần cấu tạo của phim Xquang răng và các loại phim trong miệng thường dùng.
3. Trình bày được các bước rửa phim Xquang răng và tác dụng của các dung dịch sử dụng trong quá trình rửa phim.
4. Kể tên 3 kỹ thuật chụp phim Xquang trong miệng và nêu nguyên tắc của kỹ thuật chụp phân giác và song song.
5. Trình bày được ưu nhược điểm của kỹ thuật chụp phim răng theo nguyên tắc phân giác và song song.
6. Trình bày được các chỉ định của chụp phim sau huyết ổ răng.
7. Trình bày chỉ định và các bước tiến hành chụp phim cần hàm trên và hàm dưới.
8. Trình bày chỉ định và các bước tiến hành chụp phim cánh cần.
9. Trình bày nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi kỹ thuật trong chụp phim trong miệng.

1. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY XQUANG RĂNG

1.1. Cấu tạo chung của máy Xquang răng

Máy Xquang răng dù là máy di động hay máy gắn tường đều có cấu tạo và nguyên tắc hoạt động tương tự nhau. Nó cũng không nằm ngoài các nguyên tắc cấu tạo và hoạt động chung của một máy chụp Xquang thường quy.

Máy Xquang răng có rất nhiều kích cỡ và hình dạng khác nhau nhưng đều có cùng thành phần cấu tạo. Cấu trúc chuẩn của nó bao gồm:

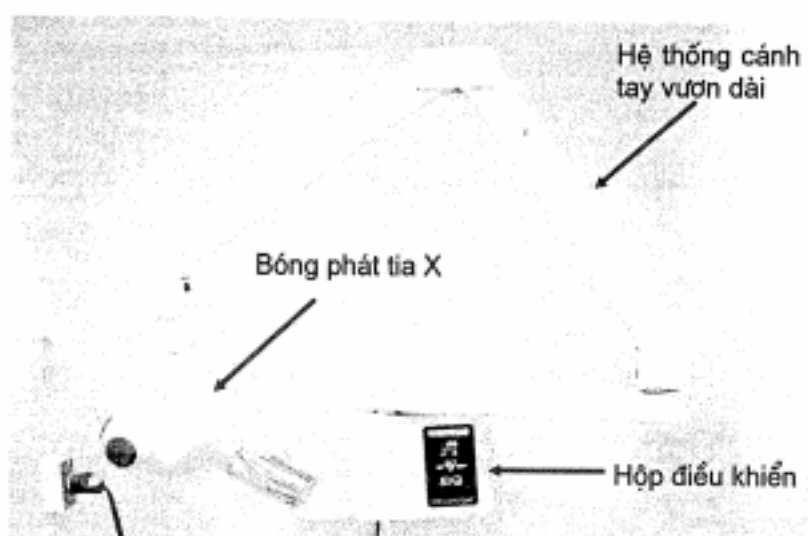
– Bảng điều khiển: có cấu tạo dạng hộp gắn tường hoặc thanh gắn tường hay hộp điều khiển cầm tay.

– Bóng phát tia X hay bóng trung tâm, vỏ bóng được làm bằng kim loại đúc (thường bằng nhôm) và được lót bởi một lớp chì tránh rò rỉ phóng xạ theo mọi hướng trừ hướng ra của ống khu trú tia.

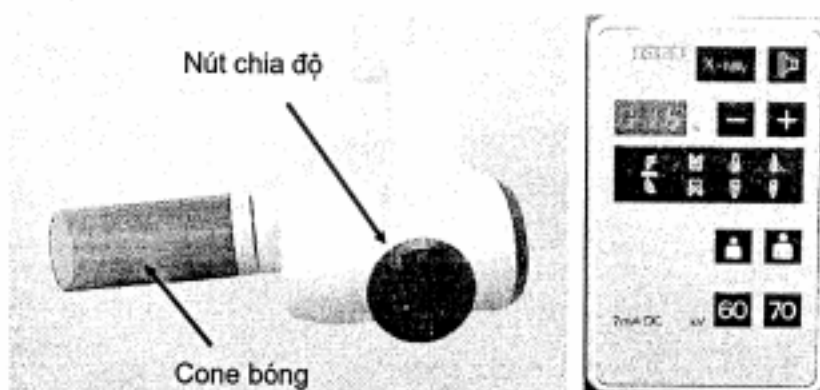
– Hệ thống tay vươn dài có khả năng gấp duỗi dễ dàng trong không gian.

Bóng phát tia X được gắn với cánh tay vươn dài bằng một tay đòn có thể quay 360 độ theo chiều ngang xung quanh chỗ khớp nối và cũng có thể quay theo chiều đứng trong cánh tay đòn.

Ngoài ra, trong cấu tạo máy còn lưu ý đến các bộ phận cung cấp điện cơ bản cho máy gồm nguồn có điện thế thấp có tác dụng đốt nóng dây tóc (mA) và nguồn có hiệu điện thế cao ở mạch nối giữa cực âm – cực dương (kVp), thiết bị đo thời gian (t). Dòng điện đi từ ổ điện trên tường qua dây dẫn vào bảng điều khiển, tiếp tục qua cánh tay vươn và qua tay đòn vào bóng trung tâm tại điểm nối giữa bóng và tay đòn. Tất cả các bộ phận đều được bảo vệ cẩn thận tránh cho bệnh nhân và bác sĩ khỏi bị giật điện.



Hình 2.1. Cấu tạo chung của máy Xquang răng



Hình 2.2. Cấu tạo của bóng trung tâm và hộp điều khiển

1.2. Hoạt động của máy Xquang răng

Để vận hành tốt máy chụp Xquang răng thì trước tiên người chụp phải nắm được kiến thức cơ bản về sự tạo ra tia X và hoạt động của bóng tia X như đã trình bày ở Bài 1.

Tiếp theo cần phải thực hiện tốt công tác chuẩn bị bao gồm các việc sau: hướng dẫn, giải thích đầy đủ, chu đáo cho bệnh nhân, hướng dẫn bệnh nhân ngồi đúng tư

thế, mặc áo chì cho bệnh nhân, vệ sinh các dụng cụ và người chụp phải rửa tay, đeo găng đúng quy cách.

Cuối cùng để đạt được kết quả tốt, người sử dụng máy chụp phải tuân thủ theo các bước sau đây:

1. Bật công tắc nguồn hoặc ấn vào nút ON. Đèn tín hiệu sáng lên biểu thị máy sẵn sàng hoạt động.
2. Trừ những máy đã được nhà sản xuất cài đặt sẵn, nếu không phải chọn mA và kVp thích hợp. Tùy theo cấu tạo máy mà các nút điều khiển thông số này là nút xoay cơ học hoặc nút cảm ứng. Điều chỉnh sao cho kim đồng hồ hoặc đồng hồ điện tử chỉ đến các mốc mA và kVp cần thiết.
3. Đặt thời gian chụp thích hợp.
4. Đặt phim trong miệng bệnh nhân, giữ phim tại chỗ bằng dụng cụ giữ phim hoặc hướng dẫn bệnh nhân giữ phim bằng tay.
5. Điều chỉnh côn định vị sao cho tia trung tâm chiếu thẳng vào giữa phim với góc ngang và góc đứng thích hợp.
6. Cầm dây công tắc và di chuyển đến vị trí thích hợp (cách xa bóng phát tia ít nhất 1,83m) hoặc đứng vào phòng điều khiển riêng. Ấn và giữ nút chụp cho đến khi hết thời gian chụp. Máy tia X thế hệ mới sẽ nghe thấy tiếng còi báo khi chụp và ngừng khi kết thúc.
7. Theo dõi kim chỉ trên đồng hồ đo mA trong thời gian chụp, nếu nó không chuyển động mà chỉ vào một điểm nhất định thì có nghĩa là máy hỏng hoặc là đã không ấn và giữ nút chụp.
8. Hầu hết các máy hiện nay thời gian chụp tự động cài đặt khi ta lựa chọn vùng răng cần chụp và nó duy trì cho đến lần lựa chọn sau. Mặc dù bóng tia X hiếm khi bị hỏng nhưng nếu chụp nhiều lần liên tiếp với thời gian kéo dài, bóng có thể bị quá nóng và không đảm bảo độ bền của bóng. Để tránh hỏng máy, hãy tham khảo hướng dẫn của nhà sản xuất về thời gian tần suất và chu kỳ hoạt động của máy cũng như thời gian bảo dưỡng.
9. Chụp xong, lấy phim ra khỏi miệng bệnh nhân. Sau lần chụp cuối cùng phải tắt máy và gấp cánh tay của máy lại tránh va đập gây hỏng máy. Treo bóng ở trạng thái đối trọng với cánh tay máy. Trạng thái cân bằng này vẫn giữ được khi đưa bóng và cánh tay duỗi ra.
10. Hết ngày làm việc phải tắt nguồn điện để phòng các sự cố về điện gây hỏng máy.

2. PHIM XQUANG RĂNG – CẤU TẠO VÀ CÁC LOẠI PHIM THƯỜNG DÙNG

2.1. Cấu tạo chung của phim Xquang răng

Phim Xquang răng cũng tương tự như phim ảnh. Phim Xquang răng đầu tiên được tạo ra trên tấm phim ảnh vài tuần sau khi Roentgen khám phá ra tia X. Dr. Otto Walkoff là người đầu tiên chụp phim răng, Ông đã dùng tấm phim ảnh thông thường

gói bằng giấy đen ở lớp trong để tránh ánh sáng, lớp ngoài gói bằng mảnh cao su để tránh ẩm và đặt vào trong miệng rồi chụp. Mặc dù, ngày nay đã có nhiều thay đổi về lớp nhũ tương của phim, cách đóng gói phim, nhưng về nguyên tắc cấu tạo phim vẫn không hề thay đổi. Phim được sử dụng trong chụp Xquang răng rất đặc biệt về kích cỡ, lớp nhũ tương, tốc độ phim cũng như cách đóng gói để phù hợp sử dụng trong nha khoa.

2.1.1. Cấu tạo phim

Hầu hết các phim được sử dụng trong nha khoa đều làm bằng polyester mỏng, mềm dẻo, có màu sáng hoặc màu xanh. Tấm này dày khoảng 0,2mm, đảm bảo sử dụng thích hợp khi đưa vào khoang miệng. Phủ bên ngoài tấm polyester là lớp nhũ tương cả hai mặt (một số phim ngoài miệng chỉ có lớp nhũ tương ở một mặt). Lớp nhũ tương này là dung dịch treo giữa gelatin và tinh thể muối halogen bạc. Muối halogen bao gồm một nguyên tố nhóm halogen (F, Cl, Br, I) với một nguyên tố khác – trong phim ảnh thường là bạc (Ag). Trong phim răng thường là bạc kết hợp với Br.

Lớp nhũ tương rất nhạy cảm với ánh sáng, phóng xạ, nhiệt, hơi hoá chất và sự uốn cong. Do vậy, cần bảo quản cẩn thận tránh để phim tiếp xúc với tia xạ, nhiệt độ cao, hơi hoá chất và ánh sáng. Nếu uốn phim cong nhẹ cũng có thể làm nứt gãy bề mặt lớp nhũ tương, gập phim có thể làm rách lớp vỏ bảo vệ làm cho phim bị ẩm và ánh sáng lọt vào.

Trong quá trình chụp, lớp nhũ tương phim sẽ tiếp nhận và lưu lại hình ảnh. Đó chính là hình ảnh tiềm tàng, hình ảnh này chỉ nhìn thấy được khi rửa phim trong hoá chất với nhiệt độ và thời gian nhất định.

Nhà sản xuất cắt phim theo từng kích cỡ tùy yêu cầu sử dụng của bác sĩ. Các phim nhỏ dùng để chụp trong miệng được sản xuất dưới dạng phim gói (khác với các loại phim để chụp ngoài miệng thì được đóng gói khác nhau).

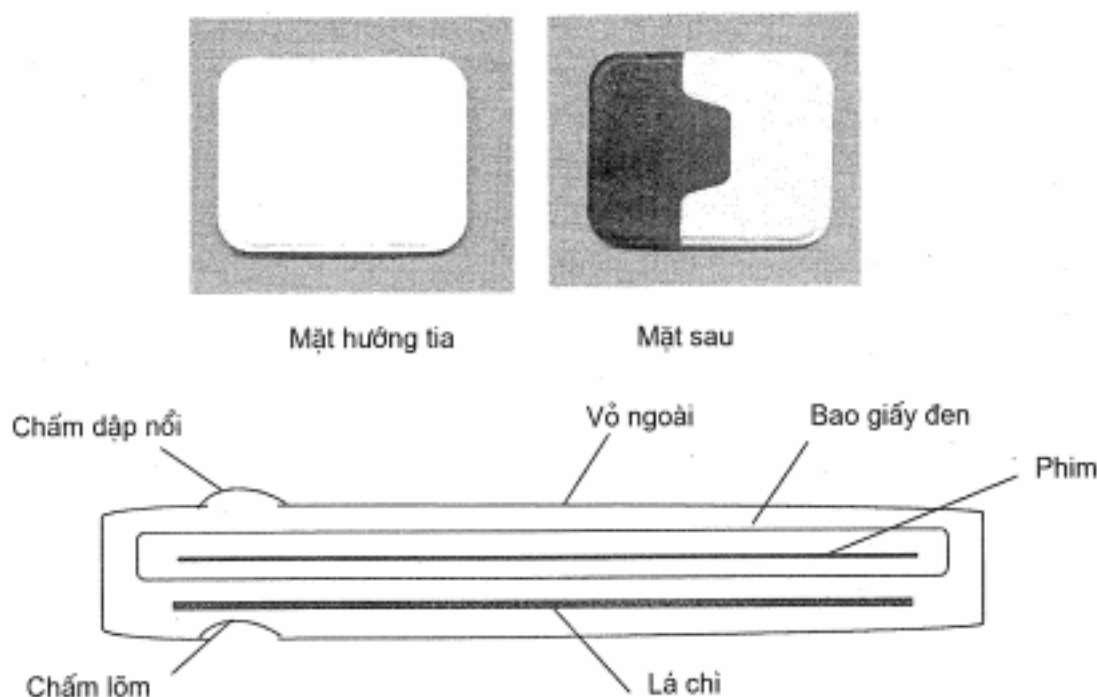
2.1.2. Bao bọc và đóng gói phim

Tất cả các phim trong miệng được đóng gói như sau: lớp đầu tiên bao quanh phim là giấy cản ánh sáng màu đen; tiếp theo là một lá chì mỏng nằm ở phía sau đối diện với mặt hướng tia; lớp ngoài cùng là lớp giấy chống ẩm hoặc bằng nhựa. Mục đích của lá chì mỏng ở phía sau là để hấp thụ các tia xạ khuếch tán trở lại làm mờ phim. Lá chì được dập nổi hình hoa văn có thể nhìn thấy được trên phim đã rửa trong trường hợp vô tình đặt phim ngược khi chụp.

Mỗi gói phim có hai mặt; mặt hướng về nguồn tia và mặt đối diện. Mặt hướng về nguồn tia có màu trắng toàn bộ, mặt này có thể là nhẵn hoặc sần sùi nhẹ để chống trượt. Mặt này cũng có một chấm dập nổi để nhận biết ở góc phim. Khi đặt phim vào trong miệng, mặt hướng tia áp sát mặt lưỡi của răng cần chụp. Chấm dập nổi cũng có trên tấm phim để nhận biết bên phải hay bên trái bệnh nhân. Theo quy định chung thì chấm dập nổi phải được đặt gần phía mặt nhai hoặc rìa cắn khi chụp phim.

Mặt sau của gói phim có một nắp vỏ trắng hoặc có màu để phân biệt với mặt

hướng tia. Khi mở gói phim cần kéo nhẹ nắp vỏ. Mặt sau còn in một số thông tin như: tên của nhà sản xuất, tốc độ phim, số phim trong một gói (một hoặc hai phim), vòng đánh dấu vị trí của chấm đập nổi và lời chú thích “mặt trái với nguồn tia”. Khi sử dụng gói phim có hai phim để chụp cho bệnh nhân ta sẽ được hai phim có hình ảnh giống hệt nhau. Điều này rất có lợi khi phải gửi một phim cho bác sĩ khác mà bệnh nhân yêu cầu (còn lại một phim lưu lại trong hồ sơ bệnh án của bệnh nhân) hoặc trong trường hợp cần phim như một bằng chứng luật pháp.



Hình 2.3. Sơ đồ cắt dọc qua phim sau huyết ổ răng

Tuỳ theo kích cỡ, phim trong miệng được đóng gói 10, 25, 50, 144 hoặc 150 phim trong một hộp, thông thường là hộp có 144 hoặc 150 phim. Lót mặt trong của hộp đựng phim có một lớp chì mỏng để tránh tia xạ và hoá chất khi bảo quản.

2.1.3. Tốc độ lớp nhũ tương hay độ nhạy của phim

Hầu hết phim răng đều có lớp nhũ tương ở cả hai mặt, yếu tố chính quyết định tốc độ của phim là kích thước của các tinh thể halogen bạc trong lớp nhũ tương – kích thước tinh thể càng lớn thì tốc độ phim càng nhanh (độ nhạy cao).

Kích thước tinh thể càng nhỏ thì hình ảnh càng rõ ràng và sắc nét từng chi tiết. Các tinh thể lớn sử dụng trong phim tốc độ cao tạo ra phim thô và khó xem.

Phim có tên là super, ultra, hay ekta nói lên tốc độ thực của phim. Tốc độ phim chuẩn do Hội nha khoa Mỹ quy định, trong đó phim có tốc độ A là tốc độ chậm nhất, tốc độ F là tốc độ nhanh nhất. Do nhu cầu giảm và do luật pháp của một số bang cấm sử dụng phim tốc độ chậm nên gần đây phim có tốc độ C rất phổ biến trên thị trường Mỹ. Hiện nay chỉ có phim tốc độ D (Kodak Ultraspeed) và phim tốc độ E (Kodak

Ektaspeed) được sử dụng nhiều nhất. Mặc dù, thời gian chụp các phim này giảm đi một nửa so với phim tốc độ chậm song nhiều nhà sĩ vẫn còn đang do dự do giá trị chẩn đoán chưa cao. Vấn đề về sự rõ nét của hình ảnh bắt đầu nảy sinh khi giới thiệu phim tốc độ D. Nhưng với sự phát triển về công nghệ nhũ tương ảnh thì ở phim tốc độ E vấn đề này đã được giải quyết. Trong tương lai người ta sẽ sử dụng phim tốc độ cao nhiều hơn.

Việc sử dụng phim tốc độ cao giúp giảm thời gian chụp rất nhiều so với thời gian chụp cần thiết trước đây. Đó là một yếu tố quan trọng giúp cải thiện an toàn phóng xạ hơn bất cứ yếu tố nào. Tuy nhiên, phim tốc độ cao chỉ sử dụng có hiệu quả khi có máy Xquang hiệu điện thế cao và dụng cụ định thời gian chính xác.

2.2. Các loại phim trong miệng và ngoài miệng thường dùng

2.2.1. Các loại phim trong miệng thông dụng

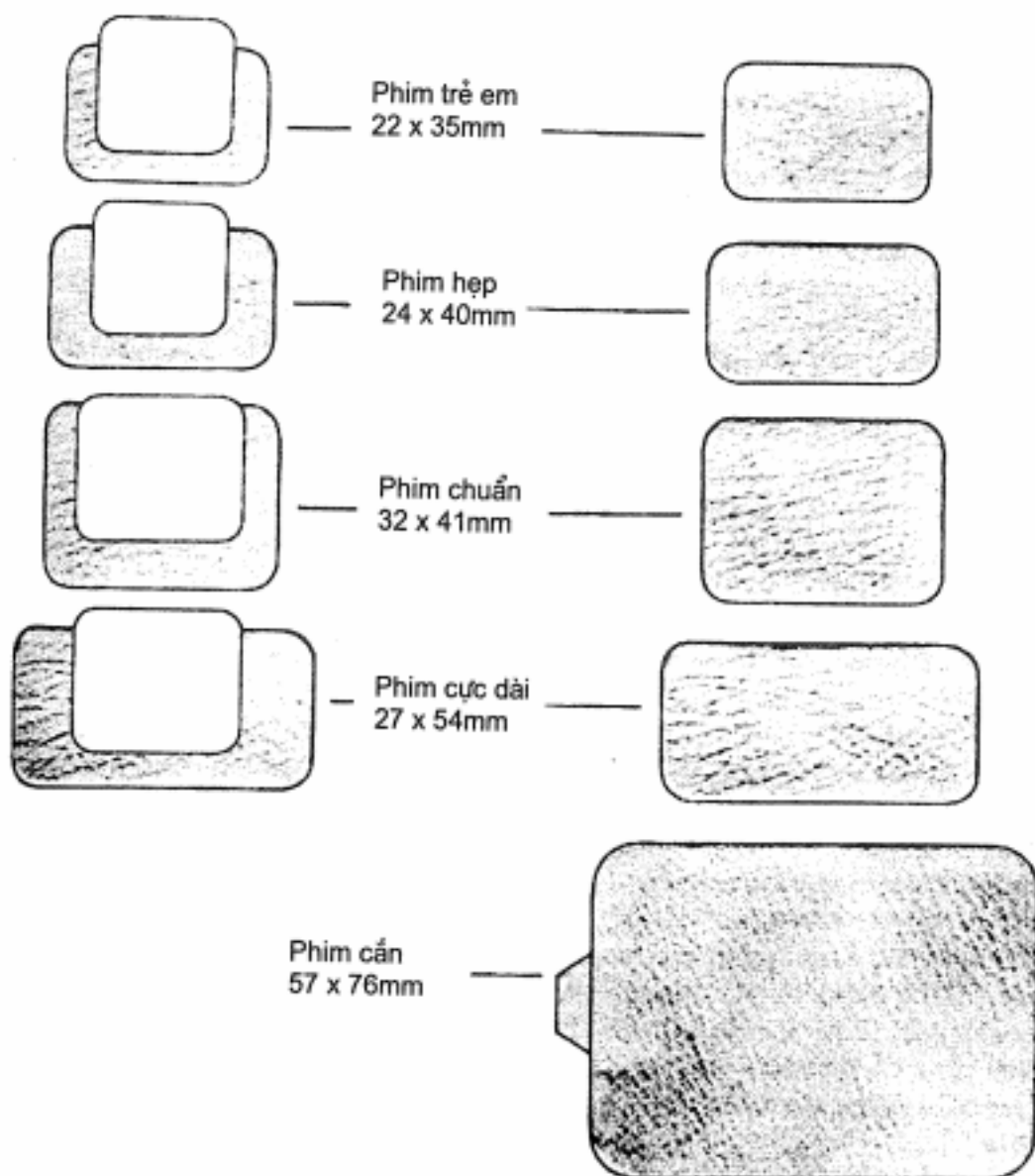
Phim trong miệng được thiết kế dùng để chụp trong miệng. Tuy nhiên, phim trong miệng cũng có thể sử dụng để chụp ngoài miệng miễn là đạt được hiệu quả hình ảnh như mong muốn.

Có ba loại phim trong miệng là phim cận chóp răng (periapical) hay còn gọi là phim sau huyết ổ răng, phim cánh cần (bitewing) và phim cắn (occlusal).

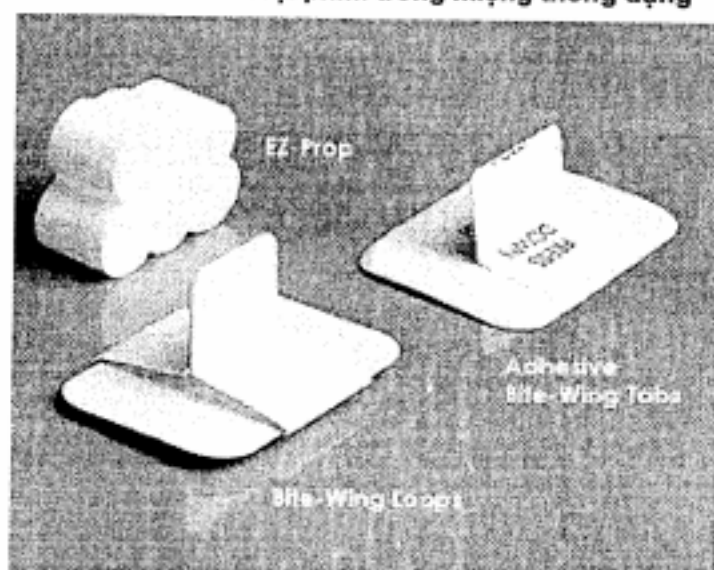
Phim cận chóp răng được sử dụng để khảo sát răng, dây chằng quanh răng và xương ổ răng. Loại này có bốn kích cỡ được sản xuất (số 0, 1, 2 và 3), số càng lớn thì kích thước phim càng lớn.

Phim số 0 được thiết kế đặc biệt dùng cho trẻ em được gọi là phim pedo (Tiếng Hy Lạp từ paidos có nghĩa là trẻ em) hay là phim pedodontic. Phim số 1 và phim số 2 đều được sử dụng rất phổ biến cho trẻ lớn và cho người lớn. Phim số 1 được dùng để chụp răng vùng cửa. Mặc dù nó chỉ chụp được hai răng nhưng nó thực sự thích hợp cho vùng miệng hẹp và cong. Kích thước phim hẹp phù hợp sử dụng cùng với dụng cụ giữ phim trong kỹ thuật chụp răng vùng cửa với khoảng cách giữa phim và nguồn tia là 41cm. Phim số 2 rộng hơn và được gọi là phim chuẩn. Phim này sử dụng khoảng 75% các trường hợp chụp phim trong miệng. Phim cực dài số 3 còn có tên gọi khác là phim cánh cần dài (long bitewing) sử dụng như phim cánh cần chứ ít khi dùng làm phim cận chóp răng.

Phim cánh cần được sử dụng để thăm khám phần thân răng, mào xương ổ răng và mặt tiếp giáp giữa các răng. Phim này cho phép xem hình cắt ngang thân răng của cả răng hàm trên và răng hàm dưới trên cùng một phim. Phim này rất có giá trị cho việc thăm khám các lỗ sâu ở mặt tiếp giáp giữa các răng. Phim cánh cần có cùng kích cỡ và cùng số với phim cận chóp. Chỉ khác là phim cánh cần có thêm một cái cánh cho bệnh nhân cắn vào giữa răng hàm trên và hàm dưới để giữ phim ở mặt cắn hai hàm. Một phim cận chóp có thể trở thành phim cánh cần nếu nó được đặt vào một tấm bìa cứng vòng quanh phim và có một thanh chìa ra ở giữa để tạo cánh cần.



Hình 2.4. Các loại phim trong miệng thông dụng



Hình 2.5. Cách đưa phim vào vòng cắn để cánh cắn nằm ở mặt hướng tia

Phim cắn số 4 là phim lớn nhất trong miệng. Để giữ phim đúng vị trí chỉ cần bệnh nhân cắn hai hàm giữ chặt phim là được. Phim này giúp khảo sát nhanh chóng các vùng ở xương hàm trên cũng như xương hàm dưới và sàn miệng. Phim có thể phát hiện được toàn bộ các tổn thương bệnh học, gãy răng, chân răng, gãy xương, răng mọc ngầm hoặc răng thừa và rất nhiều tình trạng khác. Phim cắn cũng có thể sử dụng để khám răng cho người mất răng toàn bộ hoặc những đứa trẻ sợ đặt phim cận chóp và giữ chặt trong miệng. Phim số 4 này phải có cassette, mặc dù nó rất mỏng nhưng vì có khổ lớn nên khó đặt phim trong miệng và đó là nhược điểm. Phim cắn có thể sử dụng để chụp vùng răng khôn nếu khó đặt phim cận chóp vào trong miệng do bệnh nhân bị sưng mặt và khó há ngậm miệng. Ngoài ra, phim cắn còn được dùng trong nhiều trường hợp khác nữa. Mặc dù phim số 4 mới được gọi là phim cắn song các phim cận chóp bất kỳ kích thước nào cũng có thể được dùng để chụp như phim cắn.

Máy Xquang chụp phim toàn cảnh ngày nay đang trở nên thông dụng. Tuy nhiên, hiện nay trong các phim Xquang răng thì có khoảng 85% là phim trong miệng, các phim dùng để xem răng và các tổ chức quanh răng một cách chi tiết mà các loại phim khác không thay thế được. Trong khi đó, phim ngoài miệng nói chung có thể khảo sát các vùng rộng hơn và cung cấp cho nha sĩ các thông tin bổ sung. Trong các trường hợp gãy xương và các trường hợp đặc biệt khác, người ta chỉ dùng phim ngoài miệng chứ không chỉ định chụp phim trong miệng.

2.2.2. Các loại phim ngoài miệng

Phim ngoài miệng có kích thước lớn hơn phim trong miệng, chúng thường được đóng gói 25, 50 hoặc 100 phim trong một hộp. Ngoại trừ phim có tên là “Ready – Pack” thì các phim khác đều được đựng trong túi bìa và bên ngoài bọc bằng vỏ giấy chì. Các phim này sử dụng ngoài miệng nên không cần gói chống ẩm. Phim có kích cỡ khác nhau tùy thuộc vùng cần chụp, ví dụ: phim chụp hàm dưới chéch hay sử dụng nhất để xem một bên cung hàm có kích cỡ 5 × 7 inch (13 × 18 cm), phim mặt thẳng 8 × 10 inch (21 × 26cm), phim chụp toàn cảnh 5 hoặc 6 inch × 12 inch (13 hoặc 15 cm × 30cm).

Phim ngoài miệng có kích thước rộng để xem những cấu trúc lớn như: hộp sọ, hàm trên, hàm dưới và các cấu trúc xung quanh hoặc những vùng đặc biệt thuộc khối xương mặt hay khớp thái xương hàm. Chúng có thể thấy được đường gãy, sự phát triển xương hoặc u ác tính và để nghiên cứu sự phát triển xương hàm, sự mọc răng hoặc bất kỳ tình trạng bình thường hay bất thường khác. Phim toàn cảnh ngày càng được sử dụng nhiều hơn các phim ngoài miệng khác trong chỉnh nha, phục hình và phẫu thuật trong miệng.

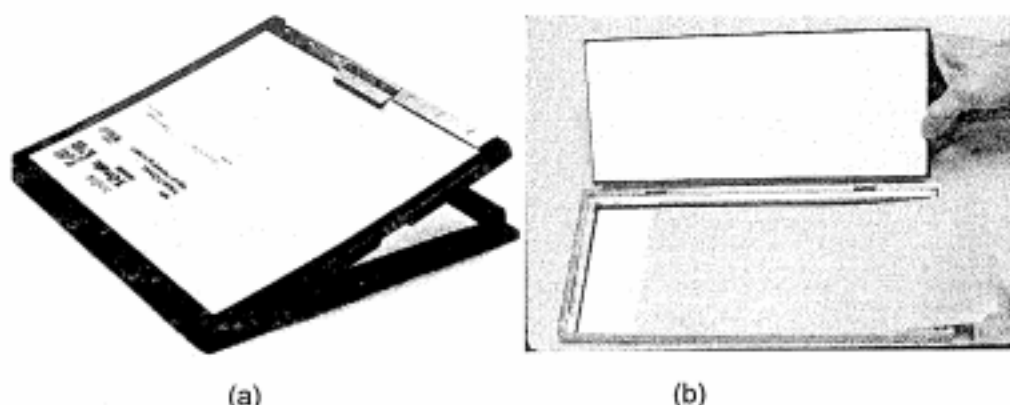
Chỉnh nha hay sử dụng phim cephalometric để phân tích, đo đạc và so sánh về sự phát triển của xương và răng. Phục hình thường dùng phim cephalometric để ghi lại đường viền môi và mặt trong tương quan với răng trước khi nhổ răng. Nhờ đó các nha sĩ sẽ làm được phục hình thẩm mỹ trông giống như tự nhiên.

Phẫu thuật trong miệng sử dụng phim ngoài miệng để phát hiện các đường gãy, định vị các răng ngầm, cấu trúc bất thường, u ác tính và tổn thương khớp thái dương hàm.

Phim ngoài miệng có nhiều kích cỡ khác nhau. Hầu hết các phim ngoài miệng đều có máy rửa tự động, một số phải rửa bằng tay. Bác sĩ cần phải quyết định sử dụng loại phim nào phù hợp với bệnh nhân và với các trang thiết bị hiện có. Nhờ cải tiến lớp nhũ tương phim và công nghệ rửa phim nhanh chóng giúp cho người sử dụng có thể kết hợp đúng và linh hoạt giữa phim, màn tăng sáng, phòng tối và kỹ thuật rửa.

Phim ngoài miệng được chia thành 2 loại: phim có bìa tăng quang và không có bìa tăng quang. Phim có bìa tăng quang phải đặt trong cassette có hai bìa tăng quang hai bên. Phim này kém nhạy cảm với tia X mà lại nhạy cảm với các ánh sáng huỳnh quang màu xanh lá cây, xanh lơ hoặc tím. Ánh sáng này tạo ra trong cassette khi tia X tác động vào các tinh thể của lớp nhũ tương bao phủ quanh bìa tăng quang. Ánh sáng huỳnh quang càng phát huy tác dụng khi bìa tăng quang càng áp sát phim trong cassette, nhờ đó thời gian chụp có thể giảm xuống. Phim không có bìa tăng quang được chụp trực tiếp bằng tia X, phim được đặt trong hộp bìa cứng hoặc cassette không có bìa tăng quang. Phim này không đòi hỏi phải lắp phim trong phòng tối vì đã được đóng gói sẵn để chụp.

Cassette là dụng cụ dùng để giữ và bảo vệ cho hầu hết các loại phim ngoài miệng. Chúng rất cứng và phẳng, riêng cassette sử dụng để chụp phim toàn cảnh có loại cứng hoặc mềm, dẹt hoặc cong. Phim Cephalometric sử dụng cassette 8 x 10 inch (20 x 25 cm) còn phim toàn cảnh sử dụng cassette 5 x 12 inch (12,5 x 30cm).



Hình 2.6. Cassette với bìa tăng quang dán ở hai mặt phía trong

Cassette điển hình cấu tạo bằng hai nắp nhựa vinyl có các thanh đỡ bằng nhôm và khung Polyurethane, kết nối với nhau qua bản lề. Mặt hướng tia làm bằng vật liệu ít cản tia. Mỗi mặt cassette có một màn tăng quang. Mặt sau làm bằng một lớp kim loại mỏng hấp thụ tia. Khuy cài dùng để đóng hai nắp cassette lại với nhau tránh lọt ánh sáng.

Trước khi đặt phim vào cassette phải bỏ lớp giấy bao quanh phim. Đóng chặt cassette rất quan trọng để màn tăng sáng tiếp xúc với phim. Nếu không chặt nó sẽ

làm cho hình ảnh bị mờ. Mặt hướng tia của cassette phải áp sát da đầu hay mặt của bệnh nhân và hướng về phía có nguồn tia X.

Bìa tăng quang hay màn tăng sáng là một tấm bìa hoặc nhựa mỏng được phủ bằng hỗn hợp các tinh thể huỳnh quang. Màn này giúp rút ngắn thời gian chụp chỉ còn 1/15 đến 1/40 so với phim không có bìa tăng quang. Nó dựa trên nguyên tắc một số tinh thể muối như calcium tungstate, barium strontium sulfate hoặc các muối phospho có thể phát ra ánh sáng huỳnh quang màu xanh lơ, màu tím hoặc màu xanh lá cây khi chúng hấp thụ tia X. Mỗi loại tinh thể huỳnh quang này tạo ra một loại ánh sáng có màu khác nhau như trên với cường độ tùy thuộc vào tia X. Phim có bìa tăng quang nhạy cảm với các ánh sáng huỳnh quang hơn là tia X. Khi bìa tăng quang áp sát phim, tia X làm cho các tinh thể phát quang và ánh sáng này tác động lên lớp nhũ tương của phim Xquang.

Bìa tăng quang có độ nhạy cảm khác nhau phụ thuộc vào kích thước tinh thể muối, loại muối phospho được sử dụng và độ dày của lớp nhũ tương. Muối calcium tungstate phát ra ánh sáng huỳnh quang màu xanh lơ đến màu tím còn các muối phospho phát ra ánh sáng màu xanh lá cây. Bìa tăng quang có nhiều tốc độ khác nhau nên phải cẩn thận khi kết hợp chúng với từng loại phim. Một số phim nhạy cảm với ánh sáng màu xanh lơ, một số khác lại nhạy cảm với ánh sáng huỳnh quang màu xanh lá cây.

2.2.3. Phim nhân bản

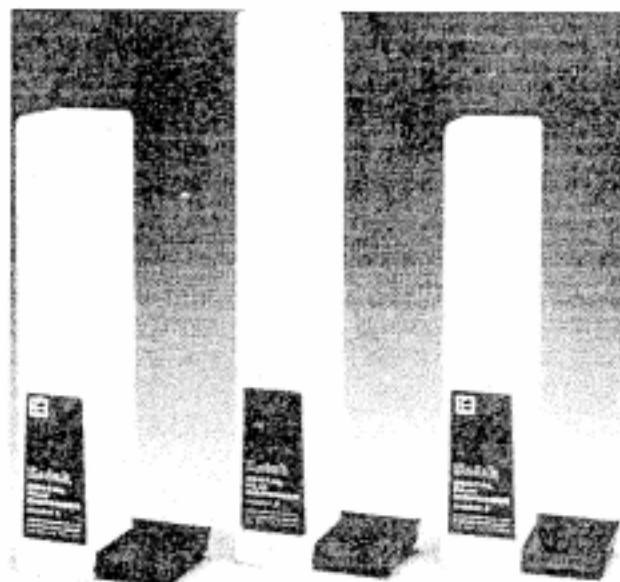
Phim nhân bản là một loại phim ảnh có hình ảnh tương tự như phim Xquang nhưng khi chụp người ta sử dụng tia hồng ngoại hoặc tia cực tím chứ không phải là tia X. Phim này sử dụng để nhân bản phim Xquang. Phim chỉ được phủ lớp nhũ tương ở một mặt. Để chụp phim này, người ta đặt phim nhân bản áp mặt có lớp nhũ tương sát vào phim Xquang gốc rồi dùng tia hồng ngoại hoặc tia cực tím chụp.

2.3. Bảo quản và sử dụng phim Xquang trong và ngoài miệng

2.3.1. Bảo quản phim

Tất cả các phim răng đều rất nhạy cảm với nhiệt độ cao, hơi hoá chất và tia xạ, do vậy, cần phải bảo quản phim cẩn thận. Các phim chưa chụp nên để ở nơi có nhiệt độ từ 10 – 21°C, độ ẩm 30 – 50% và bao bọc kín bằng giấy chì. Phim trong miệng để trên giá đỡ và phải quan tâm đến ngày hết hạn. Nên dùng phim cũ trước. Trong hộp đựng phim ngoài miệng có tờ hướng dẫn, trên đó ghi hạn sử dụng, loại phim và tốc độ. Vì phim ngoài miệng có rất nhiều loại nên cần lựa chọn chính xác trước khi lấy ra chụp. Không giống như phim trong miệng khi lấy phim ngoài miệng phải thực hiện trong phòng tối.

Không nên để phim gần máy phát tia và nếu bắt buộc phải có giấy bọc chì không thì phim sẽ bị cháy (nhiễm xạ).



Hình 2.7. Các loại hộp đựng phim chưa chụp
Cho phim vào từ trên đỉnh hộp, lấy phim ra ở đáy hộp

Hộp đựng phim hay hộp bảo quản dạng đơn giản nhất là một hộp có lót chì và có khe để lấy phim. Phức tạp hơn là loại hộp gắn vào tường. Đặt phim vào từ đỉnh hộp nằm chồng lên nhau theo chiều đứng rồi rút ra ở phía dưới. Một hộp có thể đựng được 1 hoặc 2 gói phim, mỗi gói có 150 phim. Muốn lấy phim người ta ấn bàn đạp ở dưới đáy. Loại hộp này có sẵn từng kích cỡ phù hợp với các loại phim số 0, số 1 và số 2. Nó có thêm một bộ phận để đựng phim cánh cấn và phim cấn.

Một loại hộp chứa khác có lót chì dùng để đựng phim đã chụp mà chưa được rửa khi bệnh nhân cần chụp nhiều phim. Loại này có thể đựng nhiều nhất từ 24 – 30 phim. Phim đã chụp phải lau chùi cẩn thận, sạch nước bọt và thả vào hộp chứa qua khe. Sau khi quá trình chụp phim đã hoàn tất, đem phim ngay sang phòng tối để rửa.

2.3.2. Sử dụng phim

Khi chụp toàn bộ hàm răng không có quy tắc cứng nhắc nào yêu cầu về số lượng phim. Nguyên tắc cơ bản là sử dụng phim có kích thước lớn nhất đặt dễ dàng vào trong miệng mà bệnh nhân vẫn chịu đựng được. Điều này giúp người chụp phim có thể chụp được toàn bộ hàm răng với số lượng phim ít nhất. Tuy nhiên, do độ cong trong miệng mà mỗi phim chỉ xem được 2 hoặc 3 răng đôi khi chỉ thấy 1 răng không có sự biến dạng. Thông thường khi đặt phim tiếp theo ở trong miệng phải chồng lên một phần vị trí đã chụp để thấy được cấu trúc giống nhau.

Chụp phim sau huyết ổ răng để khảo sát răng toàn bộ hai hàm ở người lớn cần ít nhất 14 phim, nếu ở vùng răng cửa dùng phim số 1 hẹp hơn thì phải cần nhiều phim hơn. Nếu dùng thêm phim cánh cấn thì phải tới 18 – 21 phim.

Với trẻ em, dùng các loại phim khác nhau tùy thuộc theo tuổi, kích cỡ và trạng thái tâm lý. Nói chung khi chụp toàn bộ hai hàm mà cần thêm hai phim cánh cấn thì phải chụp ít nhất 10 phim số 0 sau huyết ổ răng.

Một số tình trạng có thể cần nhiều hoặc ít phim hơn. Ví dụ: Khi chụp nếu thấy có tình trạng bất thường sẽ cần chụp nhiều phim hơn. Nha sĩ và người chụp phim phải quyết định số lượng và thể loại phim sử dụng trong quá trình chụp. Để tiết kiệm thời gian và tránh sự rắc rối người chụp phim phải kiểm tra phim và khám miệng bệnh nhân để quyết định số lượng và kích cỡ phim trước khi đưa bệnh nhân vào phòng chụp.

3. RỬA PHIM XQUANG RĂNG

Phim Xquang sau khi rửa mới thấy được hình ảnh và có giá trị chẩn đoán. Hầu hết các quá trình rửa phim đều được thực hiện bằng các dụng cụ trong phòng tối hoặc dưới ánh sáng đặc biệt. Các bước thông thường sử dụng hoá chất hiện hình và hãm hình cần thực hiện đúng. Kỹ thuật rất đơn giản nhưng chỉ một lỗi nhỏ cũng có thể làm hỏng kết quả. Người có nhiệm vụ rửa phim phải nhận thức rõ công việc này và phải thực hiện đúng các bước cần thiết để bảo đảm chất lượng phim.

Ba phương pháp rửa phim hay dùng là: (1) Rửa phim bằng tay truyền thống hiện nay vẫn còn được làm ở nhiều nơi. (2) Rửa phim ngay cạnh ghế răng hay rửa phim nhanh được các nhà nội nha và phẫu thuật trong miệng ưa dùng như là một phương pháp bổ sung cho phương pháp trên. (3) Mới hơn là phương pháp rửa phim tự động sử dụng trong các cơ quan và các phòng khám có cường độ công việc cao.

3.1. Cơ sở khoa học của rửa phim Xquang răng

Phim ảnh và phim Xquang đều có kỹ thuật rửa phim giống nhau. Chúng rất nhạy cảm với ánh sáng và chỉ có thể rửa trong phòng hoàn toàn tối hoặc trong các thùng rửa đặc biệt có trang bị các dụng cụ ngăn cản ánh sáng. Quá trình rửa phim là chuyển hình ảnh tiềm tàng tạo ra do các tinh thể halogen bạc trong lớp nhũ tương hấp thụ tia xạ thành hình ảnh nhìn thấy được và ổn định lâu dài bởi tác dụng của hoá chất.

Rửa phim Xquang dựa trên 5 đặc điểm sau: (1) Hợp chất của bạc và halogen rất nhạy cảm với tia X. (2) Phim Xquang gồm một tấm polyester được bao phủ lớp nhũ tương là dịch treo của gelatin và tinh thể halogen bạc. (3) Tác dụng của gelatin là giữ cho tinh thể halogen bạc treo lơ lửng trên bề mặt phim. (4) Gelatin không bị hoà tan trong nước lạnh nhưng sẽ nở ra và để cho các tinh thể halogen bạc tiếp xúc với hoá chất hiện hình. (5) Lớp gelatin co lại khi khô tạo nên bề mặt nhẵn bóng cho phim Xquang.

Trong quá trình rửa phim các tinh thể halogen bạc thực hiện sự khử có lựa chọn, có nghĩa là các nguyên tố không phải kim loại (halogen) thì bị lấy đi, chỉ có bạc đã bị tia xạ là được giữ lại.

Tinh thể halogen bạc đã bị tia xạ trên phim sẽ biến đổi thành bạc kim loại màu đen khi nhúng phim vào *thuốc hiện hình* trong 5 phút ở nhiệt độ 68°F (20°C). Thời gian và nhiệt độ cần được xác định trước khi rửa. Các tinh thể halogen bạc không bị tia xạ (trên phim là vùng vật thể bằng kim loại hay cấu trúc đặc đã hấp thụ tia xạ và ngăn chúng không đi tiếp) sẽ không bị ảnh hưởng khi nhúng vào thuốc hiện hình. Sau

khi đã rửa sạch (20 đến 30 giây) để lấy đi hết thuốc rửa còn đọng lại trên phim thì phim được nhúng vào *thuốc hãm hình* trong 10 phút. Tinh thể halogen bạc không bị tia xạ sẽ bị lấy đi trong giai đoạn này chỉ để lại bạc kim loại đã tạo ra khi phim nhúng trong thuốc hiện hình và không bị xáo trộn bởi hoá chất của dung dịch hãm hình. Sau khi phim đã hoàn toàn được cố định, nó tiếp tục được rửa dưới dòng nước chảy trong ít nhất 20 phút để lấy đi hết các vết tích còn sót lại của thuốc hãm hình rồi đem đi thổi khô.

Như vậy, hình ảnh trên phim được tạo nên bởi các vi hạt bạc kim loại màu đen. Số lượng bạc đọng lại phụ thuộc vào độ dày của mô mà tia X xuyên qua. Nếu chỉ là mô mềm nằm giữa nguồn tia và lớp nhũ tương thì phim có màu đen. Còn nếu trên đường đi của tia X là chất hàn răng bằng kim loại, nó sẽ hấp thụ tia và phim có màu trắng.

Như chúng ta đã biết trong Bài 4, số lượng ánh sáng truyền qua phim rất khác nhau tùy theo độ dày của mô mà tia X xuyên qua và được đo bằng màu nền đen, xám hay trắng. Vùng đen được gọi là *vùng không cản quang* và vùng trắng gọi là *vùng cản quang*.

3.2. Buồng tối và các dụng cụ sử dụng trong rửa phim

Trước đây phòng tối là rất cần thiết để rửa phim. Còn ngày nay người ta có thể rửa phim ngay cạnh ghế răng dưới ánh sáng thường bằng các máy rửa phim nhanh hoặc các máy rửa phim tự động. Tuy nhiên, phòng tối vẫn rất cần thiết để lắp hoặc tháo phim ra khỏi cassette, rửa một vài loại phim nhất định và rửa phim bằng tay trong trường hợp thiết bị rửa phim tự động bị hỏng.

Phòng tối ở một số nơi rất rộng và được trang bị tốt song cũng có nơi không được như thế. Tuy nhiên, diện tích phòng và các trang thiết bị chỉ góp một phần nhỏ trong việc tạo ra các phim Xquang tốt nếu không chụp và rửa phim đúng, những phòng có trang thiết bị tốt sẽ giúp quá trình rửa phim chuẩn và dễ dàng hơn.

Trong phòng tối không có ánh sáng hoặc ánh sáng rất mờ nhạt nên tất cả các vật dụng đều phải sạch sẽ và ngăn nắp, điều này rất cần thiết vì các thao tác với phim đều phải thực hiện bằng tay, còn mắt không nhìn thấy gì, khi cần người rửa phim phải biết rõ vị trí của chúng. Bàn làm việc phải sạch sẽ không có bụi bẩn, nước, hoá chất hoặc các chất khác có thể tiếp xúc với phim khi tháo nó ra. Đặc biệt cẩn thận không được làm bắn tung toé nước hoặc các dung dịch lên bàn khi chuyển phim từ ngăn này sang ngăn khác trong thùng rửa phim. Một căn phòng như bẩn và lộn xộn không những cản trở công việc và làm bẩn quần áo mà còn nghiêm trọng hơn là tạo ra các phim Xquang không có giá trị.

Nếu tổ chức tốt sẽ được một phòng tối lý tưởng. Phòng cần đủ rộng, có chỗ làm việc thoải mái, trang bị ánh sáng an toàn, thông khí tốt và có đủ chỗ để bảo quản phim. Từ phòng tối tới nơi có máy tia X phải đủ xa, không sử dụng phòng tối như một kho chứa đặc biệt là các vật liệu bụi bặm hoặc có hơi hoá chất.

Những vật dụng sau đây là rất cần thiết trong phòng tối: (1) Bóng đèn thường

dùng khi không rửa phim. (2) Nguồn sáng an toàn dùng cho phòng tối. (3) Thùng rửa phim. (4) Chậu rửa đa năng. (5) Giá treo phim để giữ và làm khô phim. (6) Bàn chải cọ rửa. (7) Que khuấy dung dịch. (8) Chậu hứng dưới giá treo ướt. (9) Giá đựng phim dự trữ. (10) Đồng hồ. (11) Nhiệt kế. (12) Thùng đựng rác. Nên có thêm: (1) Quạt điện hay máy sấy khô phim. (2) Nguồn sáng an toàn phụ có nút điều khiển bằng chân. (3) Đèn chiếu sáng gắn liền vào tường. (4) Dụng cụ kiểm tra và điều hoà nhiệt độ nước vào thùng rửa phim. (5) Đèn tín hiệu ở ngoài cửa báo tình trạng phòng đang bận làm việc hoặc khoá cửa. (6) Hộp đựng phim rộng.

Trong buồng tối, việc kiểm soát chiếu sáng là rất quan trọng, vì ánh sáng trắng hay ánh sáng đã qua lọc đều có thể làm đen phim hoặc gây mờ phim, làm giảm hoặc mất giá trị chẩn đoán của phim.

Phòng tối nên sơn màu đen, nếu sơn màu trắng hay sơn màu sáng sẽ phản chiếu nhiều ánh sáng. Nên treo tấm rèm sau cửa hay bất kỳ chỗ nào mà ánh sáng có thể lọt vào. Không nên dùng đèn huỳnh quang trên trần nhà, vì ánh sáng của nó không tốt cho phim.

Hai dạng chiếu sáng được thiết kế trong phòng tối: (1) Đèn trần phát ánh sáng trắng dùng khi vệ sinh thùng rửa phim, đổ hoá chất vào thùng hoặc khi làm các việc lật vật trong phòng. (2) Nguồn sáng an toàn phát ra ánh sáng hầu như không nhạy cảm với phim. *Nguồn sáng an toàn* cung cấp đủ ánh sáng trong phòng tối để có thể thực hiện được những hoạt động nhỏ nhất mà không làm hỏng phim. Thiết bị lọc có chức năng bảo vệ phim khỏi bị lộ sáng. Nguồn sáng an toàn và thiết bị lọc có sẵn rất nhiều loại. Một số thiết kế để dùng cho phim trong miệng, một số cho phim ngoài miệng, số khác dùng cho cả hai loại. Người làm việc trong phòng tối không những phải hiểu cặn kẽ các dung dịch hoá chất, các loại phim và các loại lọc sáng an toàn mà còn phải biết rằng lớp nhũ tương của phim vẫn có thể bị hỏng nếu để ra ánh sáng an toàn quá lâu. Trong tờ hướng dẫn rửa phim và ở ngoài gói phim từng loại có ghi nguồn sáng an toàn phù hợp.

Một số yếu tố khác góp phần làm mờ phim khi làm việc dưới nguồn sáng an toàn là: (1) Công suất của bóng đèn. (2) Khoảng cách giữa bóng đèn và phim. (3) Màu của ánh sáng đã qua lọc. (4) Tình trạng của bộ phận lọc (không được phép bị xước). (5) Khoảng thời gian đưa phim ra ngoài ánh sáng (nếu kéo dài thì phim có thể bị mờ).

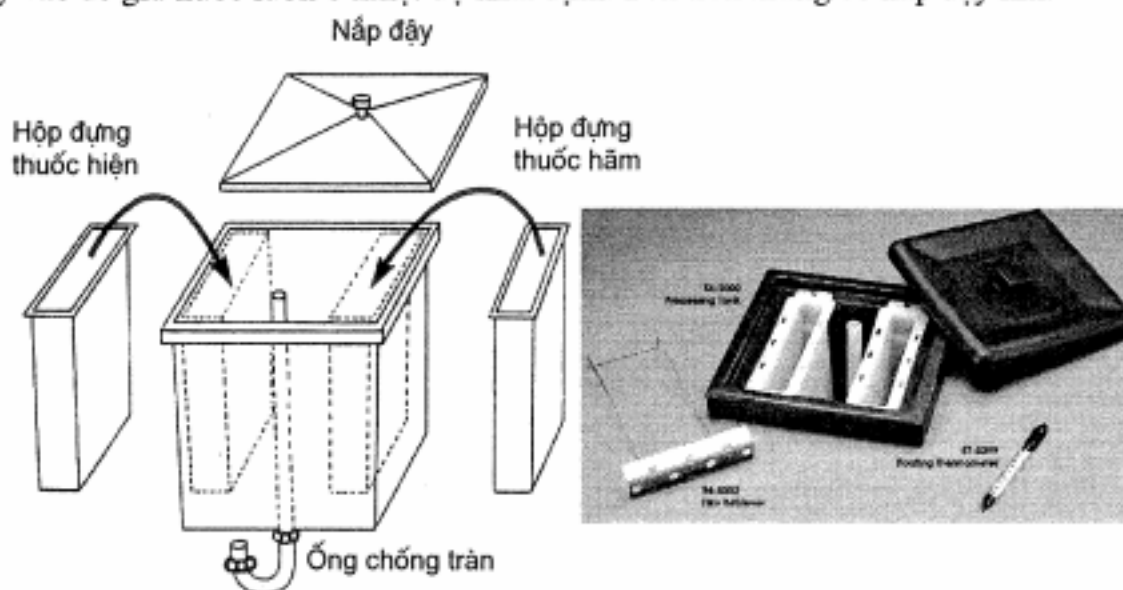
Phòng tối đôi khi được trang bị đèn đọc phim treo tường. Chúng phát ra ánh sáng thường và phải rất cẩn thận không được mở gói phim ra hay mở nắp thùng rửa phim khi đèn này đang bật. Tốt nhất nên khoá phòng tối lại trước khi bắt đầu rửa phim để không cho ai vô ý vào phòng làm hỏng phim hoặc bật đèn tín hiệu báo bận ở ngoài cửa để báo hiệu cho người khác biết.

3.3. Thùng rửa phim

Thùng rửa phim có nhiều loại kích cỡ khác nhau, hầu hết các phòng nha đều sử dụng loại thùng rửa mà có thể rửa được phim ngoài miệng có kích thước 8×10 in.

(20 × 25 cm). Chúng có thể đựng được 1 gallon (3,8 L) thuốc hiện hình và 1 gallon (3,8 L) thuốc hãm hình trong các ngăn riêng và có ngăn ở giữa đựng nước để rửa sạch phim.

Thùng rửa phim có thể chỉ gồm một hộp duy nhất hoặc có hai hộp nhỏ bên trong. Vỏ thùng làm hoàn toàn bằng cao su cứng, hộp đựng bên trong bằng thép không gỉ có mối hàn đánh bóng tốt tránh phản ứng với hoá chất. Các hộp đựng bên trong có thể lấy ra được để tiện lau rửa, dưới đáy có một lỗ nhỏ bịt bằng nút cao su để tháo dung dịch ra khỏi khoang trung tâm. Khoang trung tâm có đường nước vào và đường nước ra. Khi sử dụng, nước sẽ lưu thông qua đường này. Ngoài ra, còn có một ống thông giữ cho mực nước trong thùng luôn hằng định không bị tràn ra ngoài. Một số thùng rửa còn được trang bị nhiệt kế và thiết bị điều chỉnh nhiệt độ hoặc có vòi nước nóng và lạnh cùng chảy vào để giữ nước luôn ở nhiệt độ nhất định. Bên trên thùng có nắp đậy kín.



Hình 2.8. Thùng rửa phim X quang răng

Khi rửa thùng và thay dung dịch, người làm phải mặc áo nhựa bảo vệ. Mỗi lần thay dung dịch phải cọ rửa thùng và các hộp đựng cẩn thận. Dung dịch rửa chứa 45ml acid thương mại HCl, 0,95 lít nước nguội và 2,85 lít nước ấm là đủ dùng để làm sạch hộp đựng 1 gallon (3,8 lít). Muốn làm sạch thùng rửa, trước tiên phải tháo nút cao su ở đáy cho chảy hết nước đi, sau đó cọ rửa sạch các phần của thùng, hộp đựng và nắp đậy. Không nên dùng bột giặt vì nó có thể còn dư lại và làm hỏng thuốc rửa phim. Nếu hộp đựng có tráng lớp bảo vệ thì không được cọ mà phải đổ dung dịch làm sạch vào và ngâm 30 phút, sau đó tháo bỏ dung dịch rửa đi và làm sạch bằng nước thật nhiều. Lau khô thùng rửa và nắp đậy trước khi đóng nút cao su lại và lắp hộp đựng bên trong vào.

Sau đó rót thuốc hiện hình và thuốc hãm hình vào hộp đựng đến mức quy định (cách mép hộp khoảng 2,5cm) rồi cho nước vào khoang trung tâm. Lúc này thùng rửa đã sẵn sàng hoạt động. Một số người có thói quen tháo nước ở khoang trung tâm sau mỗi ngày làm việc.

Thùng rửa luôn phải đậy kín để tránh sự oxy hoá, sự bay hơi và làm biến thuốc rửa. Đặc biệt là thuốc hiện hình rất dễ bị oxy hoá khi có không khí và bị giảm tác dụng. *Oxy hoá* là một phản ứng hoá học, ở đây là phản ứng của thuốc hiện hình với không khí. Chỉ mở nắp đậy ra khi đổ thêm thuốc rửa, kiểm tra nhiệt độ của nước, khi chuyển thanh kẹp giữ phim qua các hộp đựng thuốc rồi lại đậy vào ngay.

Thuốc rửa bị nhiễm bẩn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình rửa phim. Cây khuấy dung dịch và nhiệt kế cần rửa sạch sau mỗi lần dùng. Thanh kẹp giữ phim cũng phải được rửa sạch và lau khô rồi mới gắn phim vào tránh hoá chất còn dính vào từ lần rửa trước. Không được nhầm nắp đậy hộp đựng thuốc rửa dự trữ, tránh làm rơi thuốc hiện hình vào thuốc hãm hình và ngược lại. Nắp đậy hộp đựng thuốc dự trữ phải được đánh dấu hạn chế sự nhầm lẫn mỗi khi đổ thêm thuốc vào thùng rửa. Không nên dùng chung cây khuấy dung dịch hiện hình và hãm hình, nếu dùng chung thì phải rửa sạch và lau khô trước khi dùng. Nếu dùng cây khuấy bằng gỗ thì phải chẻ đôi ra mỗi hộp đựng thuốc một cây.

3.4. Các dung dịch rửa phim

Như đã biết, dung dịch rửa phim gồm thuốc hiện hình có môi trường kiềm và thuốc hãm hình có môi trường acid. Thuốc hiện hình và hãm hình đều có bốn thành phần, mỗi thành phần đóng một vai trò nhất định trong quá trình hiện hình và hãm hình. Để hoà tan các thành phần của thuốc, người ta thường dùng nước cất, cũng có thể dùng nước máy nếu đã qua lọc.

Thuốc hiện hình làm biến đổi các tinh thể halogen bạc đã bị chiếu xạ. Bốn thành phần trong thuốc hiện hình là: (1) Chất hiện hình. (2) Chất bảo quản. (3) Chất hoạt hoá (chất làm kiềm hoá). (4) Chất hãm.

Chất hiện hình làm biến đổi tinh thể halogen bạc thành bạc kim loại nhưng không có tác dụng trên các tinh thể chưa bị nhiễm xạ. Chất này gồm hai yếu tố là hydroquinone và elon. Cả hai hoá chất này đều hoạt động mạnh ở nhiệt độ cao hơn là nhiệt độ thấp đặc biệt là hydroquinone không hoạt động khi nhiệt độ thấp. Hydroquinone tác dụng chậm nhưng vững chắc, nó tạo ra độ đậm đặc và độ tương phản của hình ảnh. Elon tác dụng nhanh nhưng tạo ra độ chi tiết của hình ảnh một cách từ từ. Sự hoạt động của hai hoá chất trên bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ nên nếu nhiệt độ càng cao thì thời gian rửa càng ngắn.

Chất bảo quản là natri sulfit có tác dụng bảo vệ chất hiện hình bằng cách làm chậm quá trình oxy hoá.

Chất hoạt hoá là natri carbonat có tác dụng duy trì môi trường kiềm để làm mềm và làm phồng lớp gelatin giúp cho các tinh thể halogen bạc tăng cường tiếp xúc với chất hiện hình.

Chất hãm là kali bromide có tác dụng làm chậm hoạt động của các chất hiện hình và ngăn cản xu hướng bị hoà tan do hoá chất gây mờ phim.

Chức năng của thuốc hãm hình là làm dừng quá trình hiện hình lại và thiết lập hình ảnh tồn tại vĩnh viễn trên phim. Thuốc hãm hình lấy bỏ các tinh thể halogen bạc

chưa bị nhiễm xạ và làm cho lớp nhũ tương cứng lại. Trong thuốc hãm hình có 4 thành phần: (1) Chất hãm hình. (2) Chất bảo quản. (3) Chất làm cứng. (4) Chất làm acid hoá. Quá trình rửa tạo ra phim Xquang là phim âm bản, ở đó có những khoảng sáng tối tương ứng với các lớp tinh thể bạc rất nhỏ đọng lại.

Chất hãm hình: là natri thiosulfate, nó lấy đi tất cả những tinh thể bạc bromid chưa nhiễm xạ và các tinh thể chưa kịp hiện hình còn sót lại trên lớp nhũ tương.

Chất bảo quản: là natri sulfite (giống như trong thuốc hiện hình) làm chậm quá trình oxy hoá khử, ngăn ngừa chất hãm hình biến chất và không cho sulfur kết tủa.

Chất làm cứng: là potassium alum có tác dụng làm cho lớp nhũ tương co cứng lại. Lớp này còn tiếp tục cứng lại và khó bị mài mòn khi phim được thổi khô.

Chất acid hoá: là acid acetic, nó có tác dụng trung hoà môi trường kiềm của thuốc hiện hình và làm dừng quá trình hiện hình lại.

Hai loại hoá chất khác đôi khi được dùng thêm trong rửa phim là chất làm ướt và chất khử. Chất làm ướt là một dạng bột có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt của phim. Cho một thìa cà phê chất này vào thuốc hiện hình sẽ thúc đẩy nhanh quá trình hiện hình. Hơn nữa, sau khi rửa sạch phim, nếu nhúng nó vào một cốc nước có vài giọt chất làm ướt này trong vòng 1 phút thì thổi khô phim sẽ nhanh hơn.

Chất khử là sự kết hợp giữa kali ferrocyanide và thuốc hãm hình. Chất này có thể dùng trong trường hợp phim bị chụp già tia hay bị ngấm thuốc hiện hình quá lâu, nên phim bị đen nay cần làm trắng phim. Chỉ nên sử dụng chất khử này như một cứu cánh trong trường hợp phim quá đen mà không có cơ hội chụp lại, bởi vì nó làm mất độ đậm đặc của phim. Việc dùng chất khử này tạo ra nhiều vết bẩn trên phim, do vậy cần tuân thủ chặt chẽ theo hướng dẫn sử dụng.

Chất hiện hình và hãm hình có thể được sản xuất dưới dạng bột dùng để pha vào nước hoặc sản xuất dưới dạng dung dịch đặc. Các phòng chụp Xquang thường dùng dung dịch đặc. Dung dịch này rất dễ bảo quản, sạch sẽ và chuẩn bị trước khi dùng chỉ mất vài phút. Ở nhiều nơi, dịch vụ đổi thuốc rửa và làm vệ sinh thùng rửa rất sẵn.



Hình 2.9. Thuốc rửa phim dùng cho rửa bằng tay và rửa tự động

Thay dung dịch rửa phim 4 tuần một lần hoặc ngắn hơn nếu lượng phim phải rửa nhiều hơn. Bốn yếu tố ảnh hưởng đến tuổi thọ của dung dịch là: chất lượng hay độ đặc của dung dịch khi pha chế có được cân đo đong đếm cẩn thận hay không, độ tinh khiết của dung dịch, số lượng phim rửa nhiều hay ít và hoá chất có bị nhiễm bẩn hay không.

Hàng ngày, chất hiện hình bị hao hụt một lượng nhỏ do bay hơi, do dính vào phim và cây mang phim rồi bị trôi đi trong khoang nước lưu chuyển. Thuốc hãm hình mất đi rất ít mà chủ yếu là bị pha loãng do nước đọng trên phim sau khi đi qua khoang rửa nước. Khi nhắc thanh kẹp giữ phim ra khỏi thuốc hãm hình cũng làm hao hụt đi một ít và như vậy các yếu tố dường như cân bằng. Thuốc hãm hình cũng bị bay hơi và dần mất tác dụng do bị pha loãng.

Để duy trì tác dụng tốt và đủ số lượng, hàng ngày hay trong một thời gian nhất định nên bổ sung thêm các dung dịch hoặc cho một loại chất độn đậm đặc vào thuốc hiện hay thuốc hãm. Tùy thuộc thuốc rửa được pha chế dùng trong quy trình rửa phim bằng tay, rửa nhanh hay rửa bằng máy mà người ta cho thêm chất độn gì. Ví dụ, trong quy trình rửa phim tự động bằng máy có thể cho thêm chất làm cứng đặc biệt để phim luân chuyển dễ dàng qua hệ thống băng chuyển. Các loại thuốc rửa và chất độn kèm theo hiện nay rất sẵn. Người sử dụng phải xác định loại hoá chất nào phù hợp với loại phim và kỹ thuật rửa mà mình đang dùng.

Khi phim có dấu hiệu bị trắng nhiều và hình ảnh mờ có nghĩa là thuốc hiện hình đã giảm tác dụng. Còn khi phim ngâm trong thuốc hãm hình 2 phút mà vẫn không rõ hình hoặc vẫn còn lớp trắng sữa trên phim thì tức là thuốc hãm hình đã yếu. Khi lượng thuốc rửa hạ thấp dưới mức cho phép thì những phim gắn ở vị trí cao nhất trên cây mang phim sẽ không được nhúng hết vào thuốc và gây ra hiện tượng hình ảnh bán phần. Dưới ánh sáng an toàn mờ ảo trong buồng tối càng không để ý đến mức dung dịch. Chuyện này sẽ không xảy ra nếu hàng ngày bổ sung thêm các dung dịch.

Khi thuốc rửa giảm tác dụng, người kỹ thuật viên hay có thói quen chụp giả tia thêm hoặc rửa phim ngâm lâu hơn. Nhưng việc đó không nên vì nếu chụp giả tia thêm sẽ làm cho mọi người ăn tia nhiều hơn cần thiết hoặc nếu rửa phim ngâm thuốc hiện hình lâu hơn sẽ không chính xác và chất lượng phim không tốt.

3.5. Quy trình rửa phim bằng tay

Việc đầu tiên cần chú ý là tránh sự lây nhiễm chéo, trong rất nhiều phòng khám răng, quá trình rửa phim đã bỏ quên công tác vô trùng. Bất kỳ bệnh nhân nào cũng đều có thể mang nguồn bệnh. Phim đã chụp có dính nước bọt của bệnh nhân cần được bỏ trong túi nhựa rồi mới đem vào phòng tối. Người chụp phải đeo găng để tránh lây nhiễm chéo. Khi mở gói phim ra, để lớp vỏ bọc phim lại trong túi nhựa hoặc để trong mảnh giấy lau. Sau khi các công việc đã làm xong thì bỏ tất cả các thứ đó vào thùng đựng rác.

Quá trình rửa phim bao gồm các khâu chuẩn bị cho rửa phim, rửa phim và kết thúc. Mỗi khâu bao gồm nhiều bước nhỏ.

Để quá trình rửa phim thực hiện tốt phải chuẩn bị đầy đủ. Việc chuẩn bị bao gồm (1) Đổ nước sạch lưu thông vào khoang trung tâm, kiểm tra mức dung dịch và khuấy dung dịch thuốc hiện hình và thuốc hãm hình để cho chúng không bị lắng xuống. (2) Kiểm tra nhiệt độ của nước và thuốc hiện hình. (3) Đeo găng tay vào dọn dẹp bàn làm việc cho sạch sẽ, chọn thanh kẹp giữ phim thích hợp, đặt thời gian hiện hình tối ưu, đặt phim lên bàn làm việc, phân biệt các phim trên thanh kẹp giữ phim. (4) Đóng cửa phòng tối lại, tắt hết các đèn ngoại trừ nguồn sáng an toàn đã lựa chọn rồi mở gói phim và kẹp phim vào thanh kẹp giữ phim.

Nhiệt độ thực sự thích hợp cho rửa phim bằng tay là 68°F (20°C). Hầu hết các nhà sản xuất đều khuyến cáo ngâm phim trong thuốc hiện hình khoảng 5 phút ở nhiệt độ này. Xu hướng hiện nay muốn có lớp nhũ tương và hoá chất phản ứng nhanh hơn. Thuốc đã dùng lâu cần kiểm tra và phải thay thuốc nếu cần. Thuốc hiện hình càng nguội thì thời gian ngâm phim trong thuốc càng cần lâu hơn và ngược lại. Nước trong khoang trung tâm phải lưu thông để đảm bảo nhiệt độ của thuốc hiện, thuốc hãm và nước rửa là tương đương nhau. Chênh lệch nhiệt độ giữa các dung dịch có thể gây ra sự nứt gãy lớp nhũ tương và tạo nên hình ảnh lưới trên phim. Nhiệt độ của các dung dịch nên ở khoảng 20°C là tốt nhất. Nếu nhiệt độ thấp hơn sẽ làm cho phản ứng của các hoá chất xảy ra chậm chạp, nếu nhiệt độ cao hơn sẽ làm tăng nguy cơ phim bị mờ. Nên dùng nhiệt kế để xác định nhiệt độ của các dung dịch.

Ngoài ra, việc chọn thanh kẹp giữ phim cũng rất cần thiết. Người rửa phim cần phải biết sẽ rửa thể loại phim gì và bao nhiêu chiếc để lựa chọn thanh kẹp giữ phim phù hợp. Thanh kẹp giữ phim trong miệng có thể giữ được từ 1 đến 16 chiếc phim sau huyệt ổ răng (phim cần thì ít hơn). Chúng có một miếng nhựa trắng gắn tay cầm để ghi tên bệnh nhân và có thể xoá đi ghi lại được sau khi phim đã được sắp xếp hay đã cho vào bao. Phim ngoài miệng nhận biết bằng một miếng dán ghi tên tuổi bệnh nhân bằng bút chì ở góc dưới cassette, sử dụng một chữ cái bằng chì như T (bên trái) hay P (bên phải) để đánh dấu. Những thông tin này sẽ nhìn thấy được sau khi phim đã rửa.

Tất cả các phim Xquang cần có đầy đủ thông tin để nhận biết. Các thông tin này là tên, tuổi, giới tính bệnh nhân, bên trái, bên phải phim và cần lưu lại vào sổ sách. Chúng rất quan trọng đặc biệt là ở các phòng khám có lưu lượng chụp phim đông. Cuối ngày làm việc, nếu không có sổ sách ghi chép thì sẽ không thể nhớ đã chụp bao nhiêu phim, phim gì và sẽ dẫn đến nhầm lẫn, lộn xộn rồi mất thời gian cho ngày làm việc sau đó. Một số phòng Xquang còn trang bị máy in thông tin về bệnh nhân lên phim nhất là với phim ngoài miệng.

Trước khi bắt đầu rửa, bóc vỏ phim hoặc lấy phim ra khỏi cassette và cố định vào thanh kẹp giữ phim. Bốn bước chuẩn bị rửa phim trong miệng là: (1) Kéo và xé nắp vỏ phim để mở gói phim. (2) Tiếp tục kéo xé nắp vỏ cho đến khi gần một nửa phần

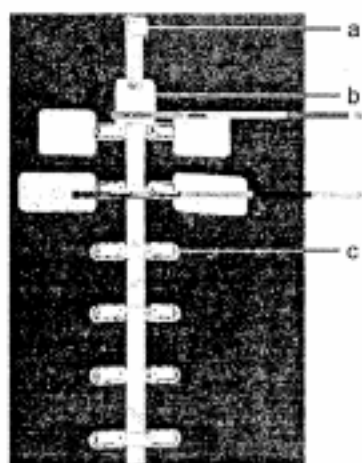
giấy đen lộ ra khỏi bao phim. (3) Cầm phần giấy đen kéo phim ra khỏi bao rồi bỏ giấy đen đi, giữ phim ở rìa của phim sao cho không làm bẩn bề mặt phim. (4) Kẹp phim lên thanh kẹp giữ phim, thử xem phim có được kẹp chặt không tránh đánh rơi phim xuống đáy thùng rửa. Với loại gói phim có chứa hai phim, cần tách chúng ra và kẹp riêng rẽ, nếu chúng bị dính vào nhau thì một mặt phim sẽ không tiếp xúc với thuốc rửa và sẽ hỏng phim.

Khi rửa các phim ngoài miệng lớn hơn cần hết sức chú ý, lấy ra khỏi cassette và rửa trong phòng tối, hạn chế tối thiểu ánh sáng. Người rửa phim phải biết yêu cầu về an toàn ánh sáng của mỗi loại phim đang sử dụng trong phòng Xquang. Những lúc thật cần thiết mới bật bóng phát sáng an toàn hạn chế tối thiểu sự lộ sáng. Đặt mỗi phim lớn vào một thanh kẹp giữ và đưa nó vào máng rửa bằng cách sử dụng tay phải giữ phim, tay trái cầm kẹp. Khi phim đã vào hết máng trong thùng rửa thì đẩy nắp lại.

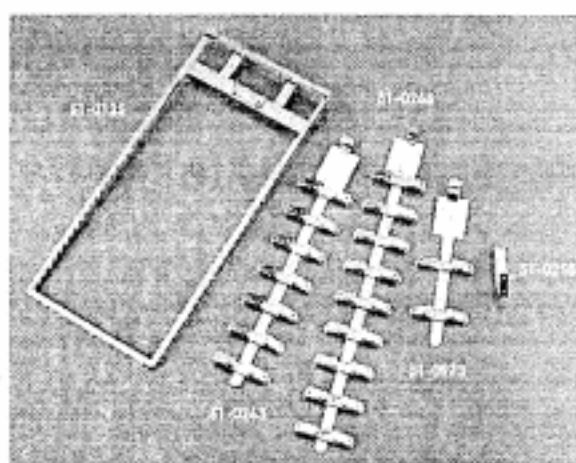
Trong quá trình rửa, mỗi phim phải được treo riêng rẽ không được chạm nhau hay chạm vào thành thùng rửa. Nếu sử dụng hộp đựng thuốc rửa có dung tích 3,8 lít thì chỉ nên cho vào không quá hai giá treo phim, mỗi giá từ 14 đến 16 phim trong miệng cùng một lúc.

Các bước trong rửa phim răng là: (1) Hiện hình. (2) Rửa sạch. (3) Hãm hình. (4) Rửa sạch. (5) Sấy khô. Chỉ có hai bước hiện hình và hãm hình là có dính đến hoá chất.

Bước đầu tiên của quá trình rửa phim là *hiện hình phim*. Nhúng phim từ từ và hoàn toàn vào thuốc hiện hình, lắc nhẹ nhàng tay cầm cùng với động tác lên xuống vài lần, chú ý không làm bắn tung toé tạo ra các bong bóng dính chặt vào phim và phải để cho thuốc hiện hình tiếp xúc với tất cả các phần của phim. Cài móc của thanh kẹp giữ phim lên miệng thùng rửa. Bấm đồng hồ và để phim hiện hình cho đến khi hết thời gian.



1



2

Hình 2.10. 1. Thanh kẹp giữ 12 phim trong miệng. a) Móc cài vào miệng hộp đựng khi ngâm phim, b) Tấm nhựa trắng để ghi tên bệnh nhân có thể xoá được, c) Kẹp giữ 3 mẫu giữ phim chặt và song song với nhau. 2. Các loại thanh kẹp giữ phim.

Bước tiếp theo là *rửa nước thật sạch*. Sau khi lấy phim ra khỏi thuốc hiện hình, nhúng cây giữ phim vào dòng nước chảy ở khoang trung tâm ít nhất là 20 đến 30 giây

và lắc nhẹ để nước rửa sạch phim, thậm chí nhúng tất cả thanh kẹp giữ phim vào nước để tránh mang thuốc hiện hình sang thuốc hãm hình. Trước khi đưa sang thuốc hãm hình, cần giơ cao thanh kẹp giữ phim vài giây để cho ráo nước tránh làm loãng thuốc hãm hình. Mục đích của việc rửa sạch phim là để lấy đi càng nhiều thuốc hiện hình có độ pH cao càng tốt trước khi chuyển sang thuốc hãm hình có độ pH thấp giúp nó không bị trung hoà và dùng được lâu hơn.

Bước tiếp theo sau khi rửa sạch là *hãm hình*. Nhúng phim vào thuốc hãm hình và lắc giống như trong thuốc hiện hình, thời gian nhúng thường gấp đôi thời gian hiện hình – khoảng 10 phút. 1 đến 2 phút đầu trong thuốc hãm hình là thời gian làm sạch, tinh thể bạc bromide tách khỏi lớp nhũ tương và phim mất trạng thái màu sữa đục. Vài phút sau đó các tinh thể khuếch tán ra ngoài lớp nhũ tương và để cho lớp nhũ tương trên phim cứng lại. Mặc dù, thời gian hãm hình không cần cực kỳ chính xác như thời gian hiện hình và phim có thể để trong thuốc hãm hình lâu hơn nếu cần thiết. Song cần tuân theo thời gian và nhiệt độ đã giới thiệu. Khi thời gian hãm hình quá ngắn thì phim sẽ chậm khô và lớp nhũ tương ít cứng, dễ bị mất một số chi tiết trên phim. Nếu thời gian quá dài đặc biệt là trong dung dịch ấm thì gelatin có thể bị chảy ra và hình ảnh biến mất.

Nếu cần xem phim ngay thì có thể đọc phim khi phim còn ướt (đọc ướt). Phim có thể lấy ra khỏi dung dịch hãm hình khi hình ảnh đã rõ ràng (thường sau 2 đến 3 phút) rồi phải rửa nước trong thời gian ngắn và mang đến đèn đọc phim. Tuy nhiên, nên sớm đưa phim về dung dịch hãm hình để hoàn thành quá trình này giúp cho lớp nhũ tương cứng rắn hơn. Nếu không thì một số tinh thể bạc bromide chưa bị tia xạ còn đọng lại trên phim sẽ làm mờ hình ảnh, lớp nhũ tương sẽ không hoàn toàn cứng. Luôn nhớ đậy nắp thùng rửa để làm chậm quá trình oxy hoá và tránh ánh sáng lọt vào.

Bước tiếp theo là *rửa sạch phim* bằng nước để lấy hết đi các hoá chất còn đọng lại. Đặt phim vào ngăn rửa có nước chảy ít nhất là 20 phút. Bước này cũng có thể làm lâu hơn, nhưng phải lấy phim ra trước khi hết giờ làm việc. Nếu nhiệt độ phòng tăng lên trong ngày nghỉ cuối tuần hoặc sau khi tắt máy điều hoà, nước có thể ấm lên và đủ làm chảy lớp nhũ tương phim vì vậy hình ảnh sẽ biến mất. Nhiệt độ của nước rửa không được lạnh hơn nhiệt độ của thuốc hiện hình vì nếu như thế thì phim có thể bị nhăn hoặc đứt gãy hình lưới ở lớp nhũ tương.

Bước cuối cùng là *sấy khô* phim. Có rất nhiều cách để làm khô phim: (1) Nhẹ nhàng vẩy nước ở trên thanh kẹp giữ phim rồi treo nó trên dây phơi, chú ý là không để các phim dính nhau hoặc cọ sát vào tường. (2) Có thể dùng quạt thổi khô hoặc (3) Đặt phim trước máy sấy sau khi đã vẩy sạch nước. Phim để trước máy sấy quá lâu sẽ bị giòn. Phải sử dụng chậu hứng nước khi di chuyển thanh kẹp giữ phim từ thùng rửa ra chỗ phơi khô và để chậu hứng dưới thanh kẹp giữ phim cho đến khi phim khô.

Cuối cùng cần làm những việc sau: (1) Kiểm tra xem có chiếc phim nào bị rơi khỏi kẹp xuống sàn nhà hay dưới đáy của thùng rửa phim hay không. (2) Lau chùi

sạch khu vực làm việc tránh ẩm ướt do bị bắn nước hay các dung dịch ra ngoài, vứt bỏ các vỏ phim. (3) Tháo phim đã khô ra khỏi thanh kẹp giữ phim và gói chúng vào bao bì cẩn thận hoặc sắp xếp phim với dữ liệu để nhận biết. (4) Xóa sạch các đánh dấu trên cây giữ phim, bỏ cài đặt thời gian và thu xếp các dụng cụ về vị trí của nó. Khi hết giờ làm việc cần tháo chảy hết nước trong ngăn rửa, khoá vòi nước chảy vào thùng rửa và tắt tất cả các đèn trong phòng tối.

3.6. Quy trình rửa phim nhanh

Như đã nêu, trong trường hợp khẩn cấp, để mất ít thời gian nhất thì ngay sau khi lấy phim ra khỏi thuốc hãm hình, hình ảnh đã rõ nét là có thể đọc phim ướt. Ngoài ra, có một cách rửa phim có thể thực hiện ngay bên cạnh ghế răng trong thùng rửa sử dụng hoá chất phản ứng nhanh, giúp rửa được những phim răng ngay dưới ánh sáng thường trong vòng 30 giây.

Rửa phim nhanh rất tiện khi điều trị tuỷ và phẫu thuật trong miệng. Khi điều trị tuỷ phải chụp một loạt phim để kiểm tra quá trình nong rửa ống tuỷ, do vậy rất mất thời gian. Hoặc khi làm tiểu phẫu thuật trong miệng, để xác định vị trí chân răng gãy thì kỹ thuật rửa phim nhanh bằng thùng rửa ngay bên cạnh ghế răng này rất có ích. Kỹ thuật này đôi khi nhanh chóng xác định được sự thành công hay thất bại của một công việc nào đó. Tuy nhiên, kỹ thuật rửa phim nhanh bằng thùng rửa cũng có hạn chế và không thể nào thay thế được phương pháp rửa phim thông thường.



Hình 2.11. Thùng rửa phim nhanh với các cốc chứa dung dịch hiện hình – nước – hãm hình – nước (từ trái qua phải)

Kỹ thuật rửa phim nhanh thường tiến hành ở nhiệt độ khoảng 92°F (33,3°C) do vậy, thời gian ngâm thuốc hiện hình rất ngắn (khoảng 5 giây) tránh lớp nhũ tương bị chảy ra. Thời gian hiện hình, hãm hình kết hợp với thời gian rửa nước ngắn sẽ tạo ra phim khó đạt tiêu chuẩn. Kỹ thuật rửa này đem đến thông tin nhanh chóng cho nha sĩ nhưng có chất lượng hình ảnh thấp. Những phim này thường mờ, độ đậm đặc và độ tương phản kém, thậm chí bị mất màu và không thích hợp để lưu trữ lâu dài trong hồ sơ bệnh án.

Thùng rửa phim ngay bên ghế răng và có nắp đậy ở trên, phía trước có hai lỗ mở để cho tay vào khoang làm việc và có bộ phận thắt chặt cổ tay tránh ánh sáng lọt vào. Nắp đậy thường bằng tấm nhựa màu đỏ trong suốt người dùng có thể nhìn thấy để bóc phim, chuyển phim qua bốn cốc đựng thuốc hiện, nước, thuốc hãm và nước. Để đạt được kết quả tốt nhất, các dung dịch nên giữ ở nhiệt độ 85°F (29,4°C). Muốn thu được phim có độ đậm đặc tốt cần ngâm phim trong thuốc hiện là 15 giây và trong thuốc hãm là 30 giây. Nếu phim cần lưu trữ lâu dài thì cần nhúng lại thuốc hãm thêm 4 phút và rửa nước trong 20 phút ở nhiệt độ phòng. Cần lưu ý: (1) Nên thay nước và thuốc rửa hàng ngày. (2) Lau sạch các giọt thuốc rơi vãi ra ngoài tránh ô nhiễm. (3) Đậy nắp thùng kín trước khi bóc vỏ và rửa phim.

Hiện nay, do phát triển của công nghệ kỹ thuật số thì chụp răng kỹ thuật số thay thế rất tốt cho quy trình rửa phim nhanh này cũng như các kỹ thuật chụp răng cổ điển khác.

3.7. Quy trình rửa phim tự động

Từ giữa những năm 1960 đã xuất hiện một số máy rửa phim tự động trên thị trường. Chúng có nhiều kích cỡ và rất phức tạp. Có máy chỉ rửa được phim trong miệng và một số loại phim ngoài miệng, có máy lại rửa được tất cả các loại phim khác nhau. Hầu hết các máy đều phải sử dụng trong phòng tối. Tuy nhiên, cũng có một số máy hoạt động trong phòng làm việc dưới ánh sáng thường, máy này có chỗ cho tay vào trong để bóc phim và có bộ phận che ánh sáng lọt qua cổ tay.



Hình 2.12. Máy rửa phim trong miệng tự động không cần phòng tối

Mặc dù, phần lớn nha sĩ thích chuyển sang dùng máy rửa phim tự động nhưng nhiều người vẫn tiếp tục dùng phương pháp rửa phim bằng tay thông thường. Máy rửa phim tự động cũng có lúc hỏng hóc hoặc là một số loại phim không thể rửa được vì không được thiết kế, nên các phòng khám răng vẫn nên trang bị phòng tối và dùng cách rửa phim bằng tay để dự phòng.

Rửa phim tự động cũng có ưu nhược điểm là: (1) Mất ít thời gian làm việc trong phòng tối. (2) Thời gian làm việc khoảng 5 phút là được một phim đã khô. Nhược điểm: (1) Đôi khi có hiện tượng nhiễu ảnh trên phim do các con lăn trên dây chuyển ép quá mạnh vào phim. (2) Phim có thể bị dính vào con lăn và làm tắc nghẽn quá trình rửa phim. (3) Máy có thể nhận sai thể loại phim. (4) Một số máy rất khó bảo dưỡng lau chùi.

Tất cả các máy rửa phim tự động đều có một hệ thống con lăn và băng tải để chuyển phim theo chu trình rửa. Các máy đều cần nước, có thể là nước máy hoặc nước trong thùng chứa riêng biệt. Kèm theo là một bộ phận duy trì nhiệt độ yêu cầu của các dung dịch. Các dung dịch phải được làm ấm 20 phút trước khi hoạt động. Với phim trong miệng, hầu hết các máy rửa phim tự động chỉ mất 5 phút là ra được một phim. Một số máy khác lại phải điều chỉnh thời gian tùy thuộc thể loại phim.

Hoá chất dùng trong máy rửa phim tự động được làm nóng hơn so với khi rửa phim bằng tay, có thể tới 125°F (52°C). Về thành phần, hoá chất dùng trong máy rửa tự động khác với rửa bằng tay ở độ bão hoà và có thêm chất làm cứng trong thuốc hãm hình. Lớp nhũ tương phim có thể chịu đựng được nhiệt độ cao ở các máy rửa phim tự động trong một khoảng thời gian ngắn mà không bị chảy ra.

Hệ thống quay vòng luôn làm cho dung dịch chuyển động và phân bố dung dịch cân bằng. Một số máy còn tự động bổ sung thêm các dung dịch, số khác đòi hỏi người sử dụng phải tự bổ sung.

Do có hệ thống giữ nhiệt độ và đo thời gian chuẩn nên các máy rửa tự động đã loại bỏ những lỗi của con người như ngâm thuốc hiện quá ngắn hay quá lâu, ngâm thuốc hãm, rửa nước hay thổi khô không đúng cách.

Xu hướng ngày nay, các máy đều được trang bị thêm khay đưa phim vào hoặc khay nhận phim dưới ánh sáng thường và hệ thống tuần hoàn nước.

Máy rửa phim tự động làm việc rất tốt, nhưng phải thường xuyên bảo dưỡng chúng. Trong phòng khám răng chỉ có một vài thiết bị cần liên tục bảo dưỡng cẩn thận. Với máy rửa phim tự động phải đặc biệt chú ý khi thay thuốc hiện hình và hãm hình, tránh rơi vãi ra ngoài làm bẩn. Nếu hệ thống con lăn trên băng chuyển bị bẩn sẽ tạo ra vết xước trên phim. Các công việc cần duy trì khi sử dụng máy là: (1) Kiểm tra nhiệt độ các dung dịch. (2) Đảm bảo dung dịch ở mức đủ. (3) Hoá chất còn tác dụng tốt. (4) Bảo dưỡng thường xuyên. (5) Giữ cho vùng làm việc thật sạch sẽ.

Máy rửa phim tự động ngày càng ưu việt nên ngày càng nhiều phòng khám sử dụng do chất lượng phim rửa tốt và tiết kiệm thời gian làm việc trong phòng tối.

3.8. Kiểm soát chất lượng rửa phim

Chúng ta đã nói đến việc kiểm soát chất lượng tia X trong Bài 1, bài này sẽ đề cập đến kiểm soát chất lượng rửa phim.

Bụi bặm trên bàn làm việc, hoá chất dính khô trên thanh kẹp giữ phim, thuốc rửa

kém chất lượng hay không đảm bảo nhiệt độ ở các khoang rửa và nhiều điều khác đều rất ảnh hưởng đến chất lượng của phim.

Sai sót trong khi rửa phim giải thích vì sao có rất nhiều phim không đạt tiêu chuẩn. Cho dù rửa phim bằng tay hay bằng máy tự động đều cần kiểm soát chặt chẽ hàng ngày để tránh sai sót.

Vấn đề hay gặp trong rửa phim là phim quá sáng hay quá tối làm cho độ đậm đặc và độ tương phản không đạt yêu cầu. Khi gặp vấn đề này, trước tiên phải kiểm tra nguồn phát tia X, sau đó có thể do chụp phim chưa đúng kỹ thuật. Để khắc phục cần xem lại quá trình vận hành máy và kỹ thuật chụp.

Nếu như máy vẫn làm việc tốt, người chụp tiến hành đúng kỹ thuật trên ghế thì sai sót có thể bắt đầu từ trong phòng tối. Có thể là bị lộ sáng, dụng cụ hoá chất hay kỹ thuật sử dụng không đúng. Tuy nhiên, trong những điều kiện hoàn toàn tốt vẫn có thể gặp trục trặc. Phim có thể bị rơi khỏi thanh kẹp giữ phim, bị dính vào con lăn trên dây chuyển trong máy rửa tự động hoặc do phim bị lộ sáng. Một loạt rắc rối khác cũng có thể xảy ra. Không có biện pháp gì tuyệt đối an toàn, nhưng những người làm việc cẩn thận cũng có thể hạn chế tối thiểu các rắc rối có thể gặp. Để tạo ra phim tốt cần hết sức tỉ mỉ, tận tâm trong công việc.

Để xác định xem công việc rửa phim có thể tiến hành được không, cần thực hiện một số biện pháp kiểm tra. Một số kiểm tra nên làm hàng ngày, một số khác thực hiện khi có yêu cầu.

Kiểm tra đầu tiên là xem phòng tối có bảo đảm không, bao gồm: tia xạ không bị lọt vào, thông gió hoạt động tốt, không có hơi hoá chất, nhiệt độ trong giới hạn yêu cầu, không bị lộ sáng và có đèn phát ánh sáng an toàn.

Để kiểm tra lộ sáng, đóng hết các cửa lại, tắt đèn kể cả đèn an toàn. Nếu có lọt sáng thì sau một lúc mắt đã thích nghi và có thể nhìn thấy các vật xung quanh.

Để kiểm tra đèn phát sáng an toàn có thực sự an toàn không, tắt tất cả các loại đèn, đặt một đồng xu lên mặt phim chưa chụp và bật đèn an toàn lên, để khoảng 4 phút, sau đó rửa phim. Nếu xuất hiện hình ảnh của đồng xu trên phim thì tức là đèn phát sáng an toàn này không thể sử dụng cho loại phim vừa thử nghiệm. Có thể lớp lọc sáng đã bị xước hay công suất bóng quá cao hoặc để đèn quá gần với nơi làm việc, cũng có thể là loại phim không phù hợp với dạng ánh sáng an toàn đang dùng.

Các dụng cụ rửa phim cũng cần được kiểm tra. Nếu rửa phim bằng tay thì kiểm tra đồng hồ đo thời gian và nhiệt kế có chính xác không, que khuấy dung dịch và thanh kẹp giữ phim có bị dính hoá chất không, vùng làm việc có sạch sẽ không. Ngoài ra, còn phải khuấy dung dịch lên đảm bảo là nước đang lưu chuyển ở nhiệt độ như đã định.

Nếu dùng máy rửa tự động thì kiểm tra xem hệ thống tuần hoàn nước có làm việc tốt không, các dung dịch có đủ mức không, có được bổ sung không và có đảm bảo về

hiệt độ không. Nên tuân theo hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng của nhà sản xuất. Khi lau chùi máy phải tránh xa dầu mỡ trên các con lăn của bộ phận dây chuyển.

Khi rửa phim, xem xét nên sử dụng cách nào, rửa bằng tay hay bằng máy tự động. Thay dung dịch nếu cần, bổ sung đủ mức cần thiết và quan trọng hơn tất cả là chống ô nhiễm chéo giữa các thuốc rửa.

Hộp đọc phim cũng phải được kiểm tra, hộp đọc đúng phải có ánh sáng dịu và đồng đều. Có hộp đọc phim được thấp sáng bằng bóng huỳnh quang, khi tắt điện, ánh sáng bùng lên, nếu lớp nhũ tương nhạy cảm thì dễ bị hỏng phim.

Hàng ngày, cần kiểm tra độ đậm đặc và độ tương phản của phim. Mỗi người có con mắt đọc phim khác nhau, các nhà sĩ thường thích đọc phim sáng hơn một chút chứ không thích phim hơi tối. Tuy nhiên, độ sáng, tối phải nằm trong giới hạn mà mọi người có thể chấp nhận được.

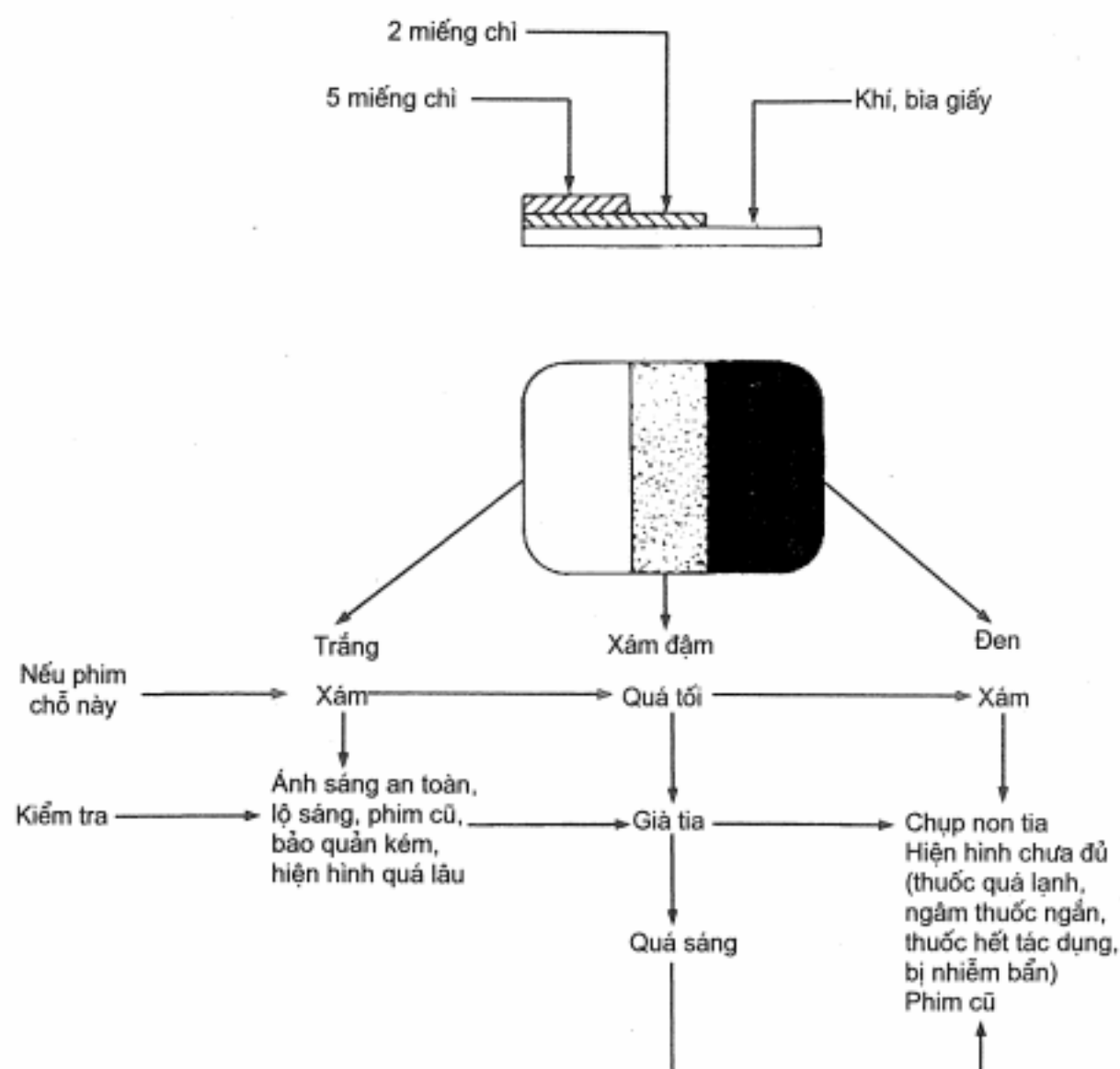
Trên thực tế, có rất nhiều phim Xquang quá sáng, quá tối hoặc độ đậm đặc kém. Do vậy, khó xác định được độ tương phản giữa các cấu trúc gần kề và khó đưa ra chẩn đoán. Ba nguyên nhân gây nên phim quá sáng hoặc quá tối là: (1) Người chụp xác định không đúng độ đặc cấu trúc xương của bệnh nhân cũng như độ béo gầy. (2) Các yếu tố chụp được thiết lập không chính xác như cường độ dòng, hiệu điện thế, thời gian chụp và khoảng cách bia – phim. (3) Thiếu sót trong rửa phim như sử dụng hoá chất kém tác dụng, thời gian và nhiệt độ rửa phim không đúng.

Nếu thuốc rửa tốt mà hình ảnh trên phim quá tối tức là phim bị chụp già tia. Nếu phim chụp tốt thì hình ảnh sẽ có độ đậm đặc tốt trừ khi sử dụng phim quá cũ hay phim bị lộ sáng sau khi qua thuốc hiện hình. Phim bị lộ sáng hay bị nhiễm xạ sẽ bị mờ và hình ảnh quá tối.

Sử dụng xuyên độ kế rất có lợi khi rửa phim bằng tay. Thiết bị này có thể mua sẵn hoặc tự tạo tại phòng chụp bằng cách (1) Chia một miếng bìa các tông có kích thước bằng một phim số 2 ra làm ba phần. (2) 1/3 đầu để trống, còn đẩy lên 2/3 sau bằng hai lá chì lấy từ một gói phim đã vứt bỏ. (3) Đẩy lên 1/3 sau cùng bằng 3 lá chì như trên nữa và gắn chúng lại với nhau. Vật tạo ra trên có thể dùng để đánh giá chất lượng của thuốc hiện hình (nó còn có thể dùng để đánh giá sự ổn định của máy phát tia X) gọi là xuyên độ kế.

Để xác định xem lỗi thuộc về máy phát tia X hay là về các thuốc rửa phim ta làm như sau: Đặt tấm xuyên độ kế vừa tạo ra lên trên mặt hướng tia của một phim răng số 2 rồi chụp như khi chụp một răng hàm lớn ở người lớn. Chụp 6 đến 8 phim như vậy để dùng cho nhiều lần thử. Các phim này dùng để đánh giá sự ổn định của chất lượng hình ảnh. Rửa một trong số các phim trên và lưu lại để làm chuẩn, còn các phim khác để dành cho các lần thử sau. Tiến hành chụp phim răng cho bệnh nhân, có thể lúc đầu các phim vẫn đạt tiêu chuẩn, nhưng sau một thời gian thấy các phim răng không đạt tiêu chuẩn. Lúc này ta đem phim chụp bằng xuyên độ kế để dành từ lần trước ra và

rửa phim trong dung dịch đang dùng. Nếu hình ảnh trên phim cũng tối như mấy phim chụp cho bệnh nhân và tối hơn so với phim chụp chuẩn ban đầu thì tức là dung dịch rửa phim đã giảm tác dụng. Nếu hình ảnh trên phim vẫn tốt như phim làm chuẩn ban đầu thì tức là dung dịch rửa phim vẫn tốt, chứng tỏ máy phát tia không ổn định.



Hình 2.13. Sơ đồ một chiếc xuyên độ kế có hình ảnh nhìn thấy được và so sánh dễ dàng về chất lượng rửa phim hay sự ổn định của máy phát tia X

Khi sử dụng máy rửa phim tự động nên thử kiểm tra 2 ngày một lần. Đầu tiên cho máy rửa một phim chưa chụp. Phim ra được phải trong suốt và khô cong. Nếu phim đen thì phải kiểm tra thuốc rửa và kiểm tra xem có bị lộ sáng không. Nếu phim vẫn còn ướt thì phải kiểm tra nhiệt độ của bộ phận làm khô. Sau đó rửa thử một phim đã bị lộ sáng, phim thu được phải đen và khô. Nếu không được như vậy thì phải kiểm tra cả dung dịch thuốc rửa và nhiệt độ của bộ phận làm khô. Danh mục các vấn đề thường gặp về độ đậm đặc của phim, danh mục các vết bẩn, danh mục các vấn đề khi sấy khô phim lần lượt được liệt kê trong bảng dưới đây:

Vấn đề	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1. Phim quá sáng	– Thuốc hiện gần hết tác dụng	– Đổ thuốc hiện cũ đi, rửa sạch ngăn đựng và đổ thuốc mới vào
	– Thuốc hiện bị ô nhiễm	– Làm như trên
	– Nhiệt độ trong thuốc hiện quá thấp	– Bật công tắc bộ ổn nhiệt
	– Tốc độ rửa phim quá nhanh	– Tăng thời gian rửa phim
	– Thời gian chụp phim quá ngắn	– Tăng thời gian chụp từng 20% một lần
2. Phim quá tối	– Thời gian chụp quá dài	– Giảm thời gian chụp từng 20% một lần
	– Thuốc hãm rơi vào thuốc hiện	– Thay thuốc hiện hình
	– Bộ ổn nhiệt không chính xác gây nhiệt độ quá cao	– Thay bộ ổn nhiệt
3. Phim mờ	– Ánh sáng an toàn không thích hợp	– Dùng bóng 15 watt có tấm lọc 6B
	– Phim bị lộ sáng	– Kiểm tra phòng tối, dùng bóng phát sáng an toàn đúng công suất
	– Nhiệt độ của thuốc hiện hình quá cao	– Kiểm tra bộ ổn nhiệt, điều chỉnh hoặc thay thế
	– Lộ sáng giữa ngăn cho phim vào dưới ánh sáng thường và máy rửa	– Chắn ánh sáng bằng băng đen
4. Phim có màu xám	– Không có nước trong khoang rửa nước	– Cho nước vào
5. Vết ấn trên phim	– Do có vụn bẩn bám trên con lăn của dây chuyển	– Lau chùi sạch con lăn
	– Cắm phim thô bạo trước khi rửa	– Cắm phim nhẹ nhàng do lớp nhũ tương rất nhạy cảm
6. Phim có vết màu vàng xanh	– Do thuốc hãm hình đã giảm tác dụng	– Thay thuốc hãm hình
	– Phim không đúng chủng loại	– Dùng phim thích hợp với máy rửa tự động
	– Dùng thuốc hãm hình sai chủng loại	– Sử dụng thuốc hãm hình loại nhanh
	– Tốc độ rửa phim quá nhanh	– Giảm tốc độ rửa phim
7. Bong lớp nhũ tương	– Do dính thuốc hiện hình trên con lăn	– Lau chùi sạch con lăn
	– Nhiệt độ của thuốc rửa quá cao	– Tắt điện nguồn, kiểm tra bộ ổn nhiệt
	– Nhiệt độ của nước rửa quá cao	– Giảm nhiệt độ của nước rửa
	– Dùng phim không đúng chủng loại	– Sử dụng phim thích hợp cho máy rửa tự động
8. Phim bị xước	– Cắm phim thô bạo trước khi rửa	– Cắm phim thật nhẹ nhàng
	– Con lăn bị dính	– Kiểm tra các bánh răng
	– Dính vụn bẩn trên con lăn	– Lau chùi sạch con lăn
	– Mũi khoan mắc ở khe nhét phim vào	– Lấy mũi khoan ra
9. Phim bị vết phấn trắng	– Thiếu nước rửa	– Kiểm tra nguồn cung cấp nước
	– Thuốc hãm hình bị kết tủa	– Thay thuốc hãm hình
10. Phim vẫn còn ẩm ướt	– Tốc độ của máy rửa quá nhanh	– Tăng thời gian rửa phim tức giảm tốc độ máy rửa
	– Quạt sấy bị hỏng	– Thay quạt sấy
	– Dùng phim không đúng chủng loại	– Sử dụng phim thích hợp với máy rửa tự động
	– Dùng thuốc hiện hình và thuốc hãm hình không đúng chủng loại	– Chỉ dùng thuốc hiện hình và thuốc hãm hình loại nhanh (RP-rapid process developer and fixer)

Cầm giữ phim thô bạo sẽ gây nên rất nhiều vấn đề, đặc biệt là khi rửa phim bằng máy tự động. Nhiều người chụp uốn cong nhẹ ở góc phim để khỏi vướng vòm miệng tránh làm bệnh nhân đau. Phim bị cong ở góc này khi rửa bằng tay thì không có vấn đề gì và hình ảnh trên phim có thể chỉ là một vết ấn nhẹ, nói chung là không ảnh hưởng đến thông tin cần chẩn đoán. Nhưng khi rửa phim bằng máy rửa tự động thì phải rất cẩn thận khi đưa phim bị cong vào. Phim cong dễ bị kẹt dính vào các con lăn trên băng chuyển. Cần đưa phim vào từ từ, phải đảm bảo là phim vào thẳng và đi đúng hướng. Nếu đưa phim vào không đúng sẽ gây nên những vấn đề nghiêm trọng làm mất thông tin chẩn đoán.

Tất cả các bước chụp phim, rửa phim, đọc phim và sắp xếp phim đều độc lập với nhau và có giá trị tương đương nhau. Mỗi bước đều ảnh hưởng đến chất lượng phim được tạo ra tốt hay xấu. Nhưng quá trình hay gặp sai sót nhất là rửa phim. Trong thực hành luôn phải kiểm soát chất lượng để hình ảnh tạo ra có giá trị cao nhất có thể.

3.9. Chụp phim Xquang khô và Xquang số hoá

Về cơ bản, kỹ thuật chụp phim Xquang khô là sự kết hợp giữa chụp bằng máy phát tia X thông thường và hệ thống rửa giống như máy photocopy văn phòng. Hai điểm khác biệt với chụp thường quy là: (1) Chiếu tia X lên một tấm tích điện có phủ lớp selenium chứ không phải là chiếu tia X lên phim có lớp halogen bạc. (2) Kết quả cuối cùng thu được ảnh trên giấy chứ không phải là phim.

Để chụp phim Xquang khô cần có: (1) Máy phát tia X. (2) Tấm cảm nhận tia. (3) Máy rửa phim khô Xerox.

Chụp phim này không cần phòng tối. Tấm cảm nhận tia được làm bằng nhôm mỏng và được bao phủ bởi một lớp selenium. Tấm này cũng có kích thước giống như phim răng số 1 và số 2. Tấm này có thể sử dụng lại nhiều lần. Selenium là một chất dẫn quang rất thích hợp cho việc thu nạp tĩnh điện khi bị ánh sáng hoặc tia X chiếu vào. Khi tia X xuyên qua bệnh nhân và tới tấm nhận cảm có phủ lớp selenium sẽ gây nên sự phóng điện có chọn lọc. Sự phóng điện này tỷ lệ thuận với số lượng tia X tới tấm cảm thụ và được ghi lại thành những vùng mang điện khác nhau. Điều này giúp tạo ra hình ảnh cuối cùng có vùng màu trắng, có vùng màu đen hoặc các mức độ trắng đen khác nhau. Tấm cảm thụ có thể làm cân bằng điện trở lại trước khi sử dụng nên có thể dùng được nhiều lần.

Hệ thống tạo ra phim Xquang khô gồm: (1) Một máy in phim có các tấm cảm thụ tia bị tích điện và (2) Có bộ xử lý để tạo ra hình ảnh cuối cùng giống như ảnh của một phim Xquang.

Phương pháp này giảm liều rất nhiều so với chụp Xquang răng theo phương pháp cổ điển.

Quá trình tạo hình ảnh của phim Xquang khô diễn ra trong máy in khi các hạt bột mực mịn màu đen mang điện âm dính lên giấy in theo hình ảnh tiềm tàng trên

tấm cảm thụ tích điện dương. Sau khi đưa tấm cảm thụ đã chụp vào máy, nó chuyển động qua một dây chuyển và hút các hạt bột mực lên một băng giấy dính màu trắng, băng giấy này được phủ một lớp nhựa mỏng trong suốt và kết dính bằng nhiệt cuối cùng tạo ra ảnh. Tấm cảm thụ sau khi đã làm sạch và trả lại trạng thái cân bằng tĩnh điện sẽ được chuyển về ngăn đựng để chuẩn bị dùng lại. Hệ thống máy in phim Xquang khô không cần nước hay các thuốc rửa phim.

Các bước tạo ra phim Xquang khô:

1. Người vận hành đưa cassette rỗng vào trong nắp máy Xerox. Hệ thống sẽ tự động nạp tấm cảm thụ vào cassette chỉ trong 3 giây, lúc này cassette sẵn sàng sử dụng.

2. Cassette được bao bọc bằng túi nilon và đặt vào trong miệng bệnh nhân giống như đặt phim răng thông thường.

3. Tiến hành chụp phim, tia X sẽ tác dụng lên tấm cảm thụ và tạo ra hình ảnh tĩnh điện. Thời gian chụp ngắn hơn so với chụp phim tốc độ D và gần bằng thời gian chụp phim tốc độ E. Sau đó, người chụp lấy cassette đã chụp ra và vứt bỏ bao nilon đi.

4. Người chụp đưa cassette vào máy in phim. Hệ thống sẽ tự động tháo tấm cảm thụ ra và trả lại cassette rỗng để tái sử dụng. Hệ thống tiếp tục chuyển hình ảnh trên tấm cảm thụ thành hình ảnh trên giấy ảnh. Trong khi đó tấm cảm thụ được làm sạch trở về trạng thái ban đầu và tới vị trí sẵn sàng sử dụng lại.

5. Một phim Xquang khô được hoàn tất trong vòng 20 giây. Các hình ảnh chụp cùng một bệnh nhân sẽ được in trên một dải giấy ảnh rất thuận tiện. Các hình ảnh có thể xem dưới ánh sáng thường hay sử dụng hộp đọc phim.

Hiện nay, cùng với xu hướng số hoá trong chẩn đoán hình ảnh thì Xquang trong miệng cũng bước sang một giai đoạn mới, đó là thời kỳ của Xquang răng số hoá, hình ảnh cũng được thu nhận dưới dạng hình ảnh tiềm tàng như trong Xquang khô, sau đó cũng thông qua một đầu đọc xử lý ảnh trong máy tính chuyển đổi thành hình ảnh. Nhưng hình ảnh này có thể quan sát ngay trên màn hình và có thể hiệu chỉnh hình ảnh sau khi chụp sao cho rõ nét nhất. Hình ảnh được lưu trữ trong hồ sơ và trao đổi dưới dạng file ảnh, nếu cần có thể in ra phim thông qua các máy in giấy thông dụng hoặc các máy in phim khô.

4. CÁC KỸ THUẬT CHỤP XQUANG TRONG MIỆNG

Chụp phim trong miệng là phương pháp đặt phim trong khoang miệng và chụp. Các bước chụp phim trong miệng gồm: cho bệnh nhân lên ghế, lựa chọn phim có kích cỡ phù hợp, cân nhắc xem đặt phim và giữ phim như thế nào trong miệng, đặt đúng vị trí cân định vị, cài đặt các chế độ điều khiển máy phát tia chính xác và cuối cùng là chụp. Tất cả các bước đều phải tiến hành cẩn thận.

Chụp phim trong miệng thông thường có ba cách, mỗi cách khác nhau về thể loại phim, kỹ thuật và mục đích sử dụng. Đầu tiên là phương pháp *chụp phim sau huyệt ổ*

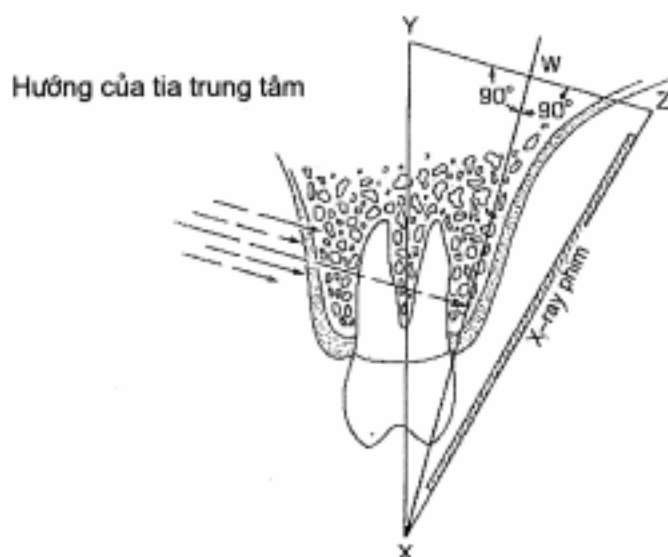
răng hay phim răng cận chóp, mục tiêu của phương pháp này là xem phần chóp của răng và các cấu trúc xung quanh. Phương pháp thứ hai là *chụp phim cánh cần* để xem phần thân răng và mào xương ổ răng ở vùng đỉnh chụp của cả hàm trên và hàm dưới trên cùng một phim. Phương pháp thứ ba là *chụp phim cần* với mục tiêu xem toàn bộ cung xương hàm trên hoặc xương hàm dưới (hoặc một phần của nó) trên một phim.

Trước đây chúng ta cũng đã đề cập đến hai kỹ thuật cơ bản sử dụng để chụp phim trong miệng – *kỹ thuật phân giác* và *kỹ thuật song song*. Cả hai kỹ thuật này đều có thể được áp dụng linh hoạt để đáp ứng các tình trạng đặc biệt. Mỗi phương pháp đều cho kết quả tốt nếu người chụp cẩn thận và nắm vững các nguyên tắc. Từng phương pháp đều có ưu và nhược điểm của nó.

Kỹ thuật đầu tiên và có sớm nhất là *kỹ thuật phân giác* hay *kỹ thuật côn ngắn*. Kỹ thuật thứ hai mới hơn và đang được dạy ở các trường nha có tên gọi là *kỹ thuật song song*, *kỹ thuật vuông góc* hay *kỹ thuật côn dài*. Để tránh sự phức tạp, trong cuốn sách này mô tả chúng là kỹ thuật phân giác và kỹ thuật song song.

Năm 1904 Dr. W. A. Price đưa ra cơ sở của cả hai kỹ thuật phân giác và kỹ thuật song song. Những người khác cùng nghiên cứu về vấn đề này thời gian đó đã nhận thấy đóng góp của Price và ảnh hưởng của lý thuyết này ngày càng lan rộng.

Khái niệm kỹ thuật phân giác bắt nguồn từ năm 1907 qua việc áp dụng một quy tắc hình học gọi là *quy tắc đẳng tích*. Quy tắc này phát biểu rằng, nếu hai tam giác có các góc bằng nhau và các cạnh bằng nhau thì bằng nhau. Lý thuyết này lần đầu tiên được đưa ra bởi A. Cieszynski, một kỹ sư người Ba Lan nên nó được gọi là quy tắc Cieszynski về đẳng tích.



Hình 2.14. Quy tắc đẳng tích áp dụng cho kỹ thuật phân giác

Kỹ thuật chụp phim phân giác là một phương pháp duy nhất đã được sử dụng trong nhiều năm. Tuy nhiên, kể từ khi có những kinh nghiệm khó khăn của người

chụp cũng như kết quả đạt được không mỹ mãn đã thúc đẩy việc nghiên cứu một kỹ thuật ít phức tạp hơn và được nhiều bác sĩ chấp nhận hơn đó là kỹ thuật song song của Franklin McCormack vào năm 1920. Kỹ thuật này sau đó đã được Dr. Gordon Fitzgerald, Dr. William Updegrave, Dr. Donald T. Waggener và nhiều người khác cải tiến.

4.1. Cơ sở về hình chiếu của vật

Cho dù kỹ thuật có được sửa đổi như thế nào đi nữa thì mục tiêu cơ bản là hướng côn định vị về phía mặt bệnh nhân, sao cho tia trung tâm xuyên qua mô tới mặt phẳng phim với một góc theo chiều đứng và theo chiều ngang thích hợp nhất. Phải đặt phim tương quan như thế nào với hướng của chùm tia sao cho cấu trúc cần khảo sát hiện lên phim có sự biến dạng nhỏ nhất.

Lý thuyết của kỹ thuật chụp phim trong miệng dựa vào các đặc điểm sau đây: (1) Phim Xquang là phim của hình chiếu. (2) Nguồn tia X là tiêu điểm trên bia bắn của bóng phát tia và (3) Chức năng của phim là ghi lại các hình chiếu của vật cần chụp.

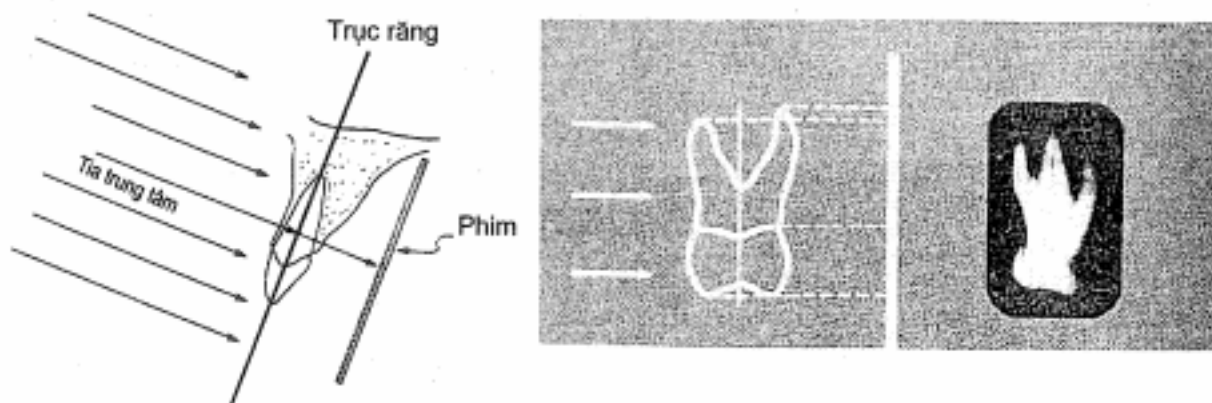
Khi đặt bàn tay giữa một nguồn sáng gần đó ví dụ như một bóng đèn điện và một mặt phẳng ví dụ như mặt bàn thì bóng của bàn tay sẽ trở nên to hơn và mờ hơn nếu khoảng cách giữa bàn tay và mặt bàn tăng lên. Sự mờ hay bóng bán phần này còn gọi là *vùng nửa tối*. Hiện tượng này cũng xảy ra tương tự trên phim Xquang khi răng là vật chụp và phim là mặt phẳng ghi. Để đạt được hình chiếu sắc nét và chính xác thì phim và răng càng gần nhau càng tốt. Hình ảnh cũng có thể trở nên sắc nét hơn khi tăng khoảng cách giữa nguồn sáng và vật.

Năm nguyên tắc cơ bản cho hình chiếu của vật bất kể nguồn năng lượng là ánh sáng (đối với phim ảnh) hay là tia X (đối với phim Xquang): (1) Cần sử dụng nguồn sáng hay nguồn tia X có kích thước nhỏ nhất nếu có thể. (2) Vật thể chụp và mặt phẳng ghi (phim) càng gần nhau càng tốt. (3) Vật thể chụp và mặt phẳng ghi (phim) cần song song với nhau. (4) Vật thể chụp càng xa nguồn tia càng tốt. (5) Ánh sáng cũng như tia X nên có hướng vuông góc với vật thể chụp và mặt phẳng ghi – trong Xquang là vuông góc với trục răng và mặt phẳng phim.

Không có kỹ thuật chụp phim trong miệng nào đáp ứng được 5 yêu cầu trên để đạt được hình chiếu chính xác nhất. Trong kỹ thuật phân giác vật thể chụp và phim không song song với nhau, còn trong kỹ thuật song song thì khoảng cách giữa vật và phim xa nhau do thực tế cấu trúc phức tạp ở tất cả các vùng đặt phim.

4.2. Nguyên tắc của kỹ thuật song song

Kỹ thuật song song được phát triển nhằm giải quyết một số vấn đề của kỹ thuật phân giác. Trong kỹ thuật song song, phim được đặt gần như song song với trục dài của răng khi cấu trúc giải phẫu trong miệng cho phép. Tia trung tâm hướng vuông góc với cả răng và phim.



Hình 2.15. Nguyên tắc chụp phim song song

Bình thường khoảng cách từ bia bắn tới phim sử dụng trong kỹ thuật này là 16 inch (41 cm). Về lý thuyết thì khoảng cách từ nguồn tia tới răng càng dài càng tốt, khoảng cách từ răng tới phim càng ngắn càng tốt nhưng do cấu trúc trong miệng, đặc biệt là độ cong của vòm miệng làm cho phim không thể song song với răng nếu đặt phim áp sát vào răng. Muốn phim song song với răng thì phải đặt phim xa răng một chút và phải nhờ đến dụng cụ giữ phim.

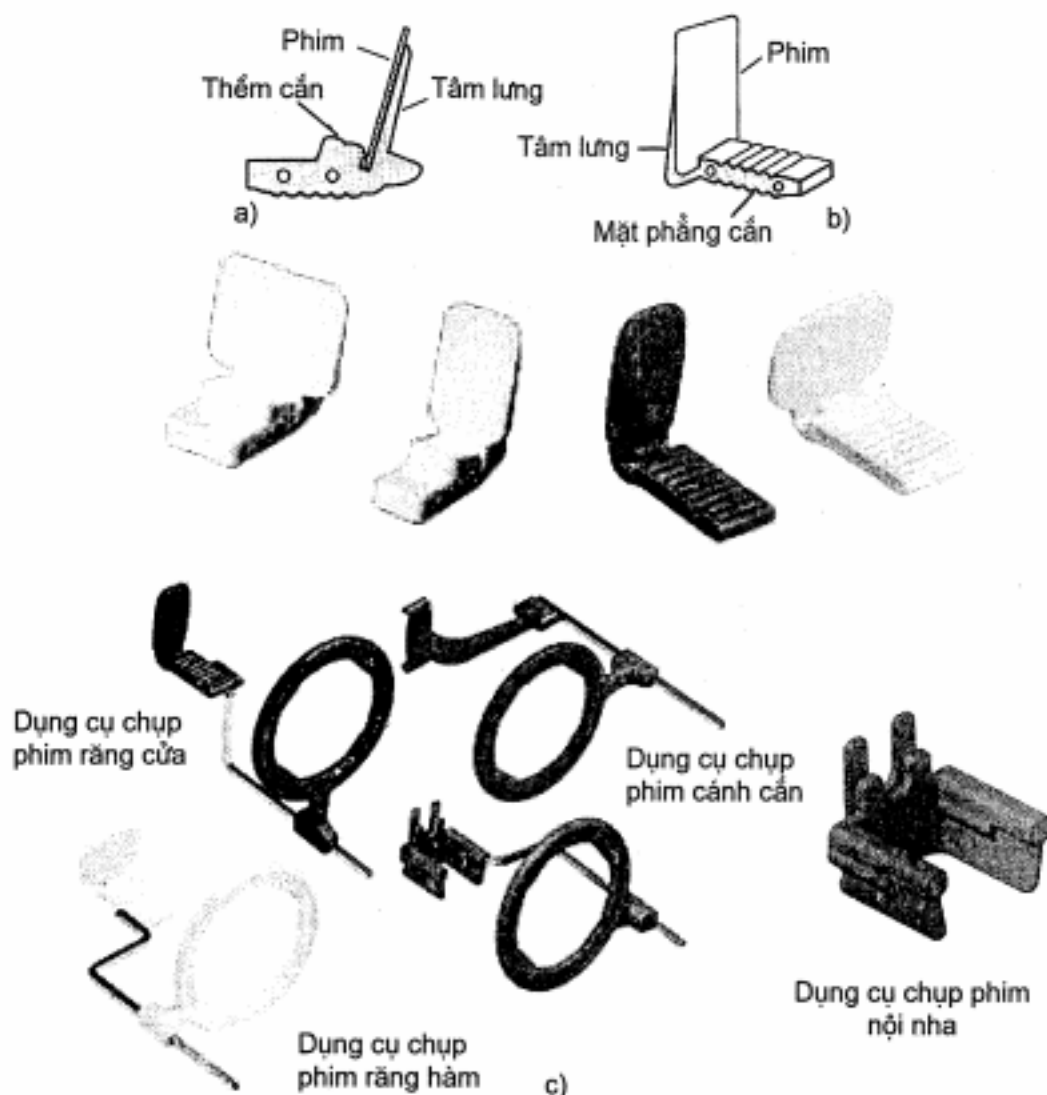
Khi đã thành thạo kỹ thuật này, người ta sẽ thấy nó dễ thực hiện hơn kỹ thuật phân giác và kết quả thường tốt hơn. Việc đặt phim rất đơn giản và không cần phải xác định vị trí đường phân giác.

Khó khăn ngăn cản các nha sĩ chấp nhận kỹ thuật này là: thiếu máy Xquang hoạt động ở hiệu điện thế cao, không có sẵn phim tốc độ nhanh, thiếu dụng cụ giữ phim phù hợp và dễ sử dụng.

Như chúng ta đều biết: chùm tia X phân kỳ khi nó càng đi xa nguồn phát tia và trải rộng ra theo dạng hình quạt. Để tránh xuất hiện vùng nửa tối (đường viền mờ nhạt xung quanh ảnh) và sự phóng đại hình ảnh thì khoảng cách giữa bia bắn và vật phải càng dài càng tốt để chỉ có tia trung tâm hay tia song song chiếu vào cấu trúc răng và phim. Khi khoảng cách từ bia bắn tới vật càng lớn, càng làm giảm bớt cường độ tia theo luật bình phương đảo ngược nên đòi hỏi khả năng đâm xuyên của tia phải lớn, do đó cần hiệu điện thế lớn. Tăng khoảng cách này thì hiệu điện thế, cường độ dòng điện, thời gian chụp đều phải tăng lên. Một quy tắc thông thường là nếu muốn tăng khoảng cách giữa bia bắn và vật lên gấp đôi thì cần phải tăng thời gian chụp lên gấp 4 lần. Việc kéo dài thời gian chụp như vậy sẽ là không an toàn cho đến khi phim có lớp nhũ tương tốc độ cao ra đời và trở nên sẵn có.

Đặt phim trong miệng có thể tiến hành bằng nhiều cách: sử dụng miếng cắn nhiều kích cỡ, cố định phim chặt giữa hai miếng bông hoặc đặt phim giữa hai mỏ của giá đỡ phim. Bộ phận giữ phim làm cho kỹ thuật chụp phim song song dễ dàng và phổ biến hơn. Các bộ phận giữ phim mới nhất hiện nay từ rất đơn giản là miếng cắn sử dụng một lần không đòi hỏi phải khử khuẩn đến các dụng cụ phức tạp chỉ ra hướng đúng cho còn định vị chiếu tới phim và răng.

Một thuận lợi của kỹ thuật chụp phim song song là tốn ít thời gian hơn, vì chỉ cần hướng cho tia vuông góc với răng, chứ không cần phải xác định đường phân giác như trong kỹ thuật phân giác.



Hình 2.16. Hai hệ thống giữ phim do Dr. William J. Updegrave thiết kế

4.3. Nguyên tắc của kỹ thuật phân giác

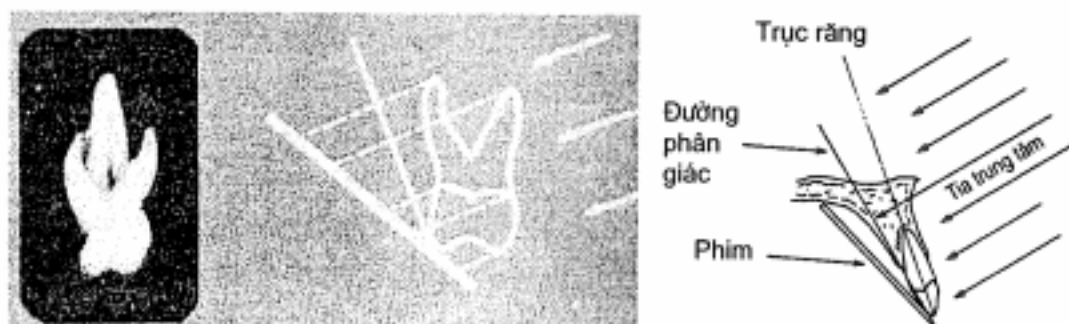
Khi áp dụng quy tắc này để chụp phim, góc giữa trục của răng và mặt phẳng phim được chia đôi bởi một *đường phân giác*, chùm tia phải vuông góc với đường này và chiếu qua chóp răng. Đầu tiên, phải tưởng tượng một đường thẳng gọi là đường phân giác, sau đó hướng chùm tia tới nó thay cho việc hướng tới trục của răng và mặt phẳng phim. Cấu tạo giải phẫu trong miệng và độ cong của vòm miệng rất phức tạp không cho phép đặt phim song song với răng khi giữ phim bằng ngón tay áp vào trong miệng.

Theo lý thuyết thì hai tam giác có cùng kích thước (hai tam giác có các cạnh bằng nhau) đạt được khi tia trung tâm vuông góc với đường phân giác và kết quả là hình ảnh trên phim có cùng kích thước với răng thật. Tuy nhiên, trong thực hành điều này không

phải luôn thực hiện được. Hình ảnh có thể đạt yêu cầu cho chẩn đoán tay hoặc cần đối về kích thước thì vẫn là vấn đề cố hữu trong kỹ thuật phân giác này. Vì cần vào bộ

Xác định vị trí đường phân giác là rất khó với người chụp, vì đó chỉ là đầu hướng tương tượng. Bởi vậy, họ định hướng tia trung tâm sai và kết quả là hình ảnh. Bệnh dài ra hoặc ngắn lại. Một điều không tốt nữa là do sự phân kỳ của chùm tia làm hình ảnh bị phóng to hơn một chút. Nếu khoảng cách giữa bia bắn và vật ngắn thì người phải phân kỳ hơn để bao phủ toàn bộ vùng chụp. Sự phân kỳ của tia tăng lên khi bóng càng đặt gần với vật, bởi vậy độ phóng đại là không thể tránh được khi khoảng cách giữa bia bắn và phim ngắn hơn 8 in. (20,5 cm). Tuy nhiên, đó không phải là lý do duy nhất gây nên sự phóng đại. Tất cả các răng và cấu trúc xương xung quanh có độ dài và độ rộng khác nhau, do đó, độ phóng đại trên bất kỳ phim nào cũng không giống nhau. Ví dụ, chân trong của răng hàm lớn trên có độ phóng đại nhỏ hơn các chân ngoài vì chân trong nằm gần phim hơn.

Một nhược điểm nữa là sự biến dạng về kích thước xuất hiện khi vật có cấu trúc không gian ba chiều được chiếu lên và ghi lại bởi mặt phẳng phim chỉ có hai chiều. Điều này có nghĩa là các cấu trúc xa phim hơn thì bị kéo dài hơn các cấu trúc gần phim. Hơn nữa, chùm tia phải nghiêng một góc theo chiều đứng để vuông góc với đường phân giác thay vì vuông góc với răng, nên nó làm cho bóng của xương gò má chồng lên chân răng hàm lớn của xương hàm trên.



Hình 12.17. Nguyên tắc chụp phim phân giác, tia đi vuông góc với đường phân giác

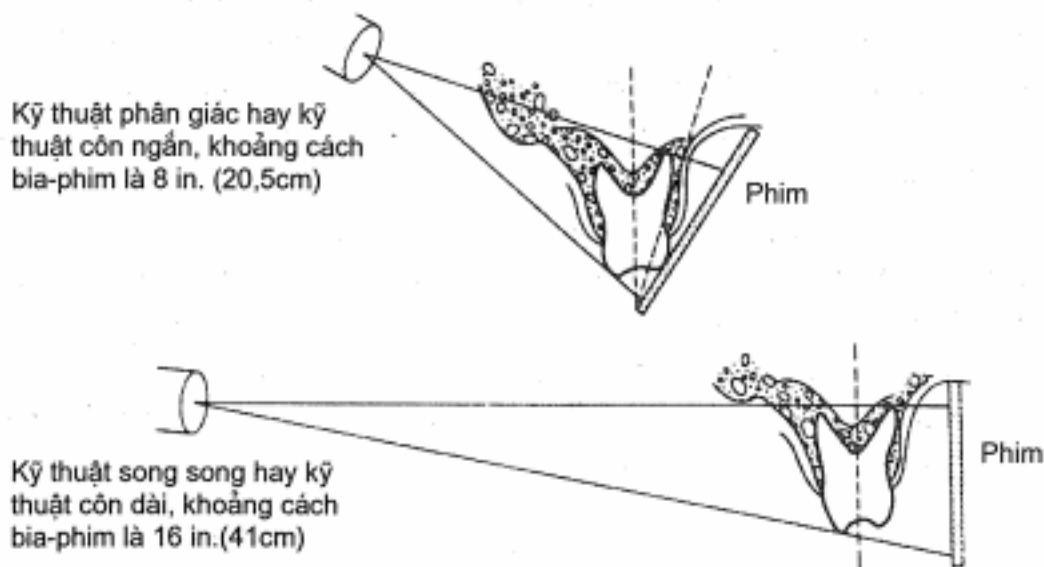
Tuy nhiên, kỹ thuật phân giác cũng có nhiều thuận lợi. Có thể giữ phim bằng tay khi không sẵn có dụng cụ giữ phim. Mặc dù sử dụng dụng cụ giữ phim tốt hơn là để bệnh nhân giữ nhưng sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu trong miệng hoặc trạng thái ý thức của bệnh nhân đôi khi không cho phép sử dụng dụng cụ này. Phương pháp chụp phân giác có thể áp dụng trong bất kỳ trường hợp nào.

4.4. So sánh hai kỹ thuật song song và phân giác

Hầu hết các máy tia X hiện đại đều đáp ứng được yêu cầu của cả hai kỹ thuật, kích cỡ tiêu điểm hợp lý ở cả hai kỹ thuật đều giống nhau nên độ mờ và sự biến dạng của hình ảnh chỉ bị ảnh hưởng bởi khoảng cách và góc chụp.

Như chúng ta đã biết, khoảng cách ở hai kỹ thuật là khác nhau. Trong kỹ thuật phân giác, khoảng cách bia – phim nói chung ngắn hơn – khoảng 8 in. (20,5 cm) –

nhưng không nhất thiết phải như vậy. Trong kỹ thuật song song, khoảng cách đó dài hơn nhằm hạn chế sự mờ và biến dạng hình ảnh. Sử dụng khoảng cách bia – phim là 16 in (41cm) trong kỹ thuật phân giác sẽ cải thiện một chút chất lượng hình ảnh, song nếu sử dụng khoảng cách bia phim là 8 in. (20,5 cm) trong kỹ thuật song song thì hình ảnh tạo ra sẽ rất mờ. Trong kỹ thuật phân giác, khoảng cách vật – phim ngắn hơn so với kỹ thuật song song, ngoại trừ vùng răng hàm lớn dưới nơi mà phim có thể đặt gần giống nhau ở cả hai kỹ thuật. Đặt phim càng gần răng càng tốt, nhưng nếu như thế sẽ tạo ra một góc giữa phim và trục răng. Trong kỹ thuật song song, phim đặt xa hơn một chút và phải song song với trục răng.



Hình 2.18. So sánh sự khác biệt của kỹ thuật phân giác và song song

Một sự khác nhau nữa giữa hai kỹ thuật là góc của chùm tia chiếu tới răng và phim. Trong kỹ thuật phân giác, tia trung tâm vuông góc với đường phân giác, còn trong kỹ thuật song song, tia trung tâm vuông góc với cả trục răng và mặt phẳng phim. Bởi vậy, trong mọi trường hợp thì kỹ thuật phân giác luôn tạo ra sự biến dạng về kích thước. Cụ thể sự biến dạng này được giải thích như sau: Khi chiếu một vật có cấu trúc không gian 3 chiều lên một mặt phẳng hai chiều sẽ nảy sinh tương quan góc giữa vật và phim. Phần xa phim nhất và phần gần phim nhất có tương quan góc không giống nhau. Hình bên phải dưới đây mô tả kỹ thuật song song đã loại bỏ được sự biến dạng này (phim đặt song song với vật, nên tất cả các phần của vật có tương quan góc với phim giống nhau), trong khi đó hình bên trái mô tả sự biến dạng của hình ảnh trong kỹ thuật phân giác:

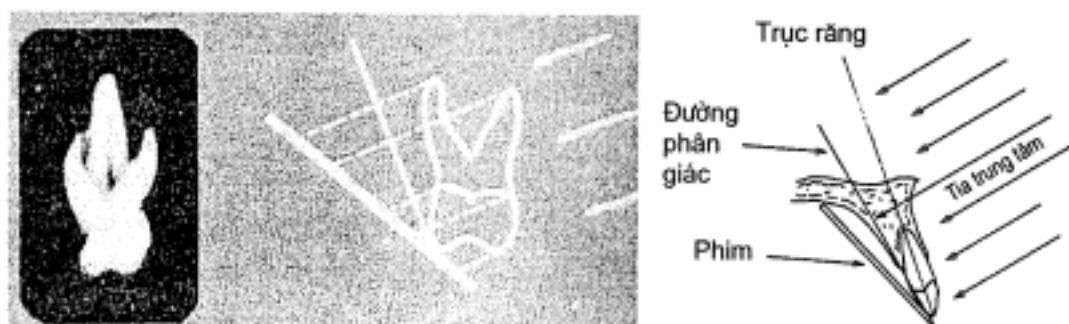


Hình 2.19. Sự biến dạng hình ảnh trong kỹ thuật phân giác và song song

phải luôn thực hiện được. Hình ảnh có thể đạt yêu cầu cho chẩn đoán, nhưng sự biến đổi về kích thước thì vẫn là vấn đề cố hữu trong kỹ thuật phân giác này.

Xác định vị trí đường phân giác là rất khó với người chụp, vì đó chỉ là một đường tưởng tượng. Bởi vậy, họ định hướng tia trung tâm sai và kết quả là hình ảnh có thể dài ra hoặc ngắn lại. Một điều không tốt nữa là do sự phân kỳ của chùm tia làm cho hình ảnh bị phóng to hơn một chút. Nếu khoảng cách giữa bia bắn và vật ngắn thì tia phải phân kỳ hơn để bao phủ toàn bộ vùng chụp. Sự phân kỳ của tia tăng lên khi bóng càng đặt gần với vật, bởi vậy độ phóng đại là không thể tránh được khi khoảng cách giữa bia bắn và phim ngắn hơn 8 in. (20,5 cm). Tuy nhiên, đó không phải là lý do duy nhất gây nên sự phóng đại. Tất cả các răng và cấu trúc xương xung quanh có độ dài và độ rộng khác nhau, do đó, độ phóng đại trên bất kỳ phim nào cũng không giống nhau. Ví dụ, chân trong của răng hàm lớn trên có độ phóng đại nhỏ hơn các chân ngoài vì chân trong nằm gần phim hơn.

Một nhược điểm nữa là sự biến dạng về kích thước xuất hiện khi vật có cấu trúc không gian ba chiều được chiếu lên và ghi lại bởi mặt phẳng phim chỉ có hai chiều. Điều này có nghĩa là các cấu trúc xa phim hơn thì bị kéo dài hơn các cấu trúc gần phim. Hơn nữa, chùm tia phải nghiêng một góc theo chiều đứng để vuông góc với đường phân giác thay vì vuông góc với răng, nên nó làm cho bóng của xương gò má chồng lên chân răng hàm lớn của xương hàm trên.



Hình 12.17. Nguyên tắc chụp phim phân giác, tia đi vuông góc với đường phân giác

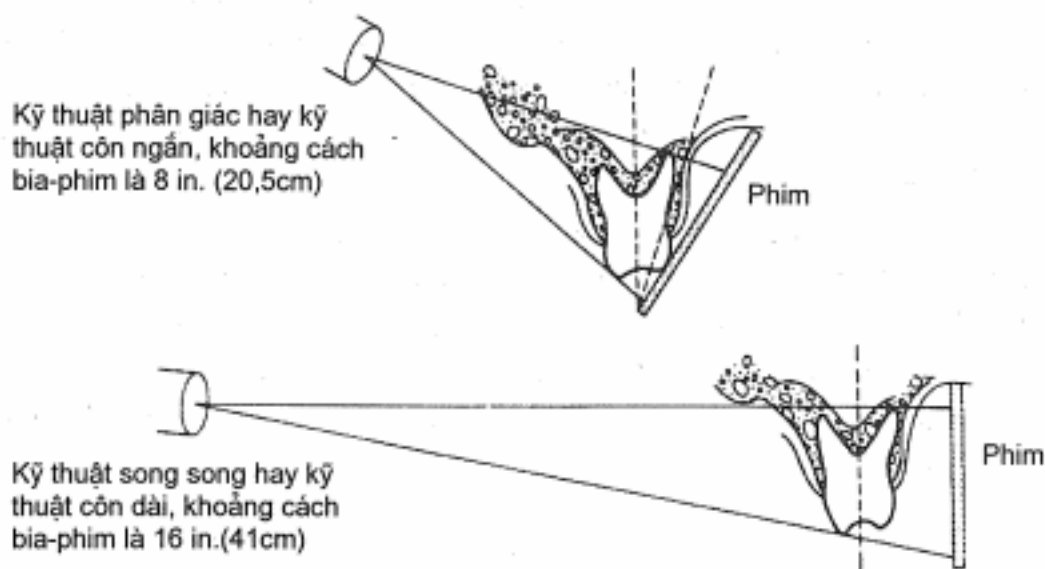
Tuy nhiên, kỹ thuật phân giác cũng có nhiều thuận lợi. Có thể giữ phim bằng tay khi không sẵn có dụng cụ giữ phim. Mặc dù sử dụng dụng cụ giữ phim tốt hơn là để bệnh nhân giữ nhưng sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu trong miệng hoặc trạng thái ý thức của bệnh nhân đôi khi không cho phép sử dụng dụng cụ này. Phương pháp chụp phân giác có thể áp dụng trong bất kỳ trường hợp nào.

4.4. So sánh hai kỹ thuật song song và phân giác

Hầu hết các máy tia X hiện đại đều đáp ứng được yêu cầu của cả hai kỹ thuật, kích cỡ tiêu điểm hợp lý ở cả hai kỹ thuật đều giống nhau nên độ mờ và sự biến dạng của hình ảnh chỉ bị ảnh hưởng bởi khoảng cách và góc chụp.

Như chúng ta đã biết, khoảng cách ở hai kỹ thuật là khác nhau. Trong kỹ thuật phân giác, khoảng cách bia – phim nói chung ngắn hơn – khoảng 8 in. (20,5 cm) –

nhưng không nhất thiết phải như vậy. Trong kỹ thuật song song, khoảng cách đó dài hơn nhằm hạn chế sự mờ và biến dạng hình ảnh. Sử dụng khoảng cách bia – phim là 16 in (41cm) trong kỹ thuật phân giác sẽ cải thiện một chút chất lượng hình ảnh, song nếu sử dụng khoảng cách bia phim là 8 in. (20,5 cm) trong kỹ thuật song song thì hình ảnh tạo ra sẽ rất mờ. Trong kỹ thuật phân giác, khoảng cách vật – phim ngắn hơn so với kỹ thuật song song, ngoại trừ vùng răng hàm lớn dưới nơi mà phim có thể đặt gần giống nhau ở cả hai kỹ thuật. Đặt phim càng gần răng càng tốt, nhưng nếu như thế sẽ tạo ra một góc giữa phim và trục răng. Trong kỹ thuật song song, phim đặt xa hơn một chút và phải song song với trục răng.



Hình 2.18. So sánh sự khác biệt của kỹ thuật phân giác và song song

Một sự khác nhau nữa giữa hai kỹ thuật là góc của chùm tia chiếu tới răng và phim. Trong kỹ thuật phân giác, tia trung tâm vuông góc với đường phân giác, còn trong kỹ thuật song song, tia trung tâm vuông góc với cả trục răng và mặt phẳng phim. Bởi vậy, trong mọi trường hợp thì kỹ thuật phân giác luôn tạo ra sự biến dạng về kích thước. Cụ thể sự biến dạng này được giải thích như sau: Khi chiếu một vật có cấu trúc không gian 3 chiều lên một mặt phẳng hai chiều sẽ nảy sinh tương quan góc giữa vật và phim. Phần xa phim nhất và phần gần phim nhất có tương quan góc không giống nhau. Hình bên phải dưới đây mô tả kỹ thuật song song đã loại bỏ được sự biến dạng này (phim đặt song song với vật, nên tất cả các phần của vật có tương quan góc với phim giống nhau), trong khi đó hình bên trái mô tả sự biến dạng của hình ảnh trong kỹ thuật phân giác:



Hình 2.19. Sự biến dạng hình ảnh trong kỹ thuật phân giác và song song

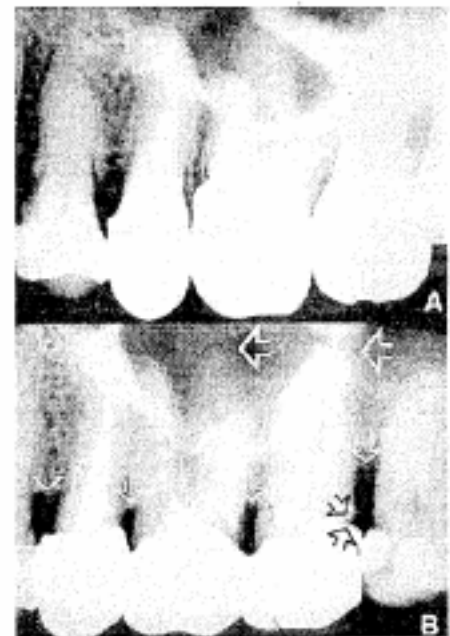
Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, bệnh nhân phải giữ phim bằng tay hoặc cắn vào bộ phận giữ phim, còn trong kỹ thuật song song bệnh nhân chỉ phải cắn vào bộ phận giữ phim. Trong kỹ thuật phân giác, bệnh nhân phải ngồi thẳng lưng, đầu hướng ra phía trước trừ khi sử dụng bộ phận giữ phim tự động chỉ ra vị trí đặt côn. Bệnh nhân ngồi đúng tư thế rất cần thiết để quyết định góc ngang và góc đứng của chùm tia. Tư thế đầu bệnh nhân và các góc sẽ được mô tả ở phần sau. Trong kỹ thuật song song, đầu bệnh nhân có thể ở bất kỳ vị trí nào, bởi vậy có thể đặt nằm ngang trên ghế. Góc ngang của tia trung tâm ở cả hai kỹ thuật là như nhau nhưng góc đứng khác nhau vì tia trung tâm hướng tới đường phân giác hoặc là hướng tới trục răng.

Kết quả của hai kỹ thuật cũng khác nhau. Khoảng cách bia-vật giảm trong kỹ thuật phân giác có nghĩa là chùm tia phải tăng sự phân kỳ khi chiếu tới vật và phim, như vậy, hình ảnh tạo ra sẽ không chính xác với giải phẫu. Khoảng cách bia-vật càng dài trong kỹ thuật song song, răng và phim càng song song với nhau thì hình ảnh càng có chất lượng tốt.

Người chụp phải thành thạo cả hai kỹ thuật, chỉ định của bác sĩ sẽ quyết định nên sử dụng kỹ thuật nào, đôi khi kỹ thuật cũng phải thay đổi một chút. Ví dụ, ở một vài phòng khám kỹ thuật phân giác được sử dụng cùng với côn dài. Hoặc khi chụp một loạt phim trong miệng, người chụp có thể đang sử dụng kỹ thuật song song phải chuyển sang kỹ thuật phân giác vì sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu, ví dụ như hình dạng của vòm miệng không thuận lợi.

Như vậy, hai kỹ thuật trên khác nhau về nguyên tắc của vật chiếu, quá trình thực hiện và kết quả phim đạt được.

Hình bên so sánh kết quả chụp phim bằng kỹ thuật phân giác (nhỏ trên) và bằng kỹ thuật song song (nhỏ dưới). Hình A là phim chụp bằng kỹ thuật phân giác, hình B là phim chụp bằng kỹ thuật song song vùng răng 4, 5, 6, 7, 8 hàm trên cùng một bệnh nhân, cùng một người chụp, cùng một ngày cho thấy: hình ảnh mức tiêu mào xương ổ răng, hình ảnh vùng chóp răng, hình ảnh rìa vết trám răng trên phim B rõ hơn.



Hình 2.20. So sánh kết quả chụp phim bằng kỹ thuật phân giác (A) và song song (B)

4.5. Điểm vào của tia trung tâm

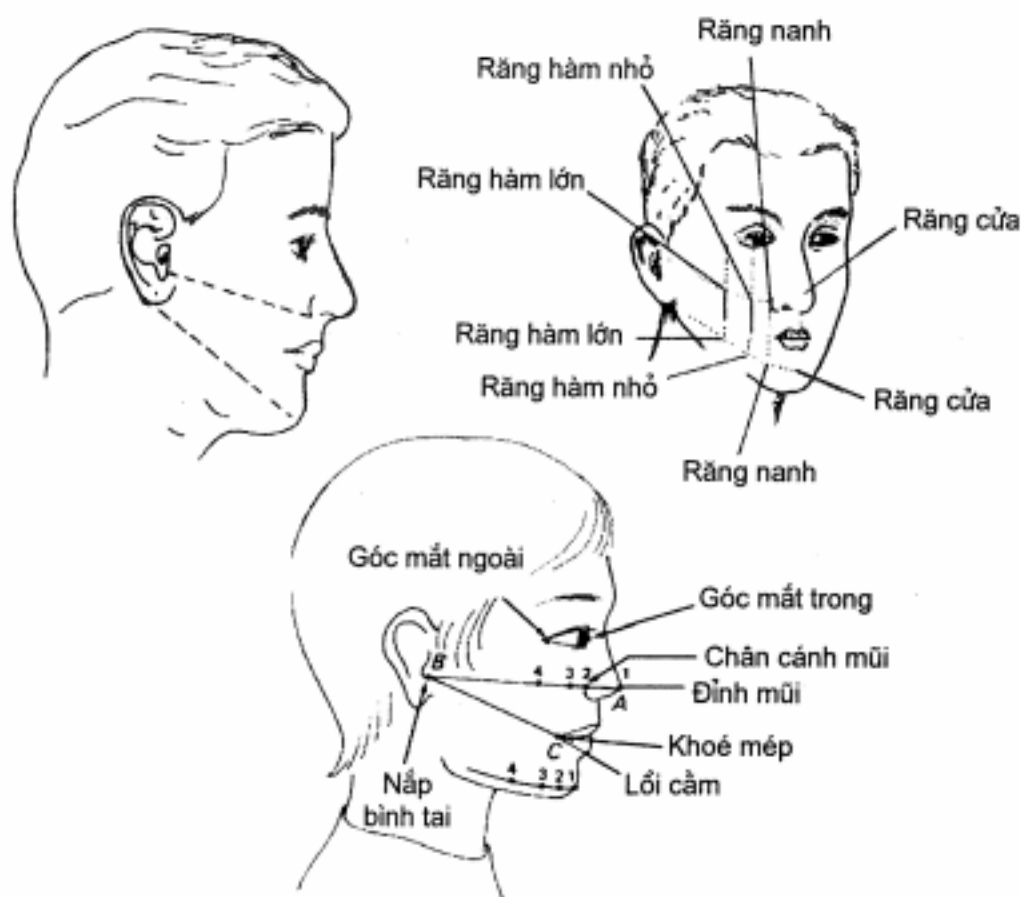
Khi bệnh nhân ngồi ở vị trí thoải mái, vùng chóp của các răng hàm trên nằm dọc theo đường tưởng tượng từ chân cánh mũi đến nắp bình tai, vùng chóp của các răng hàm dưới nằm dọc theo đường nối từ đỉnh cằm đến chân dái tai.

Các móc sau đây giúp xác định điểm vào của tia trung tâm (điểm trên bề mặt da,

nơi đặt tâm của côn định vị và tia trung tâm chiếu vào). Đối với răng hàm trên các điểm này nằm dọc theo đường nối chân cánh mũi và nắp bình tai như sau: (1) Đỉnh mũi cho răng cửa. (2) Chân cánh mũi cho răng nanh. (3) Điểm ngay dưới đồng tử khi bệnh nhân nhìn thẳng cho răng hàm nhỏ. (4) Điểm ngay dưới góc mắt ngoài cho răng hàm lớn.

Ngay dưới các điểm trên và nằm trên đường tưởng tượng nối từ cằm tới chân mái tai là nơi định vị điểm vào của tia trung tâm khi chụp các răng hàm dưới tương ứng. Các điểm này chỉ mang tính chất tương đối.

Trong thực hành, điểm vào của tia trung tâm khi chụp các răng hàm trên và hàm dưới rất dễ xác định. Khi chụp răng hàm lớn thứ ba, điểm vào phải lùi ra phía xa hơn một chút. Tia trung tâm hướng qua điểm vào tới vùng chóp răng thì hình ảnh sẽ chính xác. Tuy nhiên, việc sử dụng ngày càng nhiều chùm tia có đường kính nhỏ, bộ phận giữ phim và dụng cụ chuẩn trực giúp hạn chế kích thước của chùm tia, nên người ta thích hướng tia trung tâm vào giữa răng hơn là vào vùng chóp. Sau khi bóng trung tâm và côn định vị đã được đặt đúng góc ngang và góc đứng thì miệng côn định vị phải đặt tiếp xúc lên bề mặt da sao cho tâm điểm của nó trùng với điểm vào. Nếu sai sót trong việc hướng tia trung tâm vào điểm này và vào giữa phim thì kết quả sẽ tạo ra hình cắt côn trên phim. Trước khi chụp cần kiểm tra lại lần cuối tư thế đầu bệnh nhân, vị trí phim, các góc và cảnh báo bệnh nhân không được động dậy.



Hình 2.21. Điểm vào của tia trung tâm trong kỹ thuật chụp phân góc và song song

4.6. Đặt góc đứng và ngang của bóng phát tia X

Những người mới bắt đầu học về môn này thường lúng túng khi xác định góc đứng và góc ngang của chùm tia trung tâm. Các kỹ thuật viên chụp phim thành thạo có thể chụp ở bất kỳ tư thế nào của bệnh nhân, kể cả ngồi hoặc nằm nhưng với người mới bắt đầu phải xác định tư thế đầu bệnh nhân đúng trước khi chụp. Việc xác định tư thế đúng sẽ giúp quy trình chụp phim được chuẩn. Xu thế ngày nay các bác sĩ thường để bệnh nhân chữa răng ở tư thế nằm nên họ cũng thích chụp phim ở tư thế nằm. Nhưng tư thế chụp phim thông thường, đặc biệt là khi chụp bằng kỹ thuật phân giác phải để bệnh nhân ngồi thẳng lưng, miệng há, điều chỉnh tựa đầu sao cho mặt phẳng cắn của hàm răng định chụp song song với mặt phẳng sàn và mặt phẳng dọc giữa vuông góc với mặt phẳng sàn. Khi chụp phim răng hàm trên, bệnh nhân há miệng, để đầu bệnh nhân hơi cúi ra trước sao cho mặt phẳng cắn hàm trên song song với mặt phẳng sàn. Khi chụp phim răng hàm dưới, bệnh nhân há miệng, để đầu bệnh nhân hơi ngửa ra sau sao cho mặt phẳng cắn hàm dưới song song với mặt phẳng sàn. Còn khi chụp phim cánh cắn, bệnh nhân cắn hai hàm lại và lúc này mặt phẳng cắn của cả hai hàm chập lại làm một, để đầu bệnh nhân thẳng sao cho mặt phẳng cắn song song với mặt phẳng sàn. Mặt cắn của hai hàm không phải là phẳng mà hơi cong, do vậy, khi chụp phim ở mỗi hàm phải điều chỉnh cái tựa đầu một chút.

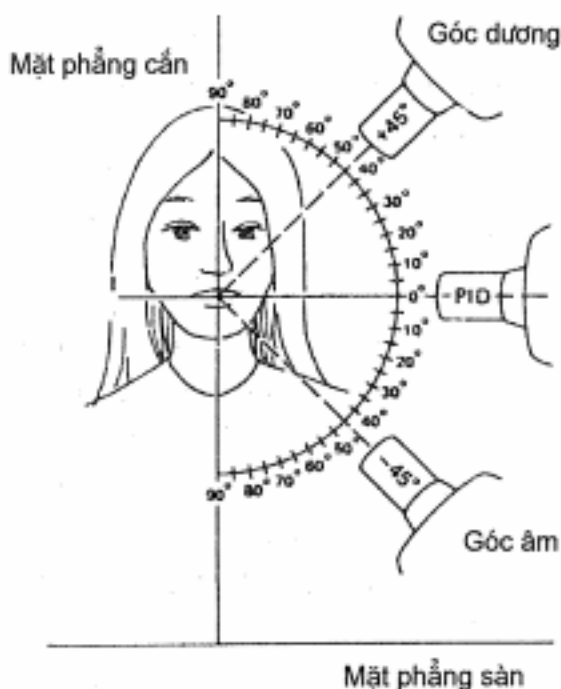
Sau khi có tư thế đầu đúng, đặt phim vào miệng bệnh nhân đúng thì đưa bóng phát tia vào rồi điều chỉnh góc đứng và góc ngang của côn định vị, miệng côn định vị áp vào bề mặt da bệnh nhân tương ứng với điểm vào đã xác định trước. Góc của côn định vị giúp tia chiếu đúng vào phim để ghi lại hình ảnh tốt nhất.

Bóng trung tâm có thể xoay theo chiều đứng hoặc chiều ngang. Cấu tạo máy phát tia X có 3 khớp nối xoay được và để nâng đỡ bóng trung tâm qua một đòn gánh. Một khớp nằm ở phần giữa trên của đòn gánh nối với cánh tay vươn dài, khớp này cho phép bóng trung tâm xoay theo hướng ngang. Hai khớp còn lại nằm ở hai bên đầu của đòn gánh, khớp này cho phép bóng trung tâm xoay theo hướng đứng.

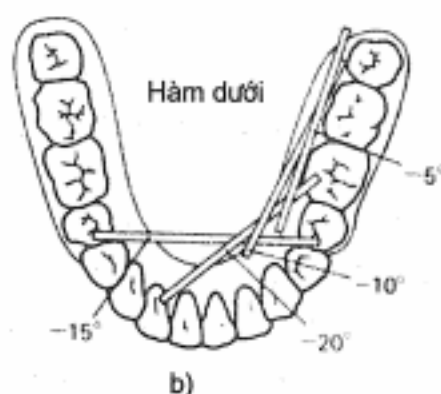
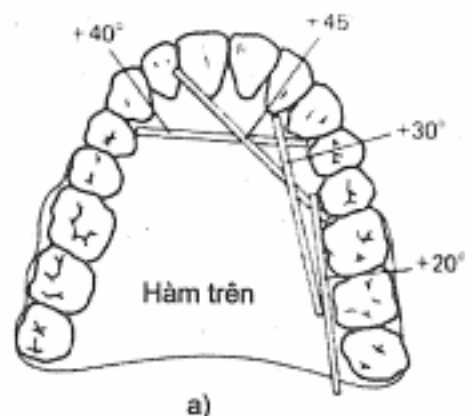
Đặt góc ngang: là hướng tia trung tâm về phía phim sao cho tia đi vuông góc với bề mặt phim theo mặt phẳng ngang. Trong kỹ thuật chụp phim phân giác và chụp phim song song đều thực hiện bước này như nhau. Để thay đổi hướng ngang của tia chỉ cần xoay bóng từ bên này qua bên kia. Khi đã biết vị trí của phim đặt trong miệng ta sử dụng mặt phẳng của miệng côn định vị làm mặt phẳng hướng dẫn. Nếu mặt phẳng của miệng côn định vị song song với mặt phẳng phim thì tức là hướng của tia trung tâm đã vuông góc với đường tiếp tuyến qua các răng cắn chụp. Mục tiêu cần đạt được là tia trung tâm phải xuyên qua kẽ răng, nếu răng mọc lệch lạc thì mục tiêu này khó đạt được. Nếu xác định hướng ngang của tia trung tâm không đúng, có thể hướng tia hơi quá về phía gần hay phía xa thì hình ảnh tạo ra sẽ bị chồng bóng.

Hình bên cho thấy góc ngang của tia trung tâm vuông góc với đường tiếp tuyến đi qua các răng cần chụp cũng có nghĩa là vuông góc với mặt phẳng phim. Tia trung tâm đi qua các kẽ răng. Thường dùng phim số 2 nhưng có khi phải dùng phim số 1 ở vùng răng cửa, răng nanh. Trên hình còn minh họa góc đứng với hàm trên là góc dương, với hàm dưới là góc âm.

Đặt góc đứng: là hướng tia trung tâm về phía phim sao cho tia đi vuông góc với bề mặt phim theo mặt phẳng đứng. Trong kỹ thuật chụp phân giác và chụp song song có khác nhau về góc đứng của tia do vị trí phim khác nhau, ngoại trừ vùng răng hàm lớn dưới. Khi xoay bóng trung tâm theo hướng đứng làm cho miệng còn định vị lên cao hay xuống thấp tức là làm thay đổi góc đứng của tia trung tâm (Hình 2.23). Góc này được xác định bằng độ. Trên khớp nối hai đầu của đòn gánh với bóng trung tâm đều có thang chia 5 độ một.



Hình 2.23. Đặt góc ngang cho các nhóm răng hàm trên và hàm dưới.



Hình 2.22. Đặt góc ngang cho các nhóm răng hàm trên và hàm dưới

Hình vẽ bên minh họa sơ đồ bệnh nhân ngồi trên ghế thẳng đầu, mặt phẳng đứng dọc giữa vuông góc với sàn nhà, mặt phẳng cần song song với sàn nhà. Góc đứng 0 độ tức là trục còn định vị song song với sàn nhà. Góc đứng dương sử dụng khi chụp răng hàm trên và chụp phim cánh cần. Góc đứng âm dùng để chụp răng hàm dưới. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, với mỗi vùng răng có một góc đứng trung bình khác nhau. Nếu dùng dụng cụ giữ phim thì góc đứng và góc ngang tự động chỉ ra mà không cần phải xác định góc bóng và tư thế đầu.

Góc đứng của côn định vị là 0 độ tức là côn định vị nằm ở vị trí song song với mặt phẳng sàn. Nếu côn định vị hướng xuống dưới sàn nhà thì góc đứng là góc dương. Nếu côn định vị hướng lên trên trần nhà thì góc đứng là góc âm.

Khi chụp phim bằng kỹ thuật phân giác, theo hướng đứng, tia trung tâm chiếu tới chóp răng và vuông góc với đường phân giác của góc tạo nên bởi mặt phẳng phim và trục của răng. Sau khi đặt đầu bệnh nhân đứng tư thế, góc đứng của bóng phát tia được xác định trước. Tất nhiên, góc này chỉ mang tính ước lượng vì đường phân giác không xác định được chính xác và nó khác nhau tùy theo từng bệnh nhân. Người ta đưa ra sau đây góc đứng trung bình cho từng vùng răng chụp:

Hàm trên	Góc đứng	Hàm dưới	Góc đứng
Răng cửa trên	+40°	Răng hàm lớn dưới	-5°
Răng nanh trên	+45°	Răng hàm nhỏ dưới	-10°
Răng hàm nhỏ trên	+30°	Răng nanh dưới	-20°
Răng hàm lớn trên	+20°	Răng cửa dưới	-15°

Để hạn chế phải ước lượng góc đứng, người ta dùng bộ phận giữ phim cho chụp phân giác.

Khi chụp phim bằng kỹ thuật song song theo hướng đứng, tia trung tâm chiếu tới cuống răng và vuông góc với mặt phẳng phim.

Cho dù chụp bằng kỹ thuật nào đi nữa cũng có một số tình trạng gây khó khăn cho người chụp. Răng chen chúc sai vị trí, hạn chế há miệng hoặc các cấu trúc giải phẫu bất thường gây khó đặt phim đúng chỗ và xác định góc đứng cũng như góc ngang của tia trung tâm không chính xác. Khi gặp các tình trạng này có thể tăng giảm góc đứng một chút. Ví dụ, tăng góc đứng từ +40° đến +50° hay từ -10° đến -20°, giảm góc đứng từ +50° xuống +40° hay từ -20° xuống -10°.

Trong mỗi trường hợp, người chụp phải đánh giá các cấu trúc giải phẫu để thay đổi góc của tia trung tâm một cách linh hoạt. Ví dụ, theo bảng giới thiệu góc theo chiều đứng trung bình cho từng răng thì với răng hàm lớn trên góc này là +20°. Nhưng khi vòm miệng của bệnh nhân sâu hay nông so với trung bình thì góc này phải thay đổi ít nhất 5°. Như vậy, khi vòm miệng sâu nên đặt góc đứng là +15° hoặc thấp hơn vì lúc này phim ở vị trí gần mặt phẳng đứng dọc hơn. Ngược lại, khi vòm miệng nông, góc đứng phải tăng lên và có giá trị là +25° hoặc hơn vì lúc này phim ở vị trí nằm ngang hơn. Khi chụp vùng răng hàm dưới, nếu sàn miệng nông và răng nghiêng nhiều về phía má thì góc đứng phải tăng lên từ 5° đến 10°, còn nếu vòm miệng sâu và răng nghiêng nhiều về phía lưỡi thì góc đứng phải giảm đi 5° đến 10°.

Góc đứng của tia trung tâm ảnh hưởng đến chiều dài của hình ảnh. Khi góc đứng

chính xác, tia trung tâm vuông góc với đường phân giác thì hình ảnh có kích thước bằng với kích thước thật. Khi góc đứng của tia tăng lên thì hình ảnh sẽ bị ngắn lại. Khi góc đứng của tia giảm, hướng tia nằm ngang hơn thì hình ảnh sẽ bị kéo dài. Ngoài góc đứng ra, góc ngang cũng ảnh hưởng đến chất lượng hình ảnh. Do vậy, cần xác định hai góc này chính xác thì mới thu được hình ảnh ít bị biến dạng. Người chụp ít khi xác định đúng góc đứng và góc ngang cùng một lúc. Đặc biệt là người mới bắt đầu học cách chụp, do vậy nên xác định một góc đứng trước, sau đó xác định tiếp góc kia, trong khi xác định góc thứ hai không được làm sai lệch góc đầu tiên đã thiết lập. Chỉ được chụp khi đã chắc chắn góc đứng và góc ngang là đúng trong tương quan với răng và phim.

4.7. Các công việc chuẩn bị trước khi chụp phim

Để tiết kiệm thời gian cho bệnh nhân và cho thấy thuốc, các dụng cụ dùng để chụp phim phải được chuẩn bị trước. Đầu tiên là vệ sinh toàn bộ phòng chụp. Dùng gạc ẩm cotton lau chùi toàn bộ máy móc, các bộ phận sẽ sờ vào khi chụp như bóng trung tâm, côn định vị, tay đòn, đồng hồ đo thời gian. Sau đó bật máy lên, kiểm tra các nút điều chỉnh. Chuẩn bị bộ phận giữ phim. Kiểm tra hộp đựng phim, đảm bảo là đủ số lượng và chủng loại phim kể cả phim cánh cần sẽ dùng. Rửa tay sạch sẽ trước khi đeo găng.

Chuẩn bị bệnh nhân trước khi chụp. Những bệnh nhân mới hoặc người trẻ thường sợ đau hay sợ nguy hiểm khi bị ăn tia. Giải thích đơn giản để bệnh nhân yên tâm tùy thuộc vào hiểu biết của bệnh nhân. Nếu bệnh nhân tin tưởng thì họ sẽ bớt sợ hãi còn không thì họ sẽ do dự ngập ngừng.

Cho dù hiểu biết của bệnh nhân về tia xạ đến đâu đi nữa, họ cần phải biết rằng, với những máy móc hiện đại và phim tốc độ cao thì mức độ nhiễm xạ là an toàn và cần thiết để có được một chẩn đoán đúng. Bằng những từ ngữ dễ hiểu, hãy giải thích cho bệnh nhân là phim Xquang rất có ích để phát hiện được các lỗ sâu răng mới chớm, răng mọc ngầm, cao răng dưới lợi, vị trí của răng chưa mọc và rất nhiều tình trạng khác. Bệnh nhân hợp tác tốt sẽ giúp quá trình chụp phim tiến hành dễ hơn.

Nếu dùng tay để giữ phim thì phải hướng dẫn bệnh nhân cách giữ như thế nào và phải rửa tay sạch trước khi ngồi vào ghế. Bỏ kính, tháo khuyên tai và cất vào một chỗ an toàn. Hàm giả hay cầu chụp tháo lắp nên tháo ra tránh bị chồng bóng lên hình ảnh các răng cần khảo sát. Chỉ để lại răng giả khi cần thiết để làm phương tiện giữ phim.

Xác định tuổi, vóc dáng, tình trạng sức khỏe, các cấu trúc bình thường và bất thường trong miệng, từ các yếu tố này quyết định có cần thiết phải thay đổi mặt phẳng chụp nào không. Khi thăm khám trong miệng cần để ý tới: (1) Vị trí của răng, (2) Chiều cao thân răng. (3) Các vùng mất răng. (4) Độ dày của cấu trúc xương.

(5) Hình dạng chung của sàn miệng và vòm miệng. (6) Các tổn thương, các cấu trúc bất thường, răng lung lay hay sưng đau. (7) Độ lớn của lưỡi, độ há rộng miệng. (8) Trương lực cơ môi má.

Điều chỉnh tựa đầu ở vị trí thích hợp với tư thế chụp và mặc áo chì cho bệnh nhân. Sau đó hướng dẫn bệnh nhân cách giữ phim bằng ngón cái khi chụp hàm trên và ngón trỏ khi chụp hàm dưới với một lực giữ phim vừa phải hoặc dùng bộ phận giữ phim. Lưu ý bệnh nhân phải cố gắng ngồi im không được cử động trong khi chụp vì sẽ làm mờ phim hay mất tương quan đúng với góc của côn định vị.

Dùng biểu mẫu các hằng số chụp để xác định đúng các yếu tố hiệu điện thế, cường độ dòng và thời gian chụp. Trước khi đặt phim vào miệng, bệnh nhân cần biết mục đích của việc chụp phim. Đặt phim phải cẩn thận và chắc chắn, nếu cần thiết có thể sử dụng cái banh miệng. Việc banh miệng thường phải làm vì bệnh nhân hay sợ hãi hoặc niêm mạc quá nhạy cảm dễ buồn nôn nhất là niêm mạc sâu trong miệng. Để tránh buồn nôn, khi chụp phải nhanh chóng và lấy phim ra khỏi miệng ngay sau khi chụp xong. Hoặc cho bệnh nhân uống thuốc an thần trước khi chụp. Cách này rất có hiệu quả với trẻ nhỏ và những người hay hồi hộp. Một cách khác để làm giảm cảm giác của các đầu mút thần kinh ở niêm mạc nhạy cảm là cho bệnh nhân ngậm một vài viên nước đá nhỏ trong miệng một lúc trước khi đặt phim vào. Cũng có thể dùng thuốc tê xịt vào niêm mạc trước khi đặt phim.

Sau khi chụp, lấy phim ra lau khô nước bọt và để vào vị trí an toàn. Sau lần chụp phim cuối cùng, trả lại bệnh nhân đồ tư trang, kính, khuyên tai v.v...

Công việc cuối cùng là (1) Đánh dấu phim và đem vào phòng tối. (2) Tắt máy chụp. (3) Làm vệ sinh phòng chụp và đồ dùng để chuẩn bị chụp bệnh nhân tiếp theo.

4.8. Đặt phim trong miệng bệnh nhân

Đặt phim trong miệng khác nhau tùy kỹ thuật chụp phim. Bước này rất quan trọng vì phim có thể bị cong hoặc trượt khỏi vị trí trong khi chụp và hình ảnh sẽ bị biến dạng. Phim bị dịch chuyển, bệnh nhân rung đầu hay bóng phát tia chuyển động trong khi chụp sẽ làm cho hình ảnh bị mờ và không xem được răng cần khám.

Thông thường khi chụp vùng răng cửa đều *đặt phim theo chiều dọc*, còn khi chụp vùng răng hàm đều *đặt phim theo chiều ngang*. Rìa phim phải song song và thò ra khoảng 1/8 đến 1/4 inch. (3 đến 6 mm) về phía trên hoặc dưới rìa cắn hay mặt nhai của răng.

Đặt phim đúng tư thế ở từng vùng đảm bảo phim có thể so sánh được với các phim chụp ở nhiều lần khác nhau. Mặt hướng tia của phim phải đặt áp vào răng. Đặt phim phải nhẹ nhàng tránh làm tổn thương mô xung quanh. Uốn phim cong nhẹ ở các góc giúp đặt vào dễ dàng hơn và bệnh nhân dễ chịu hơn. Tuy nhiên, nếu bị cong quá thì hình ảnh có thể bị vết sọc hay biến dạng.

Các nhà sản xuất đều đánh dấu một điểm nhận biết bằng vòng tròn nhỏ ở *mặt sau phim*, đó là vị trí chấm dập nổi. Chấm dập nổi này luôn được đặt hướng lên phía mặt nhai hay rìa cắn nơi mà nó ít liên quan đến các thông tin chẩn đoán nhất.

Bề mặt phim cần được giữ càng phẳng càng tốt, nếu sử dụng dụng cụ giữ phim thì tấm lưng của khối cắn giúp phim luôn phẳng. Tuy nhiên, khi giữ phim bằng tay trong miệng (dùng mặt bụng của ngón cái ấn vào rìa trên của phim khi chụp răng hàm trên, dùng mặt bên của ngón trỏ áp phim vào mặt trong thân răng hàm dưới), để phim khỏi bị cong cần đặt thêm một hoặc hai miếng bông dờ. Việc làm này rất có hiệu quả đặc biệt khi chụp phim vùng răng cửa và xương hàm dưới cong hẹp. Ngoài việc tránh làm cong phim, cuộn bông còn giúp tăng tương quan song song giữa răng và phim đồng thời làm cho bệnh nhân dễ chịu hơn.

5. CHỤP PHIM RĂNG CẬN CHÓP HAY PHIM SAU HUYỆT Ổ RĂNG

5.1. Chỉ định lâm sàng của chụp phim cận chóp

Phim cận chóp hay phim sau huyết ổ răng được chỉ định trong những trường hợp sau đây:

1. Phát hiện các tổn thương vùng chóp răng.
2. Đánh giá tình trạng tổ chức quanh răng.
3. Sau khi bị sang chấn răng và xương ổ răng.
4. Khảo sát các răng chưa mọc.
5. Đánh giá hình thái chân răng trước nhổ.
6. Trong quá trình điều trị tuỷ.
7. Đánh giá trước và sau phẫu thuật vùng chóp.
8. Đánh giá chi tiết nang chân răng và các tổn thương khác trong xương ổ răng.
9. Lượng giá sau cấy ghép răng.

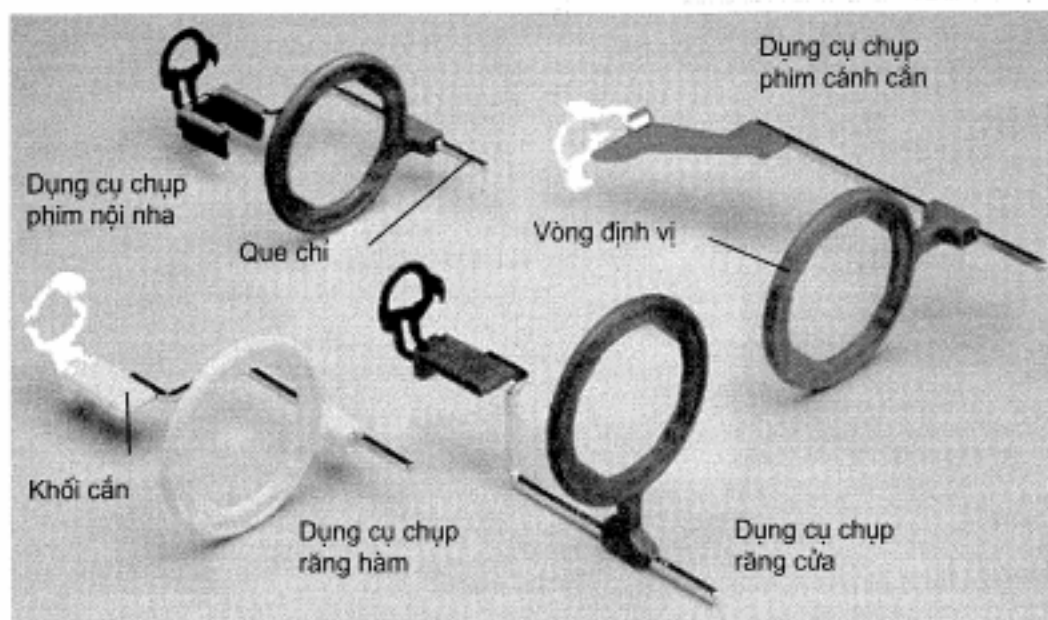
5.2. Chụp phim cận chóp theo nguyên tắc song song

5.2.1. Giữ phim trong kỹ thuật song song

Như đã mô tả trong các chương trước, bộ phận giữ phim là rất cần thiết cho kỹ thuật song song. Đơn giản nhất là miếng cắn bằng gỗ hay nhựa có tấm lưng và khe giữ phim. Phim có thể đặt theo chiều dọc khi chụp răng cửa và cũng có thể đặt theo chiều ngang khi chụp răng hàm. Phức tạp hơn một chút là các loại dụng cụ giữ phim. Chúng thường có cấu tạo là một tấm kim loại gắn liền với một tay giữ phim để bệnh nhân cắn vào, ở đầu tận cùng của tay giữ phim có một tấm lưng đỡ phim và giữ cho nó song song với tấm kim loại đằng trước. Các dụng cụ phức tạp cần phải lắp ráp trước khi sử dụng, chúng có thành phần riêng cho răng trước và răng sau. Nhìn chung chúng đều được thiết kế để cố gắng đơn giản hoá kỹ thuật chụp phim song song và

hạn chế tối thiểu sự biến dạng về kích thước. Các dụng cụ này rất dễ tẩy trùng, lắp ráp đơn giản và thích nghi cao với bệnh nhân ở bất kỳ vị trí nào.

Vì rất không thực tế nếu mô tả kỹ thuật chụp phim song song với từng loại dụng cụ giữ phim nên sự minh hoạ các vùng chụp sau đây dựa trên cơ sở sử dụng dụng cụ XCP. Các dụng cụ khác thì chỉ cần thay đổi kỹ thuật một chút.

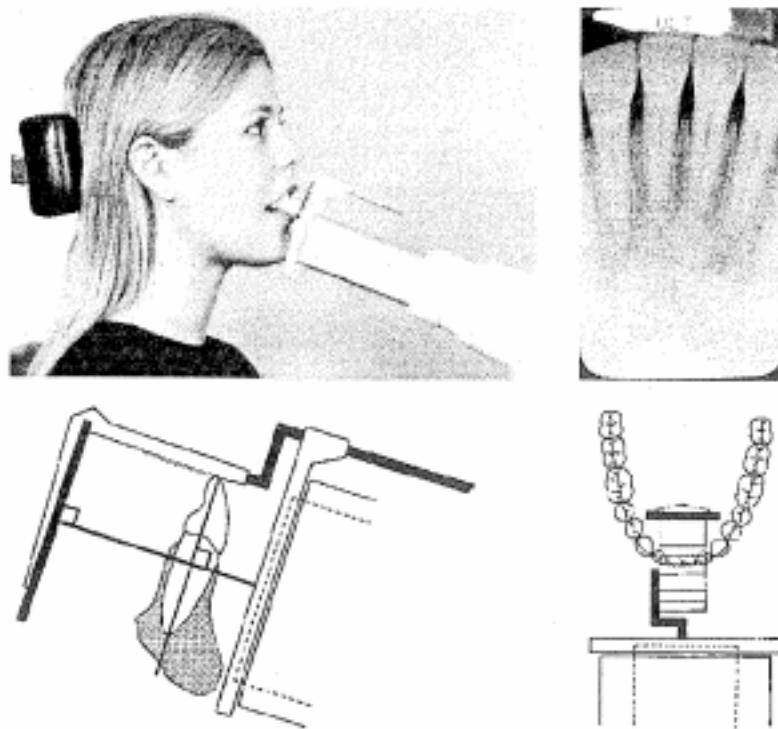


Hình 2.24. Bộ dụng cụ XCP dùng trong kỹ thuật song song

5.2.2. Chụp phim cận chóp hàm dưới bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng cửa hàm dưới:

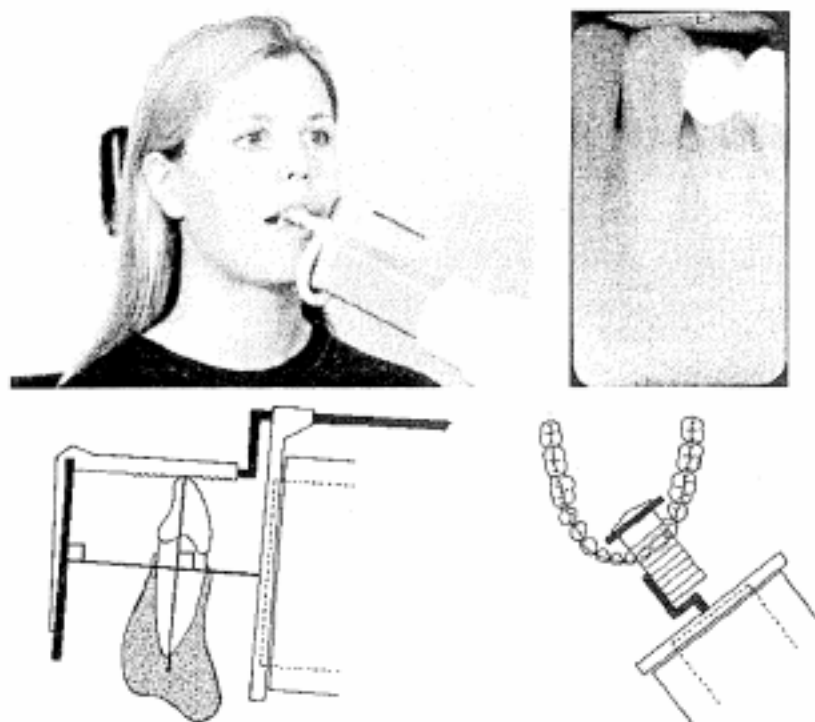
1. Đặt đầu bệnh nhân ở tư thế thoải mái nhất để dễ đưa côn định vị vào.
2. Cho phim theo chiều dọc vào khe bộ phận giữ phim sao cho mặt hướng tia của phim hướng vào mặt trong răng. Đôi khi phim số 2 cũng được sử dụng cho vùng này, nhưng người ta thích dùng phim số 1 hơn. Đặt một cuộn bông giữa tấm cần và răng hàm trên và để nghị bệnh nhân cắn lại.
3. Đưa phim cùng bộ phận giữ phim vào trong miệng sao cho bờ dưới của phim sát tới sàn miệng và đè lên phanh lưỡi. Để làm được việc này, đầu tiên đỡ bộ phận giữ phim cho phim song song với sàn miệng, sau đó từ từ nhấc bộ phận giữ phim lên cho phim nằm ở vị trí đứng dọc trong miệng. Nếu gặp phải sự kháng cự của bệnh nhân thì bảo họ nâng lưỡi lên rồi nghỉ ngơi thoải mái.
4. Lùi bộ phận giữ phim về phía xa đủ để đạt được sự song song và tâm của phim ở chính đường giữa hoặc là giữa răng cửa giữa và răng cửa bên khi chụp từng bên một.
5. Trượt vòng định vị vào cách bề mặt da khoảng 12mm và đặt côn định vị thẳng hàng với que chỉ cả về mặt phẳng ngang và mặt phẳng đứng.
6. Tiến hành chụp phim.



Hình 2.25. Chụp vùng răng cửa dưới bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng nanh hàm dưới:

1. Đặt phim giống như với răng cửa chỉ khác là phim phải trùm lên răng nanh.
2. Hướng dẫn bệnh nhân cắn vào tấm cắn và trượt vòng định vị vào gần bề mặt da. Điều chỉnh côn định vị thẳng hàng với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.



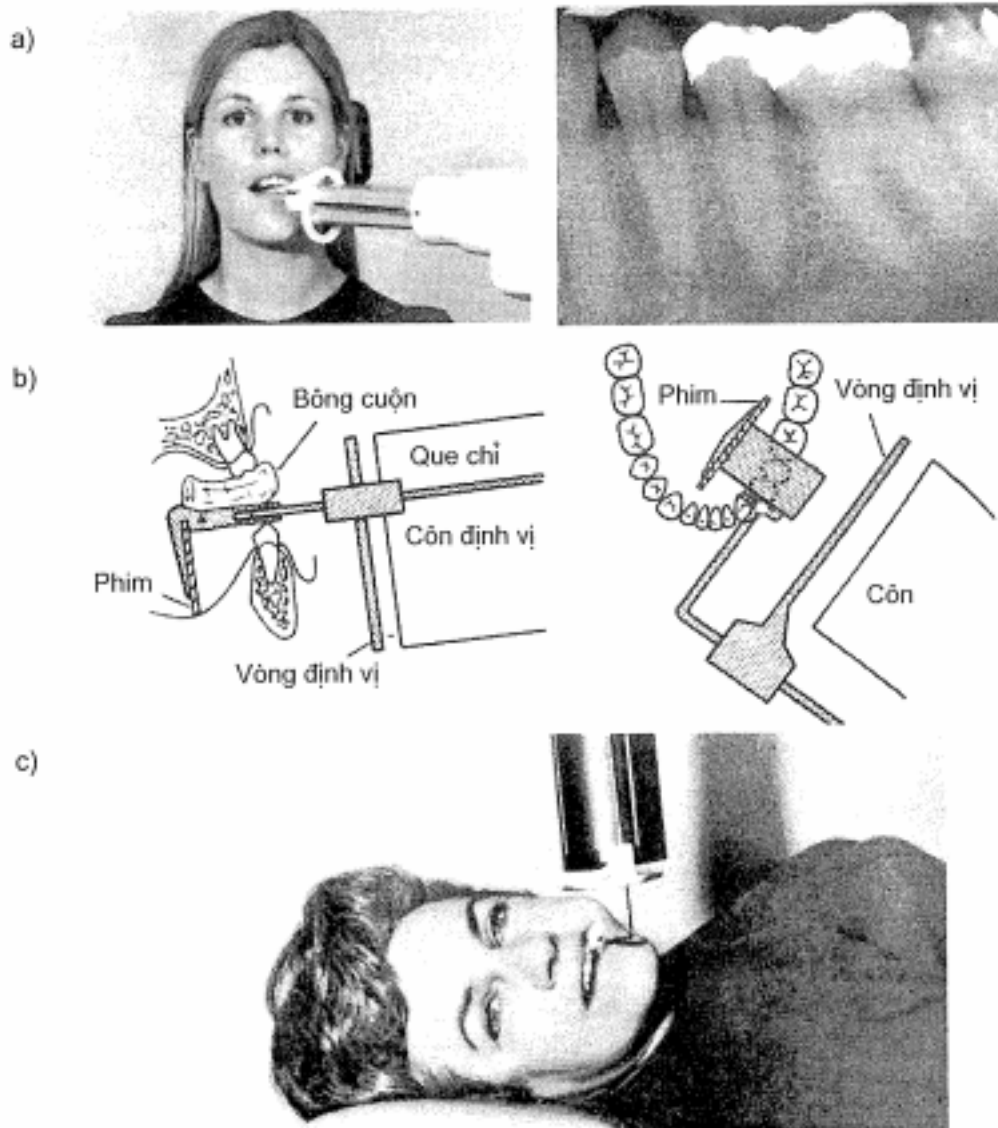
Hình 2.26. Chụp vùng răng nanh dưới bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng hàm nhỏ dưới:

1. Đặt phim số 2 vào trong miệng theo chiều ngang. Nếu như răng quá dài và cần xem vùng chóp răng thì đặt phim theo chiều dọc.

2. Tầm phim nằm trong miệng tương ứng với răng hàm nhỏ thứ hai. Cạnh dài của phim song song với mặt ngoài các răng hàm nhỏ để tránh sự chồng bóng ở vùng tiếp giáp giữa các răng. Có thể làm mềm góc dưới trước của phim để đặt phim dễ hơn nếu cần thiết.

3. Hướng dẫn bệnh nhân cắn vào tấm cắn và trượt nhẹ vòng định vị vào cách bề mặt da khoảng 12mm. Đặt thẳng hàng còn định vị với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.



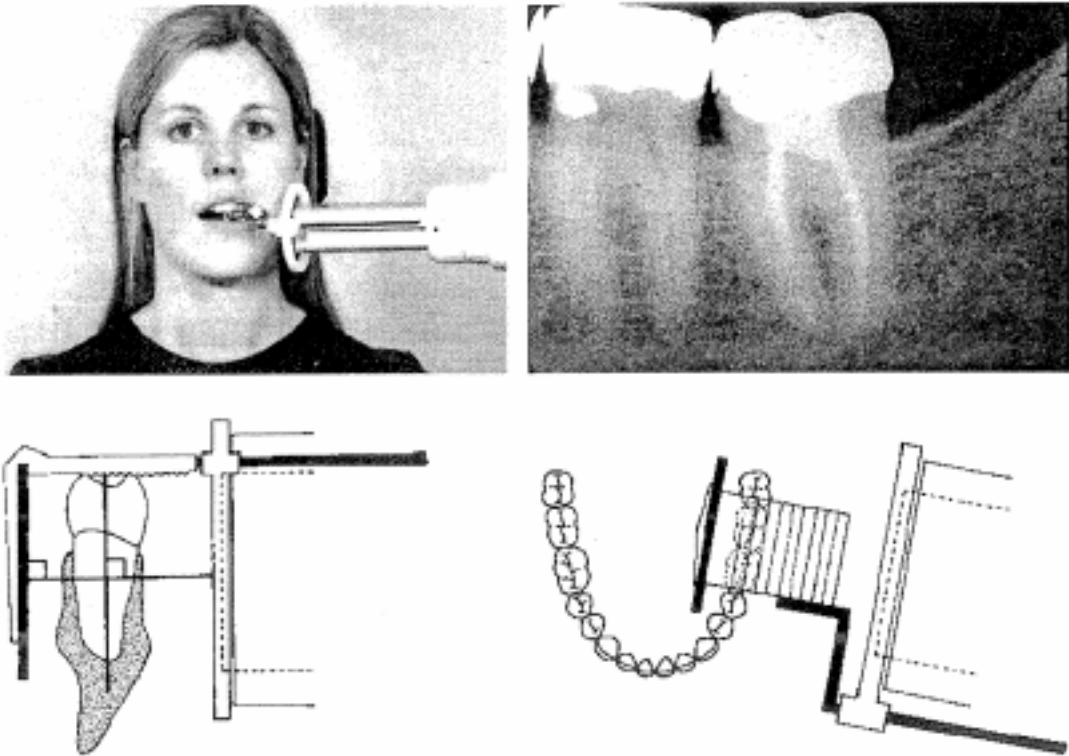
Hình 2.27. Chụp vùng răng hàm nhỏ hàm dưới bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng hàm lớn hàm dưới:

1. Đặt phim giống như vùng răng hàm nhỏ dưới sao cho cạnh trước phim phủ lên một phần xa răng hàm nhỏ thứ hai. Tầm phim nằm giữa răng hàm lớn thứ nhất và

răng hàm lớn thứ hai. Ở vùng này, phim trượt vào rãnh giữa răng và lưỡi nên có thể áp sát răng. Cạnh dài của phim phải song song với mặt ngoài các răng hàm lớn để tránh sự chồng bóng ở vùng tiếp giáp giữa các răng.

2. Bảo bệnh nhân cắn chặt vào tấm cắn và trượt vòng định vị vào cách bề mặt da khoảng 12mm. Đặt côn định vị thẳng hàng với que chỉ cả về mặt phẳng ngang và mặt phẳng đứng.

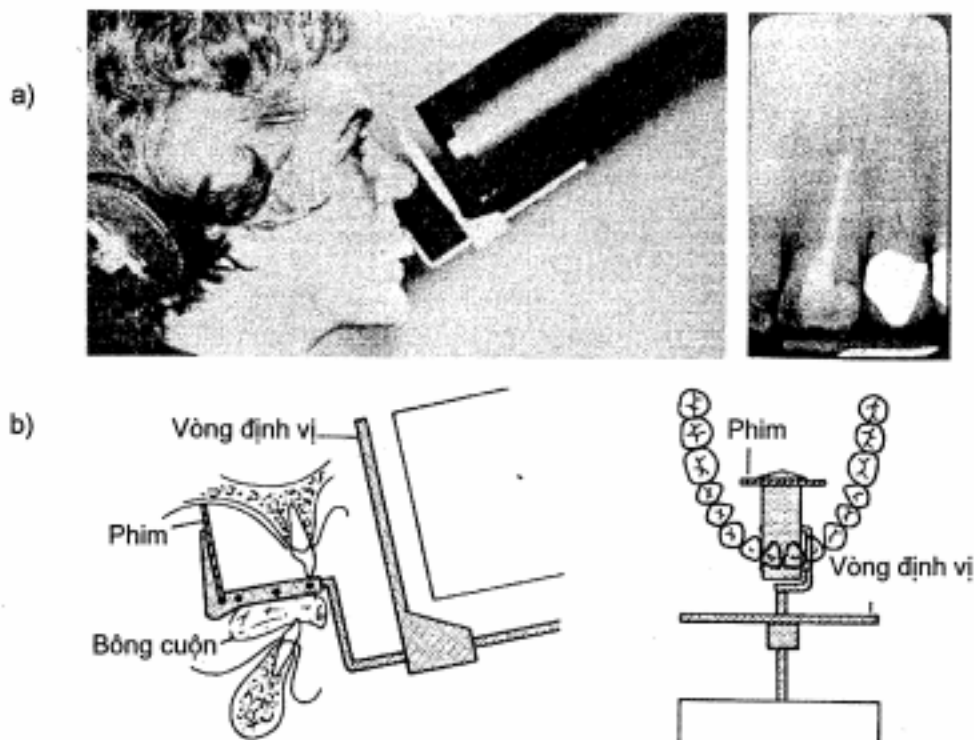


Hình 2.28. Chụp vùng răng hàm lớn hàm dưới bằng kỹ thuật song song

5.2.3. Chụp phim cận chóp hàm trên bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng cửa hàm trên:

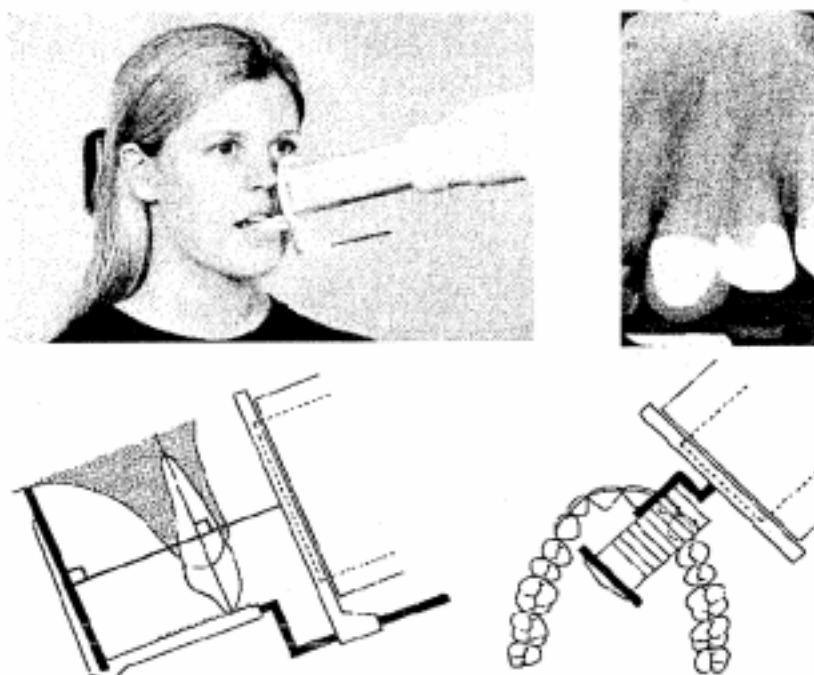
1. Đặt đầu bệnh nhân ở tư thế thoải mái trong tấm với của côn định vị.
2. Đặt phim theo chiều dọc vào khe của bộ phận giữ phim sao cho mặt hướng tia của phim quay về phía răng.
3. Đưa tấm cắn vào trong miệng về phía xa khoảng 25mm sao cho cạnh trên phim tiếp xúc với vòm miệng ở vị trí răng hàm lớn thứ nhất và phải đạt được sự song song giữa phim với trục các răng cửa. Nếu dùng phim số 2 thì đặt tâm phim chính giữa đường giữa, còn nếu dùng phim số 1 thì đặt tâm phim ở giữa răng cửa giữa và răng cửa bên.
4. Đặt tấm cắn lên rìa cắn răng cửa và kê một miếng bông cuộn giữa tấm cắn với răng hàm dưới. Bảo bệnh nhân cắn lại.
5. Trượt vòng định vị xuống cách bề mặt da bệnh nhân khoảng 12mm và xếp thẳng hàng côn định vị với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.



Hình 2.29. Chụp vùng răng cửa trên bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng nanh hàm trên:

1. Đặt phim giống như với răng cửa, chỉ khác là tâm phim ở vào giữa răng nanh và trùm lên một phần phía xa răng cửa bên.
2. Bảo bệnh nhân cắn vào tấm cắn và trượt vòng định vị dọc theo que chỉ sao cho cách bề mặt da bệnh nhân khoảng 12mm và xếp thẳng hàng còn định vị với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.

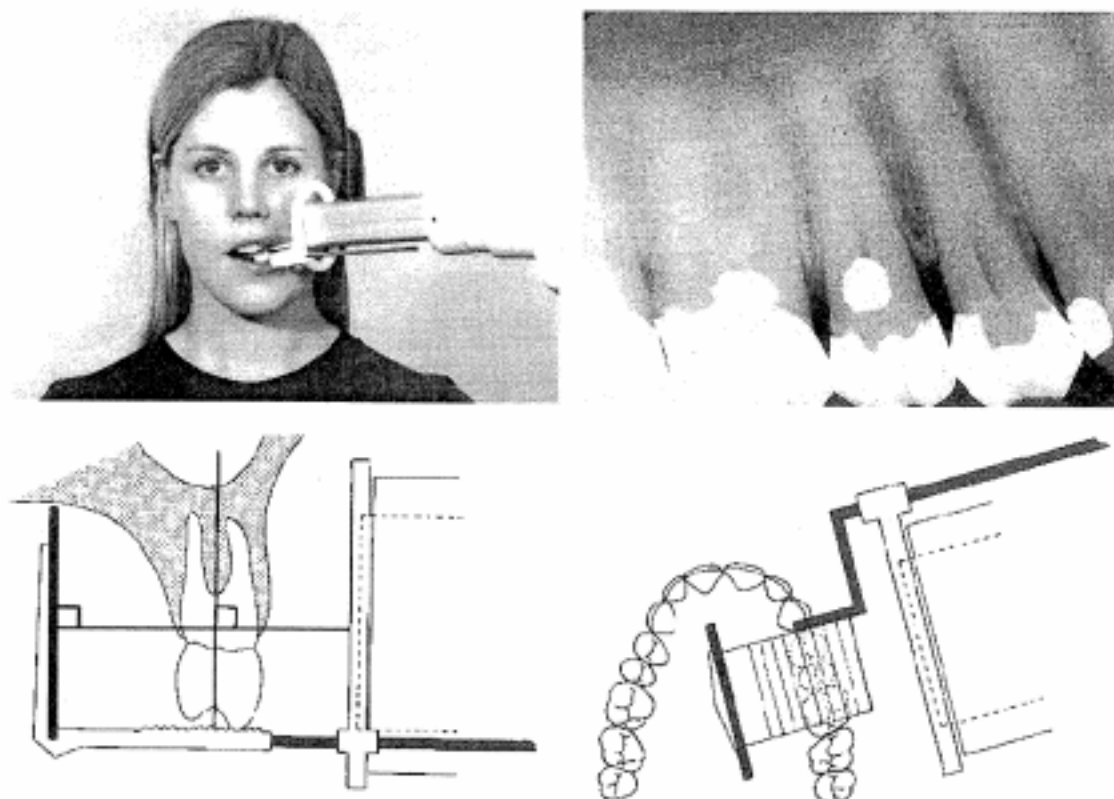


Hình 2.30. Chụp vùng răng nanh trên bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên:

1. Đặt phim số 2 theo chiều ngang. Đưa tấm cắn vào trong miệng về phía xa sao cho cạnh trên của phim tiếp xúc với vòm miệng gần đường giữa. Cạnh dài của phim song song với mặt ngoài các răng hàm nhỏ để tránh sự chồng bóng ở vùng tiếp xúc giữa các răng. Làm mềm góc trên trước của phim để đặt phim dễ hơn. Tâm phim nằm ở vị trí răng hàm nhỏ thứ hai và cạnh trước của phim phủ lên một phần phía xa răng nanh.

2. Bảo bệnh nhân cắn vào tấm cắn và trượt vòng định vị dọc theo que chỉ sao cho cách bề mặt da bệnh nhân khoảng 12mm và xếp thẳng hàng còn định vị với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.

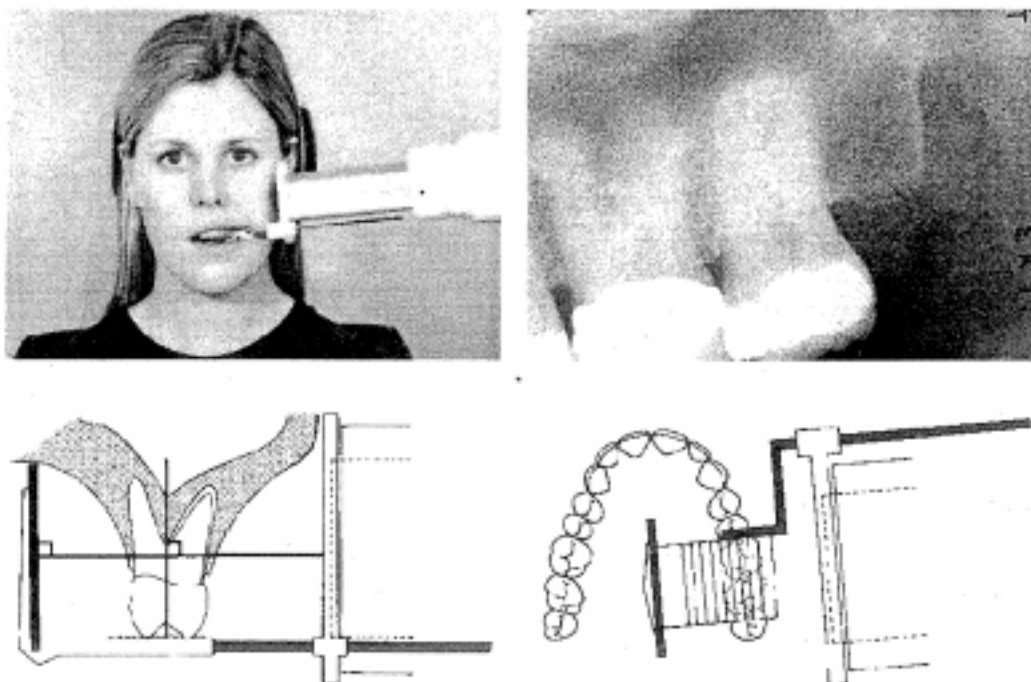


Hình 2.31. Chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên bằng kỹ thuật song song

Các bước chụp vùng răng hàm lớn hàm trên:

1. Đặt phim giống như vùng răng hàm nhỏ. Tâm phim nằm ở kẽ giữa răng hàm lớn thứ nhất và răng hàm lớn thứ hai sao cho cạnh trước của phim phủ lên một phần phía xa răng hàm nhỏ thứ hai. Cạnh dài của phim phải song song với mặt ngoài các răng hàm lớn để tránh sự chồng bóng ở vùng tiếp xúc giữa các răng. Đặt phim về phía xa hơn một chút nếu muốn chụp răng hàm lớn thứ ba.

2. Bảo bệnh nhân cắn vào tấm cắn và trượt vòng định vị dọc theo que chỉ sao cho cách bề mặt da bệnh nhân khoảng 12mm và xếp thẳng hàng còn định vị với que chỉ cả về mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang.



Hình 2.32. Chụp vùng răng hàm lớn hàm trên bằng kỹ thuật song song

5.2.4. Ưu, nhược điểm của chụp phim cận chóp theo nguyên tắc song song

Ưu điểm:

1. Hình ảnh chính xác và ít bị phóng đại.
2. Bóng xương gò má nằm vượt trên các vùng cuống răng hàm lớn trên.
3. Hình ảnh xương nha chu thấy rõ ràng.
4. Hình ảnh mô quanh chóp chính xác không bị ngắn lại hay dài ra.
5. Hình ảnh thân răng rõ, dễ thấy được các lỗ sâu răng ở vùng tiếp giáp.
6. Góc đứng và góc ngang của bóng phát tia tự động được thiết lập khi đặt đúng dụng cụ định vị.
7. Chùm tia trung tâm vào chính giữa phim, không bị hiện tượng cắt bóng.
8. Người chụp khác nhau hoặc lần chụp khác nhau vẫn có thể tạo lại những phim X-quang giống nhau.
9. Vị trí tương quan giữa phim, răng và chùm tia không thay đổi, không phụ thuộc vào vị trí đầu bệnh nhân, rất có ích với bệnh nhân không hợp tác.

Nhược điểm:

1. Việc đặt phim có thể gây khó chịu cho bệnh nhân, đặc biệt khi chụp các răng sau.
2. Sử dụng bộ phận giữ phim để đặt phim trong miệng có thể khó với người chưa có kinh nghiệm.
3. Vòm miệng nông và phẳng có thể làm cho kỹ thuật không thực hiện được.
4. Hình ảnh vùng chóp răng đôi khi xuất hiện sát rìa phim.
5. Đặt bộ dụng cụ giữ phim ở vùng răng khôn hàm dưới là rất khó khăn.

6. Kỹ thuật song song không được thực hiện với côn định vị ngắn vì hình ảnh sẽ bị phóng đại.

7. Bộ phận giữ phim phải vứt bỏ hoặc khử trùng sau khi sử dụng.

5.3. Chụp phim cận chóp theo nguyên tắc phân giác

5.3.1. Giữ phim trong kỹ thuật phân giác

Phương pháp giữ phim bằng tay truyền thống vẫn được sử dụng ở nhiều nơi, nhưng đó không phải là phương pháp hay trừ khi bộ phận giữ phim quá bất tiện đối với bệnh nhân hoặc khi cấu trúc giải phẫu bất thường không cho phép sử dụng nó. Khi sử dụng phương pháp giữ phim bằng tay, đặt phim vào trong miệng và hướng dẫn bệnh nhân cách giữ phim bằng ngón cái khi chụp răng hàm trên hoặc ngón trỏ khi chụp răng hàm dưới. Tay trái giữ phim khi chụp răng bên phải và ngược lại, tất cả các ngón khác phải để ngoài đường đi của chùm tia.

Như chúng ta đã biết: có rất nhiều loại dụng cụ giữ phim, từ loại đơn giản như miếng cân bằng nhựa đến phức tạp như dụng cụ giữ phim phân giác (BAIs). Dụng cụ này rất sẵn gồm các loại vòng tròn định vị bằng nhựa, que chỉ bằng kim loại và những tấm cân bằng nhựa có góc đặc biệt. Hệ thống này có các dụng cụ cho răng trước và cho răng sau để chụp phim cận chóp hoàn chỉnh. Cách sử dụng và lắp ráp các dụng cụ này cũng giống như với dụng cụ XCP, chỉ khác một điều là góc giữa mặt phẳng cân và mặt phẳng phim của tấm cân là 105° . Khi sử dụng thành thạo dụng cụ này sẽ giảm bớt lỗi do phán đoán sai đường phân giác vì que chỉ tự động chỉ ra góc theo chiều đứng và theo chiều ngang của côn định vị.

Kiểm tra lại lần cuối cùng đảm bảo đầu bệnh nhân vẫn ở tư thế thoải mái và phim hoặc bộ phận giữ phim không bị trượt trước khi đặt côn định vị sát với bề mặt da, sau đó hiệu chỉnh lần cuối góc ngang và góc đứng. Nên nhớ rằng, mỗi bệnh nhân một khác nhau và có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chụp.

Để tránh phải nhắc đi nhắc lại cách hướng dẫn đặt phim ở mỗi vùng (trong 8 vùng thông thường), ta cần biết rằng đầu bệnh nhân luôn nằm ở tư thế điển hình (trừ khi có sử dụng bộ phận giữ phim) và mặt hướng tia của phim luôn hướng về nguồn tia. Điều này không được nhầm lẫn khi sử dụng phương pháp giữ phim bằng tay.

5.3.2. Chụp phim cận chóp hàm dưới bằng kỹ thuật phân giác

Chụp vùng răng cửa hàm dưới:

Đặt phim số 2 ở chính đường giữa thì có thể thấy được hình ảnh bốn răng cửa. Phim số 1 cũng có thể được dùng, đặt phim chính giữa hoặc về bên phải hay bên trái đường giữa, khi đó trung tâm phim nằm ở kẽ răng cửa giữa và răng cửa bên. Để chụp vùng này, các bước thực hiện như sau:

1. Kiểm tra tư thế đầu bệnh nhân, lưu ý khớp cắn và những yếu tố bất thường khác.
2. Cầm phim bằng ngón trỏ và ngón cái ở cạnh ngắn của phim. Đặt phim nằm

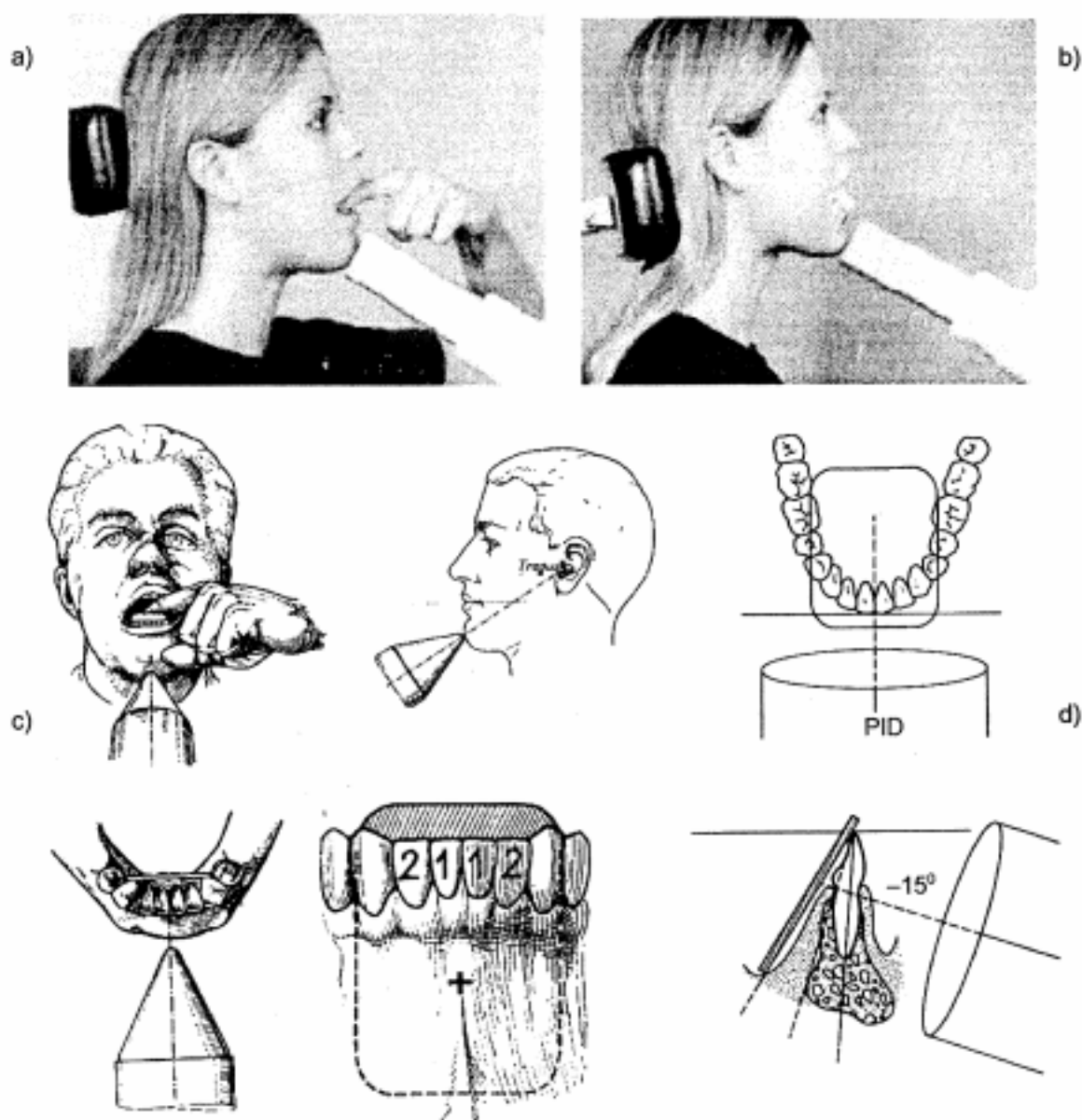
đọc và để cạnh trên của nó cao hơn rìa cắn khoảng 6mm. Nếu gặp phải sự kháng cự của bệnh nhân thì bảo bệnh nhân nâng lưỡi lên, sau đó để lưỡi nghỉ ngơi.

3. Hướng dẫn bệnh nhân giữ phim bằng ngón trỏ một trong hai tay bằng cách ấn nhẹ lên giữa phim. Kê một miếng bông cuộn giữa phim và răng để tránh cong phim và cọ sát vào cung răng gây đau.

4. Đặt góc ngang của tia trung tâm đi qua kẽ hai răng cửa giữa hoặc giữa răng cửa giữa và răng cửa bên, đồng thời vuông góc với phim.

5. Đặt góc đứng căn cứ vào đường phân giác (đường chia đôi góc giữa trục răng và mặt phẳng phim). Trong hầu hết các trường hợp, góc này khoảng -15° đến -20° .

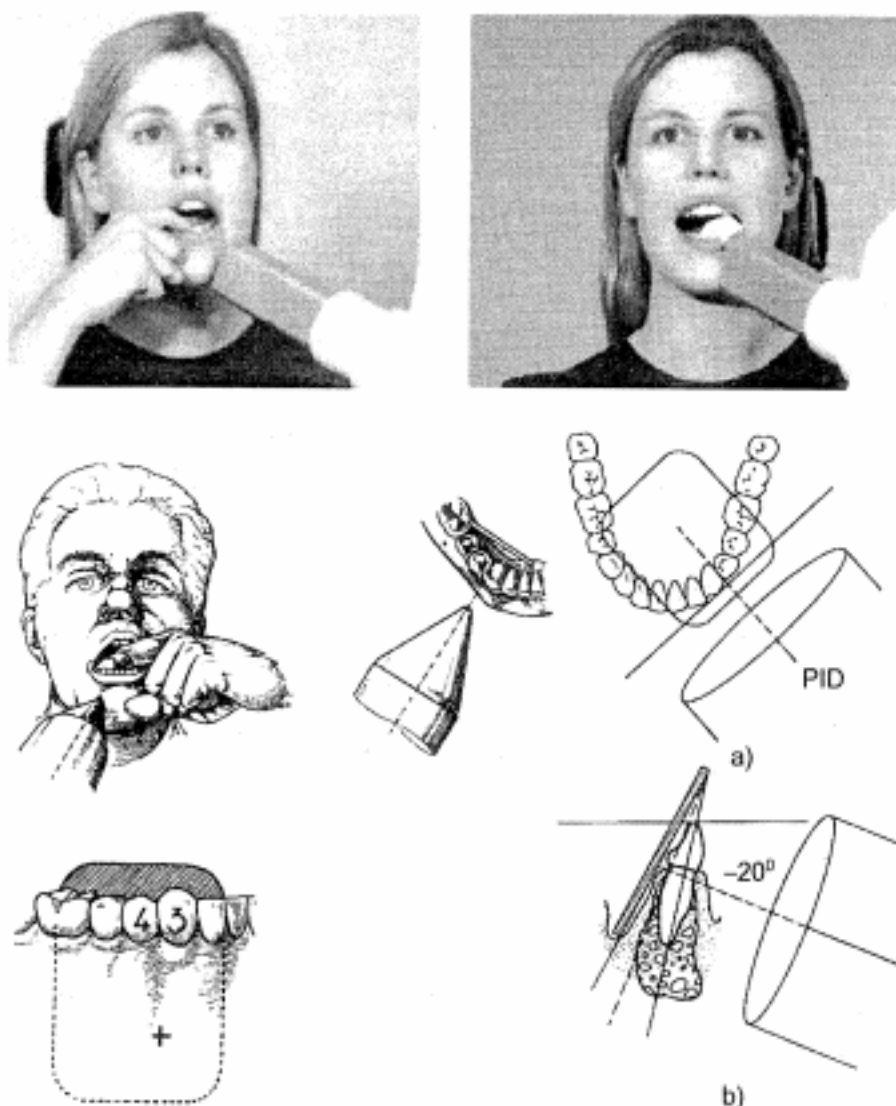
6. Tâm côn định vị đặt ở chính giữa cằm trên bờ nền xương hàm dưới là 2,5 cm. Miệng côn định vị chạm hoàn toàn vào da.



Hình 2.33. Chụp vùng răng cửa dưới bằng kỹ thuật phân giác

Chụp vùng răng nanh hàm dưới:

1. Đặt phim giống như chụp vùng răng cửa nhưng tâm phim chạy dọc theo răng nanh. Cạnh trên của phim ở trên rìa cắn răng nanh là 6mm.
2. Thay đổi góc ngang sao cho tia trung tâm đi qua kẽ giữa răng nanh và răng hàm nhỏ thứ nhất.
3. Đặt góc đứng khoảng -20° .
4. Điểm vào của tia trung tâm ở giữa chân răng nanh, khoảng 2,5cm trên bờ nền xương hàm dưới. Xác định điểm này bằng cách: hạ một đường thẳng đứng từ chân cánh mũi xuống cắt đường nối đỉnh cằm đến chân mái tai, đáy chính là điểm vào để chụp răng nanh.



Hình 2.34. Chụp vùng răng nanh hàm dưới bằng kỹ thuật phân giác

Các bước chụp vùng răng hàm nhỏ hàm dưới:

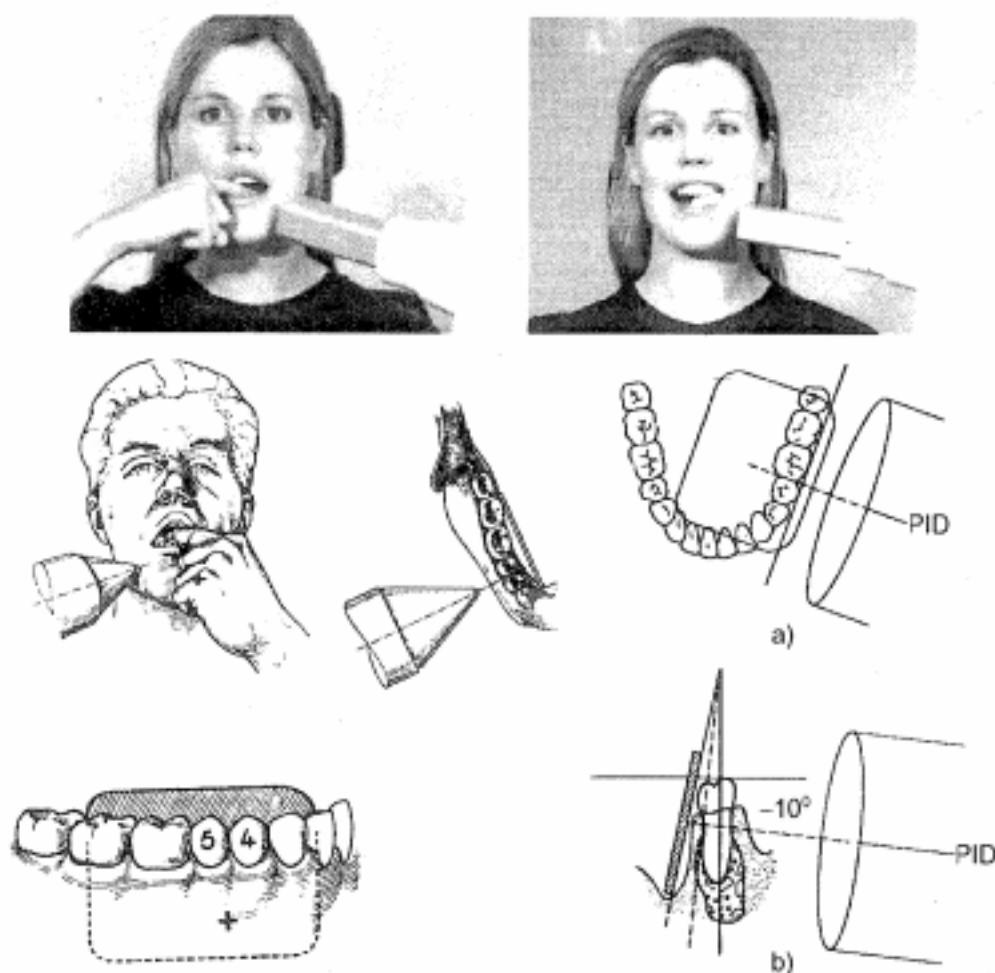
1. Đặt phim có một thay đổi nhỏ, cắm góc trên trước phim và đặt phim theo chiều ngang. Dùng ngón trỏ bàn tay đối diện của bệnh nhân ấn vào mặt trong phim. Tâm phim ở vào vùng răng hàm nhỏ và dịch chuyển về phía trước một ít sao cho cạnh

trước của phim phủ lên phần xa của răng nanh. Cạnh trên của phim nằm cao hơn mặt cắn của răng khoảng 3mm. Vị trí chấm đập nổi nằm về phía mặt cắn.

2. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm đi qua kẽ giữa răng hàm nhỏ thứ nhất và răng hàm nhỏ thứ hai.

3. Đặt góc đứng khoảng -10° đến -15° .

4. Tâm côn định vị đặt tại điểm vào ngay dưới đồng tử của mắt và trên bờ nền xương hàm dưới khoảng 12mm.



Hình 2.35. Chụp vùng răng hàm nhỏ hàm dưới bằng kỹ thuật phân giác

Các bước chụp vùng răng hàm lớn hàm dưới:

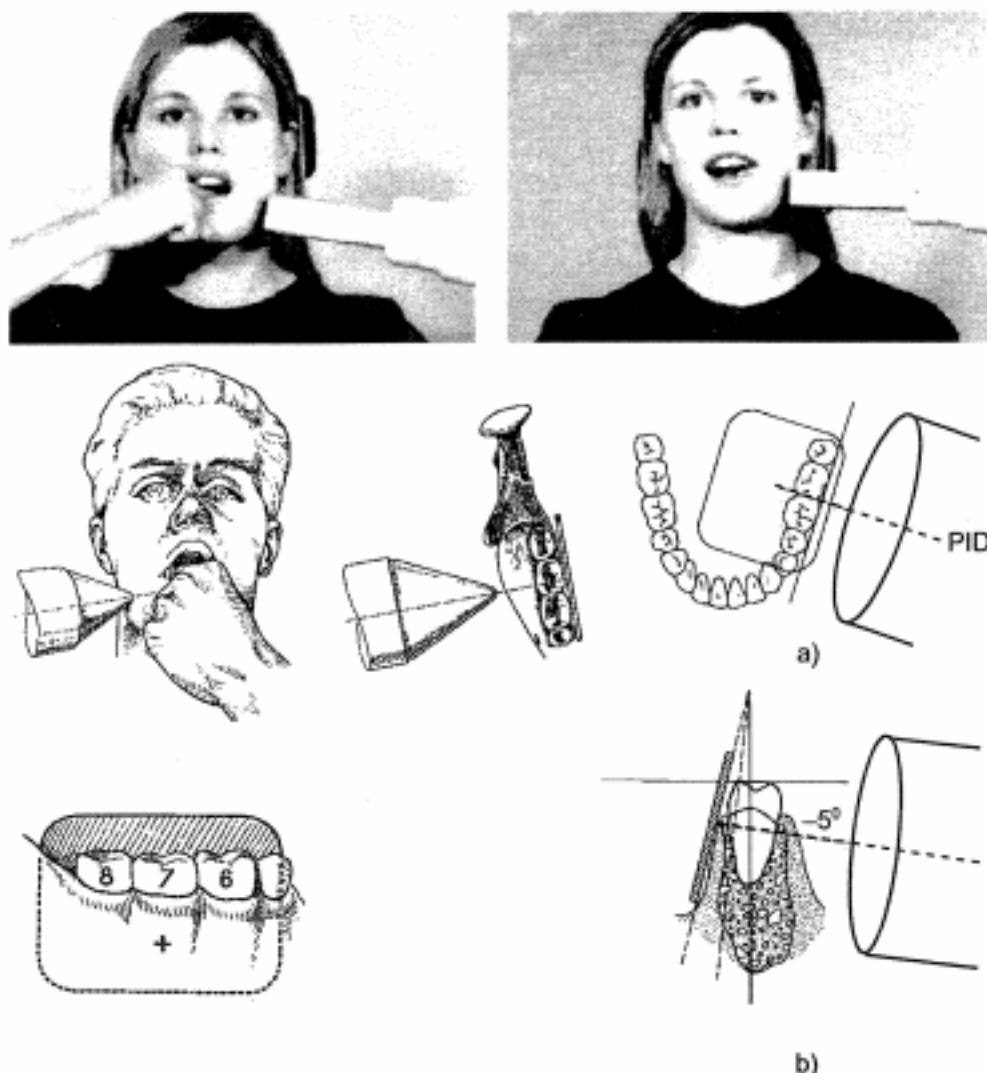
Về cơ bản kỹ thuật cũng giống như trên, chỉ có một số thay đổi sau:

1. Đặt phim giống như trên, song trung tâm phim ở vào kẽ giữa răng hàm lớn thứ nhất và răng hàm lớn thứ hai. Nếu quan tâm chính là vùng răng hàm lớn thứ ba thì đặt lùi phim về phía sau, còn bình thường thì đặt phim sao cho cạnh trước của phim phủ đến phần xa của răng hàm nhỏ thứ hai. Cạnh trên của phim cao hơn mặt cắn khoảng 3mm. Vị trí chấm đập nổi ở về phía mặt cắn.

2. Đặt góc ngang của tia trung tâm đi qua kẽ giữa răng hàm lớn thứ nhất và răng hàm lớn thứ hai.

3. Đặt góc đứng là -5° .

4. Tâm côn định vị đặt ở điểm vào ngay dưới góc mắt ngoài và trên bờ nền xương hàm dưới khoảng 12mm (nếu chụp răng khôn thì lùi ra phía sau một chút).



Hình 2.36. Chụp vùng răng hàm lớn hàm dưới bằng kỹ thuật phân giác

5.3.3. Chụp phim cận chóp hàm trên bằng kỹ thuật phân giác

Các bước chụp vùng răng cửa hàm trên:

Nếu dùng phim số 2 đặt chính đường giữa thì có thể thấy cả răng cửa giữa và răng cửa bên. Nếu chụp bằng phim số 1 thì chỉ thấy răng cửa bên một bên. Một số người chụp thích đặt phim số 1 ở kẽ giữa răng cửa giữa và răng cửa bên nên đòi hỏi phải có hai phim cho bên trái và bên phải. Các bước chụp phim vùng này như sau:

1. Đặt phim theo chiều dọc và để cạnh trên của phim thấp hơn rìa cắn răng cửa là 3mm.

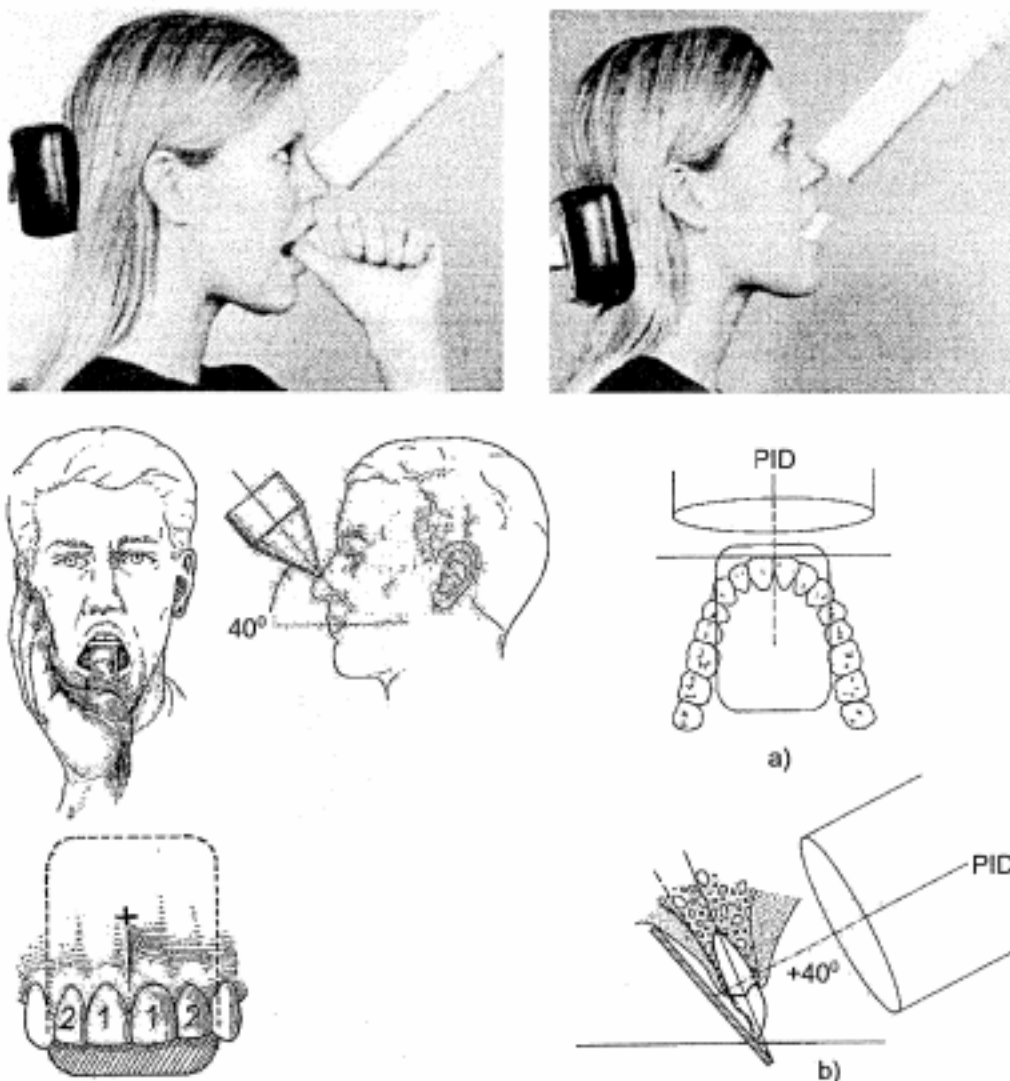
2. Hướng dẫn bệnh nhân giữ phim bằng ngón cái và ấn với lực nhẹ lên giữa phần thấp của phim. Ngón cái bên tay phải hay bên tay trái đều có thể sử dụng để giữ phim ở đường giữa. Còn nếu chụp bằng phim số 1 ở bên nào thì bảo bệnh nhân dùng ngón

tay cái bên đối diện giữ phim. Bảo bệnh nhân nâng cao khuỷu tay và co các ngón còn lại để tránh xô dịch phim và tránh tia.

3. Đặt góc ngang bằng cách hướng tia trung tâm xuyên qua kẽ các răng cửa giữa hoặc qua giữa răng cửa giữa và răng cửa bên, đồng thời vuông góc với phim.

4. Đặt góc đứng bằng việc xác định đường phân giác, hướng tia trung tâm vuông góc với đường phân giác này. Trong hầu hết các trường hợp, góc đứng khoảng từ $+40^{\circ}$ đến $+45^{\circ}$.

5. Tâm côn định vị đặt tại điểm vào là đỉnh mũi. Điều chỉnh côn định vị sao cho miệng côn chạm lên da bệnh nhân.

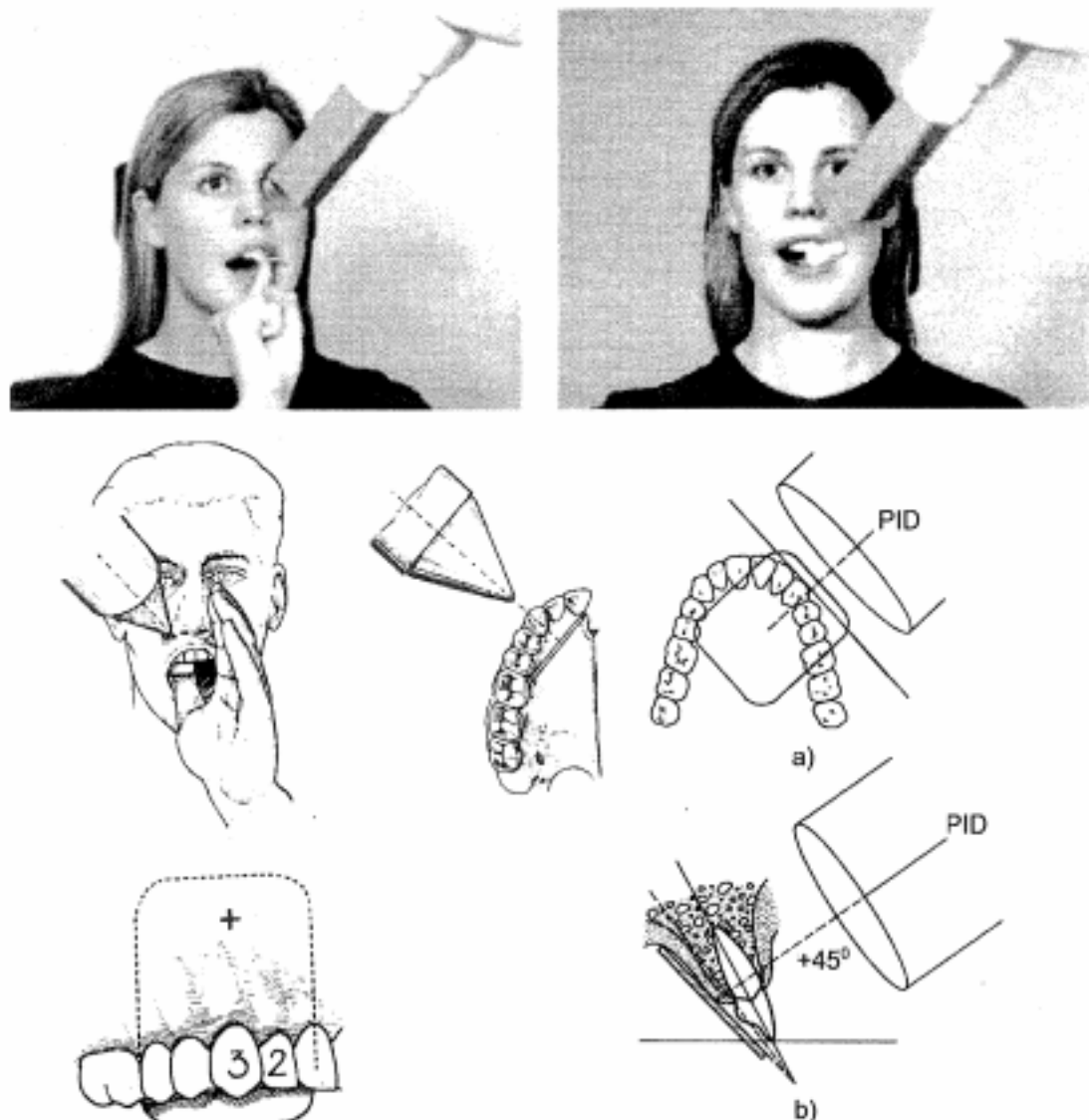


Hình 2.37. Chụp vùng răng cửa trên bằng kỹ thuật phân giác

Các bước chụp vùng răng nanh hàm trên:

1. Đặt phim cũng giống như với vùng răng cửa giữa. Đặt phim theo chiều dọc sao cho răng nanh ở giữa phim và lấy được cả răng cửa bên. Cạnh dưới của phim thấp hơn rìa cắn khoảng 3mm. Một số trường hợp hiếm có thể đặt phim chéo dọc theo răng nanh.

2. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm đi qua phía xa răng nanh và vuông góc với phim.
3. Đặt góc đứng khoảng $+45^{\circ}$.
4. Tâm côn định vị đặt tại điểm vào là vùng chân răng nanh tương ứng với chân cánh mũi.



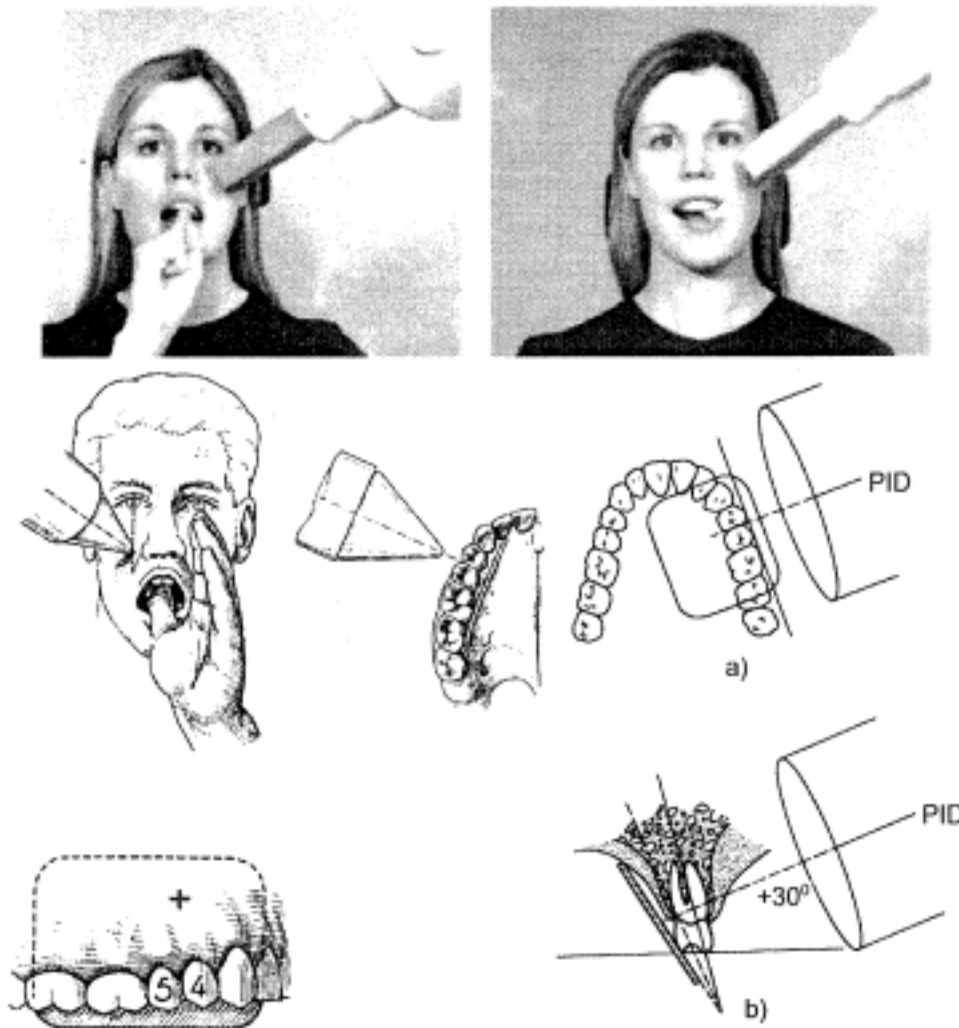
Hình 2.38. Chụp vùng răng nanh hàm trên bằng kỹ thuật phân giác

Các bước chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên:

1. Cầm góc phim và đưa vào trong miệng theo chiều ngang. Dùng ngón cái của bàn tay bên đối diện ấn nhẹ phim vào vòm miệng. Nếu cần thiết có thể làm mềm phim một chút ở góc trên để cho phù hợp với hình dáng của vòm miệng. Trung tâm phim ở vào giữa vùng răng hàm nhỏ và bao phủ một phần xa răng nanh. Cạnh dưới thấp hơn mặt cắn khoảng 3mm.
2. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm đi qua kẽ giữa hai răng hàm nhỏ.

3. Đặt góc đứng khoảng $+30^\circ$.

4. Tâm côn định vị đặt tại điểm vào là vị trí nằm trên đường nối cánh mũi–nếp bình tai và ngay dưới đồng tử khi mắt nhìn thẳng.



Hình 2.39. Chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên bằng kỹ thuật phân giác

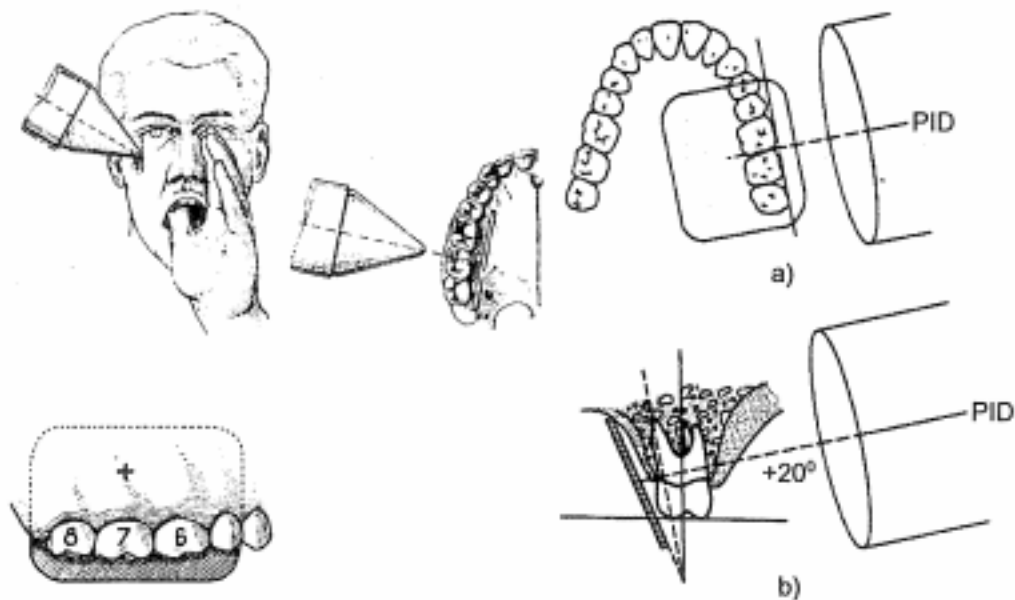
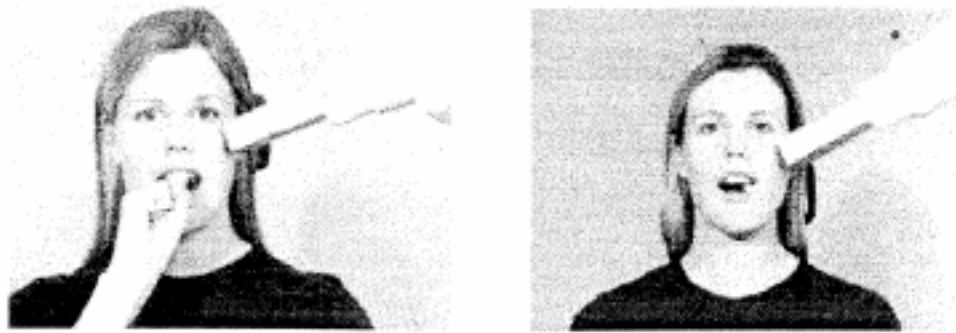
Các bước chụp vùng răng hàm lớn hàm trên:

1. Để đầu bệnh nhân nghỉ ngơi ở tư thế cần thiết sao cho mặt phẳng cắn của răng hàm trên song song với mặt phẳng sàn. Phim đặt nằm ngang, tâm phim bao trùm lên vùng răng hàm lớn và cạnh trước phim phủ một phần xa răng hàm nhỏ thứ hai. Nếu muốn chụp vùng răng hàm lớn thứ ba phải lùi phim về phía xa.

2. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm đi qua kẽ giữa răng hàm lớn thứ nhất và thứ hai đồng thời vuông góc với phim.

3. Đặt góc đứng khoảng $+20^\circ$ đến $+25^\circ$. Tùy thuộc vào răng hàm lớn thứ ba đã mọc hay chưa mà góc đứng có thể lên tới $+55^\circ$.

4. Tâm côn định vị đặt tại điểm vào nằm trên đường nối cánh mũi–nếp bình tai ngay dưới góc mắt ngoài. Khi nghỉ ngơi răng hàm lớn thứ ba mọc ngầm hoặc chưa mọc thì hướng tâm côn định vị về phía xa hơn và lên cao hơn một khoảng là 12mm.



Hình 2.40. Chụp vùng răng hàm lớn trên bằng kỹ thuật phân giác

5.3.4. Ưu, nhược điểm của chụp phim cận chóp theo nguyên tắc phân giác

Ưu điểm:

1. Đặt phim ở tất cả các vùng trong miệng bệnh nhân đều dễ chịu.
2. Đặt phim đơn giản và nhanh chóng.
3. Nếu đặt góc đứng và góc ngang của bóng phát tia đúng thì vẫn có thể tạo ra được hình ảnh có độ dài chính xác với răng thật và đáp ứng được hầu hết các mục đích của chẩn đoán.

Nhược điểm:

1. Rất nhiều hạn chế của kỹ thuật làm cho hình ảnh bị biến dạng.
2. Góc đứng của bóng phát tia không đúng sẽ gây cho hình ảnh bị ngắn lại hoặc dài ra.
3. Xương nha chu không thấy rõ ràng.
4. Bóng của xương gò má chồng lên vùng cuống răng hàm lớn trên.
5. Góc đứng và góc ngang của tia khác nhau tùy bệnh nhân, đòi hỏi phải có kinh nghiệm.
6. Không thể tạo nhắc lại một phim Xquang khác chính xác như phim ban đầu.

7. Nếu tia trung tâm không vào chính giữa phim, đặc biệt khi dùng dụng cụ chuẩn trực hình chữ nhật sẽ gây hiện tượng cắt bóng.
8. Góc ngang của tia không đúng sẽ gây chồng bóng thân răng hoặc chồng bóng các chân răng.
9. Phần thân răng bị biến dạng khó phát hiện các lỗ sâu răng mới chớm.
10. Các chân ngoài của răng hàm nhỏ và răng hàm lớn trên hay bị ngắn lại.

5.4. Một số thay đổi về kỹ thuật trong chụp phim cận chóp

Đôi khi do sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu, răng xoay trục, độ sâu vòm miệng khác nhau, sự hiện diện của răng khôn ngầm hoặc chân răng quá dài mà kỹ thuật chụp cần thay đổi một chút so với quá trình chụp thông thường. Những thay đổi này có thể là góc đứng, góc ngang của tia trung tâm hoặc vị trí đặt phim.

1. Thường kê giữa các răng hàm lớn không vuông góc với mặt phẳng phim khi đặt phim song song với tiếp tuyến mặt ngoài các răng. Như vậy, hình ảnh có thể thấy răng bị chồng bóng ở vùng tiếp giáp. Để khắc phục điều này cần điều chỉnh một chút về vị trí đặt phim sao cho rìa trước của phim vào phía lưỡi hơn rìa sau của phim.

2. Thỉnh thoảng phim chụp ở vị trí thông thường sẽ thấy chân ngoài chồng bóng lên chân trong và không thể có được chẩn đoán chính xác. Để khắc phục cần điều chỉnh tương quan giữa mặt phẳng phim và răng theo chiều ngang, rìa trước phim cần đặt áp sát mặt trong răng hơn rìa sau phim.

3. Khi chụp vùng lõm củ hàm trên thường thấy phần thân răng khôn ở ngang mức chân răng số 7. Trường hợp này nên đặt phim càng ra phía sau càng tốt nếu cấu trúc giải phẫu và cảm giác của bệnh nhân cho phép. Có thể sẽ phải thay đổi nhiều về góc ngang và góc đứng tùy thuộc vị trí răng mọc kẹt.

4. Một số bệnh nhân có vòm miệng nông sẽ khó chụp phim song song. Nếu sự song song không bị thay đổi quá 15% thì có thể chấp nhận được. Để khắc phục vòm miệng nông ta có thể đặt hai cuộn bông vào hai bên của tấm cản, nó giúp tạo sự song song của phim với trục răng nhưng có thể làm mất hình ảnh vùng chóp răng. Trong trường hợp chân răng dài hơn bình thường để thấy hết vùng chóp răng phải tăng góc đứng của bóng thêm 5 đến 15°.

Tỷ trọng xương và mô thay đổi tùy theo tuổi và cấu trúc thể chất của bệnh nhân. Hơn nữa, cấu trúc xương ở vùng răng cửa dưới thì mỏng, ở vùng răng hàm lớn trên thì dày. Nên để chụp phim đạt kết quả tốt nhất cần thay đổi một chút so với đề nghị của nhà sản xuất về cường độ dòng điện (thay đổi tỷ trọng phim), hiệu điện thế (thay đổi sự tương phản) và thời gian chụp. Tuy nhiên, hầu hết các kỹ thuật viên chụp phim đều thích thay đổi thời gian chụp với một phim có tốc độ cho trước: tăng thời gian chụp với răng hàm lớn trên, giảm thời gian chụp với răng cửa dưới. Tất nhiên, thời gian chụp cần giảm khi chụp cho trẻ em và người mất răng. Dựa vào kinh nghiệm, các kỹ thuật viên sẽ thay đổi tùy theo tuổi, kích thước và đậm độ ước tính của cấu trúc xương.

5.5. Chụp phim cận chớp trong điều trị nội nha

Mối quan tâm về nội nha ngày càng tăng. *Nội nha* được định nghĩa là một chuyên ngành trong nha khoa nghiên cứu về nguyên nhân, chẩn đoán, phòng ngừa và cách điều trị bệnh lý về tuỷ răng. Điều trị tuỷ nói chung là lấy bỏ thần kinh và mô tuỷ trong khoang tuỷ, sau đó thay thế chúng bằng một số vật liệu hàn tuỷ.

Mặc dù, chụp phim sau huyết ổ răng thông thường đều có thể áp dụng để chụp phim nội nha, song cũng có một số điểm khác. Các điểm khác này làm cho việc chụp phim đạt chất lượng cao khó khăn hơn.

Khi chụp vùng răng cối thường không quan sát được đầy đủ vì hiện tượng chống bóng giữa các chân răng. Việc đặt phim và giữ phim phức tạp hơn do vướng dam cao su, vướng các cây file hay cây côn gutta mà chúng bắt buộc phải để trong ống tuỷ khi chụp phim.

Để đo đạc ống tuỷ trong các giai đoạn điều trị nội nha cần một loạt phim chụp cùng một răng. Đó là các phim chụp trước khi điều trị để chẩn đoán. Phim chụp trong khi làm việc để đo chiều dài chân răng, vị trí của các cây trám trong ống tuỷ hoặc vị trí của chất hàn và các cây côn (răng có thể có nhiều ống tuỷ). Một phim cuối cùng sau điều trị để kiểm soát xem ống tuỷ đã hàn kín chưa.

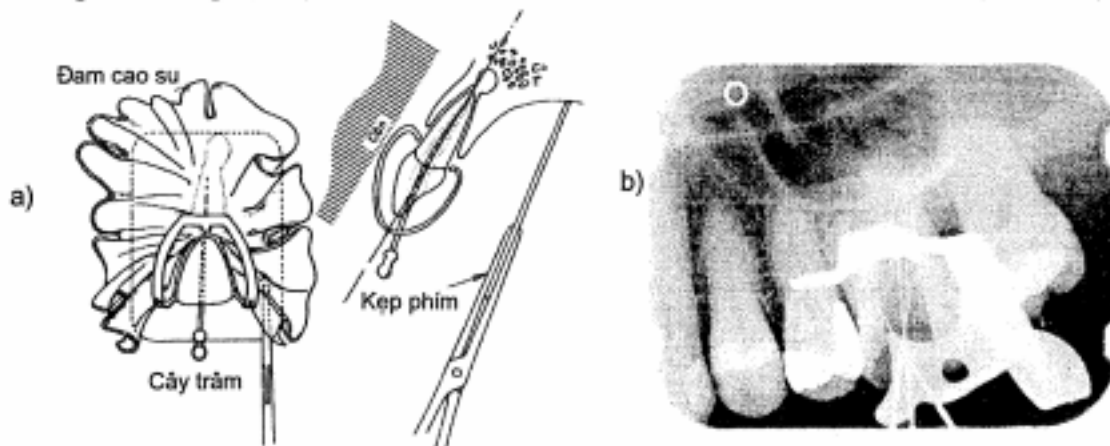
Mối quan tâm chính trong chụp phim nội nha là tránh sự biến dạng hoặc sự phóng đại hình ảnh bởi vì chiều dài của mỗi ống tuỷ cần được đo đạc chính xác. Do vậy, kỹ thuật chụp phim song song được sử dụng vì hình ảnh ít bị biến dạng nhất. Thông thường các phim trước và sau khi điều trị chụp theo kỹ thuật chuẩn, còn các phim trong khi làm việc vì có dam cao su và dụng cụ đặt trong ống tuỷ nên kỹ thuật chụp có một số thay đổi.

Khi chụp vùng răng cửa nên sử dụng kỹ thuật song song hoặc sử dụng bộ giữ phim XCP mới cải tiến dùng cho chụp phim nội nha. Cách thứ hai là dùng băng dính trong suốt dính hai cuộn bóng lớn vào phim và để bệnh nhân giữ phim bằng tay rồi chụp theo kỹ thuật phân giác. Cuộn bóng làm cho phim cách xa thân răng một chút và phần nào giúp cho mặt phẳng phim gần song song với trục răng. Chùm tia trung tâm đi vuông góc với mặt phẳng phim khi chụp bằng kỹ thuật song song hoặc vuông góc với đường phân giác giữa trục răng và phim khi chụp bằng kỹ thuật phân giác.

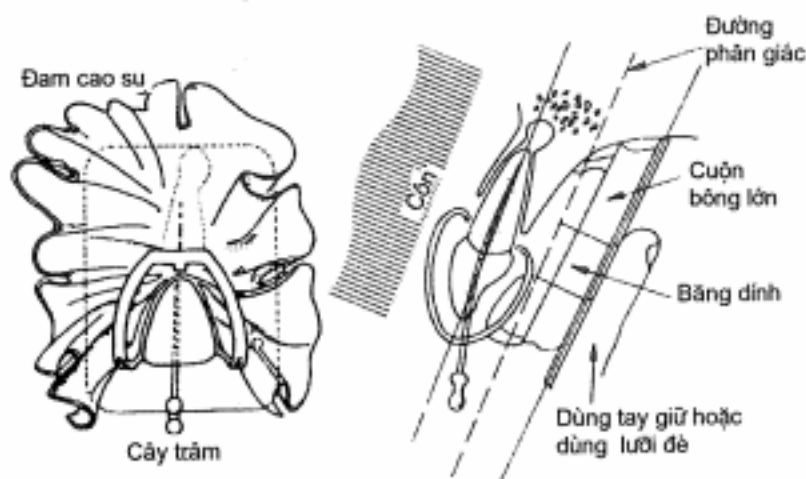
Tuy nhiên, khi khoảng đặt phim hạn chế có thể phải chụp thử bằng các cách có thể chấp nhận được. Ví dụ: khi chụp vùng răng cửa hàm dưới là một vùng có khoảng đặt phim rất hẹp nên có thể có một vài thay đổi nhỏ trong kỹ thuật.

Khi chụp vùng răng cối hàm dưới và hàm trên, nếu không thực hiện được đúng kỹ thuật song song thì có thể thay đổi góc chụp 20° mà kết quả vẫn chấp nhận được. Giữ phim bằng cách kê hai miếng bông cuộn tương tự như vùng răng cửa đã mô tả cũng có thể sử dụng để chụp vùng răng cối nhưng phim đặt càng song song với trục răng càng tốt (trong khoảng 20°) và chùm tia trung tâm vuông góc với mặt phẳng phim.

Khi chụp răng nhiều chân ví dụ: như răng cối nhỏ thứ nhất hàm trên thì chân ngoài và chân trong thường chồng bóng lên nhau. Để giải quyết tình trạng này có thể dịch chuyển bóng và còn định vị đi một góc. Ví dụ, chân ngoài sẽ tách rời chân trong khi chụp lần thứ hai nếu bóng di chuyển về phía gần. Khi đó hình ảnh ống tuỷ chân trong sẽ xuất hiện di chuyển cùng chiều với chiều dịch chuyển của bóng còn hình ảnh chân ngoài thì ngược lại.



Hình 2.41. a) Chụp phim nội nha vùng răng cửa trên bằng kỹ thuật song song;
b) Phim răng số 6 hàm trên đang thử côn gutta.



Hình 2.42. Chụp phim nội nha vùng răng cửa trên bằng kỹ thuật phân giác

5.6. Các phương pháp chụp định vị

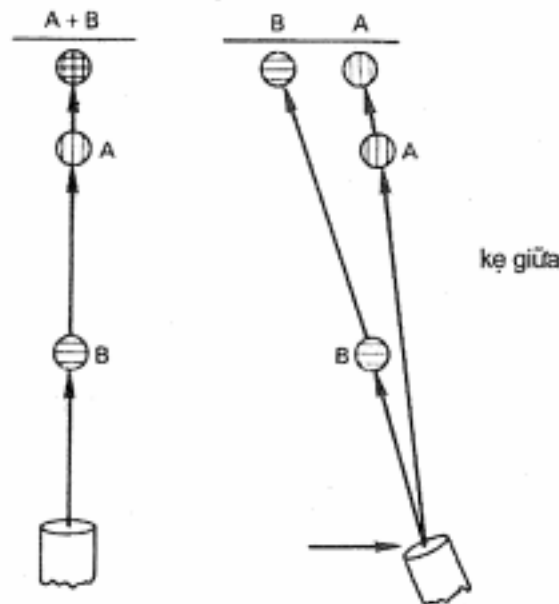
Khi đọc phim, nhìn chung khó nhận biết được một cấu trúc răng hoặc một vật thể ngoại lai nằm trong xương hàm trên cũng như xương hàm dưới thuộc về phía ngoài (phía má) hay là về phía trong (phía lưỡi) so với răng vì hình ảnh theo chiều trong ngoài bị chồng bóng lên nhau.

Để biết được vị trí của các vật thể cần khảo sát, người ta sử dụng phương pháp chụp định vị. Mỗi phương pháp đòi hỏi phải chụp thêm một phim hoặc là phim với hướng tia bị lệch đi một góc hoặc là đặt phim vuông góc với vị trí phim ban đầu.

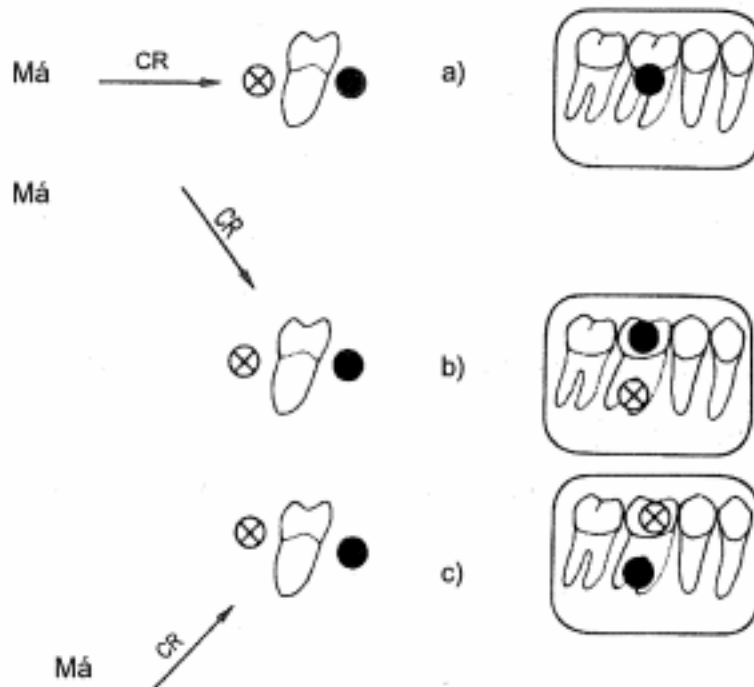
Phương pháp cổ điển nhất trong các phương pháp này lần đầu tiên đã được A.C.Clark mô tả (quy tắc của Clark). Đặt từng phim cận chóp răng vào vị trí cần

chụp, xong cái trước rồi đến cái sau. Chụp cả hai phim với cùng góc đứng nhưng góc ngang thì thay đổi khi chụp phim thứ hai.

Nếu cấu trúc hoặc vật thể nghi ngờ quan sát được trên phim thứ hai xuất hiện dịch chuyển cùng hướng với hướng trượt ngang của bóng thì cấu trúc hay vật thể đó là nằm về phía lưỡi. Ngược lại, nếu nó dịch chuyển theo hướng đối diện với hướng trượt của bóng thì cấu trúc hay vật thể đó phải nằm về phía má hay phía ngoài.



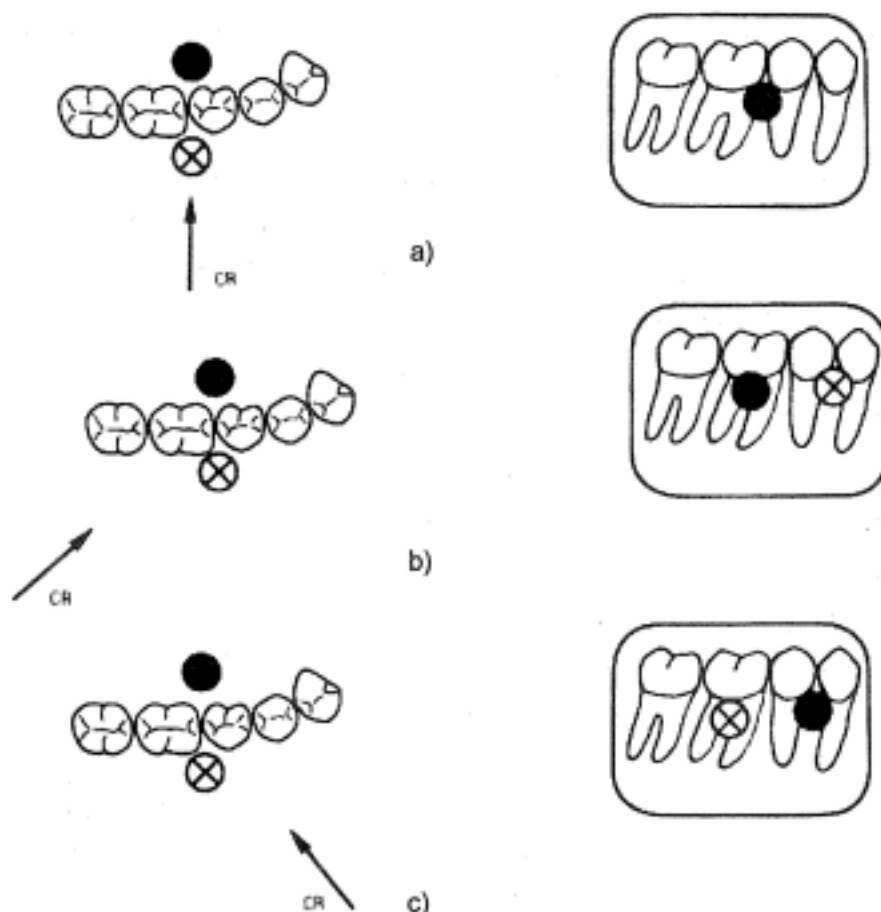
Hình 2.43. Trong kỹ thuật chụp trượt bóng (quy tắc của Clark), vật thể ở trong nhất (trường hợp này là răng kệ giữa) sẽ di chuyển cùng hướng với hướng trượt của bóng



Hình 2.44. Vật thể ngoại lai nằm phía má hay phía lưỡi và sự trượt của chùm tia X theo hướng dọc khoảng 20° . a) Trên phim chuẩn, vật phía má và phía lưỡi trùng nhau. b) Khi chùm tia hướng xuống dưới, vật phía má xuất hiện di chuyển xuống dưới còn vật phía lưỡi xuất hiện di chuyển lên trên. c) Khi chùm tia hướng lên trên, vật phía má xuất hiện di chuyển lên trên còn vật phía lưỡi xuất hiện di chuyển xuống dưới.

Một phương pháp định vị khác, lần đầu tiên được giới thiệu bởi Bosworth và sau đó được Miller bổ sung là thay đổi vị trí của phim thứ hai. Sử dụng hai phim cận chóp răng, đầu tiên là phim thông thường chụp vùng cần xem tương quan của vật thể nghi ngờ với răng và mào xương ổ răng, phim thứ hai đặt ở mặt cần và vuông góc với phim thứ nhất, chỉ ra liên quan chiều má lưỡi (hay chiều ngoài trong).

A. G. Richards đã giới thiệu phương pháp xác định vị trí ống răng dưới. Kỹ thuật này được R. P. Langlais và O. E. Langland phát triển, ngày nay gọi là *quy tắc vật thể má*.



Hình 2.45. Hình ảnh vật thể ngoại lai phía má và lưỡi thay đổi khi chùm tia X trượt theo hướng ngang khoảng 20° . a) Trên phim chuẩn, hai vật thể phía má và lưỡi trùng nhau. b) Khi chùm tia hướng về phía gần, vật thể má xuất hiện dịch chuyển về phía gần còn vật thể lưỡi xuất hiện dịch chuyển về phía xa. c) Khi chùm tia hướng về phía xa, vật thể má xuất hiện dịch chuyển về phía xa còn vật thể lưỡi xuất hiện dịch chuyển về phía gần.

Theo quy tắc này, bất kỳ vật thể má nào cũng đều dịch chuyển khi thay đổi góc của chùm tia lên hoặc xuống, qua trái hay sang phải, về phía gần hay về phía xa. Giống như các phương pháp khác đã được mô tả, phương pháp này sử dụng hai phim, khi chụp phim thứ hai, hướng tia thay đổi một góc khoảng 20° .

Như vậy, nhìn chung khó có thể biết một cấu trúc là nằm ngoài hay nằm trong so với răng. Người ta phải sử dụng hai phương pháp chụp định vị sau: (1) *Kỹ thuật chụp*

trượt bóng hoặc (2) Chụp phim thứ hai vuông góc với phim thứ nhất. Khi chụp bằng kỹ thuật trượt bóng, nếu vật thể cần khảo sát di chuyển cùng chiều so với chiều chuyển động theo hướng ngang của bóng thì nó nằm phía trong. Khi chụp hai phim vuông góc với nhau, so sánh hai phim này có thể xác định được vị trí của vật cần khảo sát.

6. CHỤP PHIM CÁNH CÁN

6.1. Cở sở của chụp phim cánh cán

Phim cánh cán thường được chụp kết hợp khi chụp phim sau huyết ổ răng toàn bộ hai hàm để kiểm tra tình trạng sâu răng, tiêu xương hoặc chụp theo chỉ định của bác sĩ.

Hầu hết lỗ sâu răng thường bắt đầu ở vùng tiếp giáp giữa các răng và bệnh lý nha chu thường bắt đầu ở đường viền lợi, nên điều trị phẫu thuật nha chu và điều trị phòng ngừa sâu răng đều được thực hiện đầu tiên ở phần này của cung răng. Bởi vậy, phim cánh cán thực sự có ích để phát hiện bệnh vì nó cho thấy được thân răng, mào xương ổ răng của cả hàm trên và hàm dưới trên cùng một phim.

Ưu điểm của phim cánh cán vượt trội hơn so với phim sau huyết ổ răng là phim đặt sát răng hơn và song song với răng ở cả hai hàm khi bệnh nhân cắn chặt lại. Do vậy, lỗ sâu răng và chiều cao của mào xương ổ răng nhìn thấy một cách rõ ràng hơn phim sau huyết ổ răng chụp cùng một vùng. Đặt phim sát răng hơn nên tia trung tâm chiếu trực tiếp, ít bị phân kỳ và kết quả là hình ảnh rõ nét hơn. Ở vùng răng hàm nhỏ và răng hàm lớn, vì tổn thương sâu răng nhỏ có thể bị che đậy bởi diện tiếp xúc lớn giữa các răng, các tổn thương nhỏ này thường không phát hiện được khi khám lâm sàng bằng mắt thường, nên phim cánh cán càng phát huy vai trò quan trọng. Nhược điểm chính của phim cánh cán là không thấy được tình trạng tổn thương ở vùng chóp răng.

Để chụp phim cánh cán toàn hàm người ta thường sử dụng từ 2 đến 8 phim, cỡ phim số 0 đến số 3 hoặc kết hợp giữa các phim này. Người chụp phim phải cân nhắc rất nhiều yếu tố để quyết định cỡ phim sử dụng trước khi chụp. Ví dụ, để chụp phim cánh cán cho hàm răng sữa hay hàm răng hỗn hợp người ta thường dùng phim số 2, nhưng nếu niêm mạc miệng nhạy cảm hoặc có sự hạn chế của các cấu trúc giải phẫu thì có thể chọn phim nhỏ hơn. Một nguyên tắc đáng ghi nhớ là nên lựa chọn phim lớn nhất để chụp, nếu có thể mà không gây đau đớn cho bệnh nhân. Phim cánh cán có thể chụp cả ở vùng răng trước và vùng răng sau, nhưng vùng răng trước ít khi chụp vì phim sau huyết ổ răng đã có thể thấy rất rõ. Hơn thế nữa, khi khám lâm sàng hoặc dùng ánh sáng mạnh chiếu qua kẽ răng có thể phát hiện dễ dàng sâu vùng răng cửa hơn vùng răng sau.

Hơn 95% chỉ định chụp phim cánh cán được thực hiện ở vùng răng sau (răng hàm nhỏ và răng hàm lớn) nên các nhà sản xuất phim thường gắn kèm với hầu hết các loại phim một tấm cán. Nếu phim cánh cán không có sẵn ở phòng khám thì người

ta có thể tự tạo bằng cách dán một tấm cần bằng bìa vào mặt hướng tia của gói phim sau huyết ổ răng hoặc nhét phim vào một vòng cần để biến chúng thành phim cánh cần. Khi chụp răng sau, nhét phim vào vòng cần sao cho cạnh dài của phim nằm theo chiều ngang.

Ở mỗi cá nhân, độ cong và độ dài của cung răng sau rất khác nhau. Đối với trẻ em và thanh thiếu niên thì chỉ cần đặt một phim ở mỗi bên cung răng hàm là đã có thể thấy hết các vùng cần quan tâm. Đối với người trưởng thành, dùng 4 phim số 2 (mỗi bên 2 phim) là thích hợp hơn. Tuy nhiên, các bác sĩ thường chụp vùng răng sau bằng một phim số 3 ở mỗi bên. Khi so sánh với phim chuẩn số 2 thì phim số 3 có hai nhược điểm chính. *Thứ nhất*, ở hầu hết các cung răng đều có hai nơi cung răng chuyển hướng nhẹ đó là ở vùng răng hàm nhỏ và ở vùng răng hàm lớn. Khi tia trung tâm đi qua vùng chuyển hướng này thì một vài cấu trúc bị chồng bóng trên phim. *Thứ hai*, phim số 3 quá hẹp để phát hiện các mức độ tổn thương xương nha chu nhất là tiêu xương sâu.

Góc ngang của bóng phát tia dùng để chụp phim cánh cần cũng giống như khi chụp phim sau huyết ổ răng ở cùng một vùng. Góc đứng của bóng phát tia thường nhỉnh hơn từ $+5^{\circ}$ đến $+10^{\circ}$. Điểm vào của tia trung tâm là ở mức rìa cần hoặc mặt phẳng cần (gắn với đường viền môi) chiếu vào trung tâm phim và xuyên qua vùng tiếp giáp giữa các răng cần chụp.

6.2. Chỉ định lâm sàng của chụp phim cánh cần

Phim cánh cần được chỉ định ưu tiên trong các trường hợp sau đây:

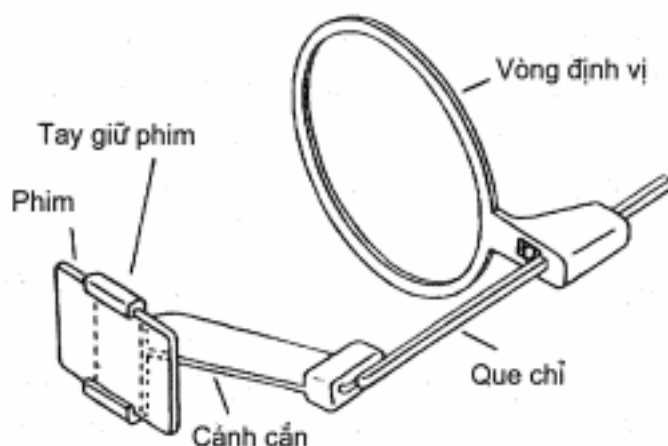
1. Phát hiện các lỗ sâu răng ở mặt tiếp giáp
2. Khám khám buồng tuỷ
3. Kiểm tra mào xương ổ răng
4. Kiểm tra tình trạng cao răng

6.3. Giữ phim trong chụp phim cánh cần

Các phương pháp giữ phim đều phải dùng tấm cần, vòng cần hoặc khối cần giữ phim. Khi chụp phim cho các răng trước phải đặt dọc phim nên tấm cần thường được dán chặt vào mặt hướng tia để dễ sử dụng. Còn khi chụp các răng sau người ta thường sử dụng vòng cần, đặt phim trượt vào vòng cần và mặt hướng tia đối diện với cánh cần. Nếu muốn chụp chính xác thì giữ phim sau huyết ổ răng bằng dụng cụ giữ phim cánh cần chất liệu nhựa hoặc kim loại.

Dụng cụ giữ phim cánh cần có hình dáng giống như bộ dụng cụ XCP dùng để chụp phim phân giác. Chỉ khác là que định vị thẳng và ngắn hơn, khối cần bằng nhựa có hai khe để cài phim sao cho mặt hướng tia đối diện với cánh cần. Để đặt đúng góc đứng và góc ngang của tia trung tâm thì có thể dùng côn định vị ngắn hoặc dài cùng với vòng định vị tròn thông thường hoặc vòng định vị hạn chế chùm tia hình chữ nhật kiểu mới.

Các dụng cụ giữ phim rất dễ khử trùng, dễ lắp ráp và dễ sử dụng. Khi sử dụng bộ phận giữ phim có thể loại bỏ được rất nhiều lỗi mắc phải như bị cắt bóng, thu hẹp khoảng tiếp giáp, chống bóng thân răng hay bị chéo mặt phẳng cần do không cần thiết phải điều chỉnh góc độ của bóng phát tia và tư thế đầu bệnh nhân. Các nhà sản xuất thường đưa kèm theo hướng dẫn sử dụng với các bộ giữ phim. Do bộ giữ phim không sẵn có và sử dụng phức tạp nên kỹ thuật chụp phim cánh cần mô tả sau đây dùng tấm cần hoặc vòng cánh cần. Chụp phim cánh cần thường tiến hành cho các răng hàm nhỏ và răng hàm lớn nên kỹ thuật chụp phim cánh cần cho răng sau được mô tả trước tiên.



Hình 2.46. Dụng cụ giữ phim cánh cần Rinn với vòng định vị trượt trên que chỉ

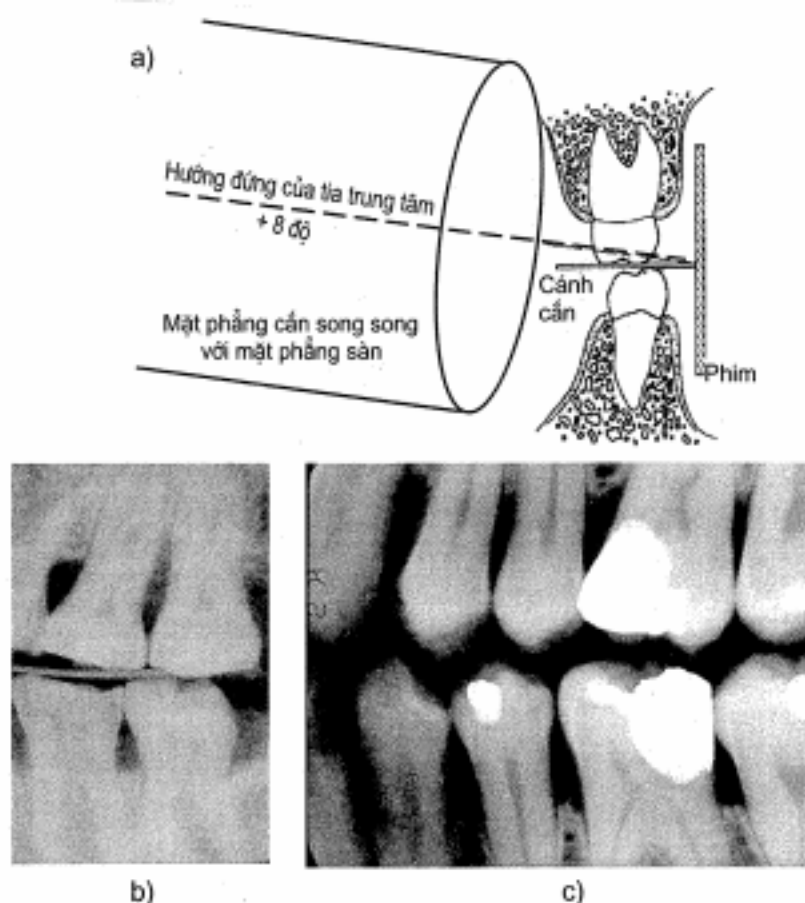
6.4. Chụp phim cánh cần vùng răng sau

Bệnh nhân ngồi thẳng ở vị trí thông thường như chụp phim cận chóp bằng kỹ thuật phân giác trừ khi sử dụng dụng cụ giữ phim. Nếu chụp hai phim mỗi bên thì đặt một phim ở vùng răng hàm nhỏ và một phim ở vùng răng hàm lớn. Nếu chụp một phim mỗi bên thì trung tâm phim nằm giữa vùng răng hàm nhỏ và răng hàm lớn. Góc đứng của bóng phát tia trung bình là $+8^\circ$, thay đổi một chút tùy từng bệnh nhân. Góc ngang của bóng phát tia vuông góc với mặt phẳng phim và chiếu qua kẽ răng.

Đặt góc ngang của côn định vị phải hết sức cẩn thận bởi vì có thể tia trung tâm không chiếu trực tiếp qua kẽ răng hoặc tia bị chệch về phía gần hay về phía xa thay vì phải vuông góc với mặt phẳng phim. Khi đó các cấu trúc răng ở vùng tiếp giáp bị chống bóng và sẽ rất khó khăn hoặc hoàn toàn không thể phát hiện được các lỗ sâu nhỏ hay sâu răng tái phát. Như vậy, giá trị chẩn đoán của phim cánh cần không còn nữa.

Đã thành quy tắc, khi chụp vùng răng sau phim phải đặt ngang, khi chụp vùng răng trước phim phải đặt dọc. Hai trường hợp ngoại lệ là: (1) Khi vùng răng sau cong nhiều hay có cấu trúc giải phẫu bất thường rất khó hoặc không thể tìm được một góc thích hợp để cho tia xuyên qua kẽ răng. (2) Khi bệnh nhân tiêu xương nhiều, việc đặt phim theo chiều ngang sẽ không thấy hết mức độ tổn thương của cấu trúc nha chu. Khi đó để giải quyết vấn đề bị chống bóng hay không xem được sự tiêu xương mức độ lớn thì phải dùng nhiều phim đặt theo chiều dọc. Đặt phim cẩn thận và phải đảm

bảo rằng một nửa phim đặt ở cung răng trên và một nửa ở cung răng dưới. Độ cong của vòm miệng và lưỡi có thể gây trở ngại cho việc đặt phim. Khi đã đặt phim đúng vị trí, bảo bệnh nhân cắn hai hàm lại theo tương quan rìa với rìa. Tấm cắn hay khối cắn phải thò ra để có thể nhìn thấy và giúp người chụp định vị được tia trung tâm vào giữa phim.



Hình 2.47. Chụp phim cánh cần vùng răng hàm. a) Minh họa kỹ thuật chụp phim cánh cần. b) Phim cánh cần vùng răng hàm lớn đặt dọc để xem mức độ tiêu xương chéo. c) Phim cánh cần vùng răng hàm nhỏ.

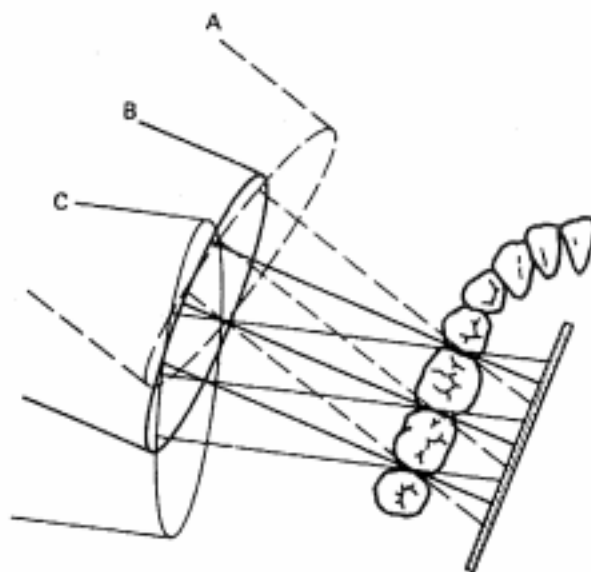
Các bước chụp phim cánh cần vùng răng hàm lớn:

1. Nếu không có phim cánh cần thì dán cánh cần vào phim thông thường hoặc nhét phim vào vòng cần, thường dùng phim chuẩn số 2. Nếu cần thiết có thể uốn cong, làm mềm các góc phim để phù hợp với độ cong của cung răng.

2. Cầm tấm cắn và đặt nửa dưới của phim vào vùng răng hàm lớn dưới sao cho trung tâm phim ở vị trí răng số 7. Cạnh trước của phim đến phần xa của răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới.

3. Giữ chặt tấm cắn sát bề mặt cần của các răng hàm lớn dưới. Bảo bệnh nhân cắn hai hàm lại ở tư thế cắn bình thường. Cần đúng vào tấm cắn là rất quan trọng giúp thấy được tương quan tốt của các răng trên phim. Đôi khi phải hướng dẫn bệnh nhân cắn trước khi đặt phim vào miệng. Nếu cần giữ phim không chặt thì phim có thể bị trượt vào trong, lệch về xa hoặc lưỡi làm dịch chuyển phim và mặt phẳng cần có thể bị nghiêng. Do vậy, cần bảo bệnh nhân cắn chặt hai hàm.

4. Điều chỉnh côn định vị đúng điểm vào là điểm giữa mặt phẳng cắn của răng số 6 hàm trên và hàm dưới. Đặt góc đứng của tia trung tâm khoảng $+8^\circ$, góc ngang của tia vuông góc với mặt phẳng phim và chiếu qua kẽ răng.



Hình 2.48. Góc ngang của tia trung tâm. A) Nếu chiếu từ phía gần tới phía xa lệch so với vị trí B khoảng 15° thì thấy hình ảnh vùng tiếp giáp giữa các răng bị chồng bóng nhiều ở phần xa của phim. B) Vị trí đúng của tia trung tâm vuông góc với phim và chiếu qua kẽ răng. C) Nếu chiếu từ phía xa tới phía gần lệch so với vị trí B khoảng 15° , thấy hình ảnh vùng tiếp giáp bị chồng bóng nhiều ở phần gần của phim.

Để có thể nhìn thấy khoảng tiếp giáp giữa các răng một cách rõ ràng mà không bị chồng bóng thì phải hiểu cấu trúc giải phẫu của các răng hàm lớn. Mặt xa của răng hàm lớn thứ nhất và mặt gần răng hàm lớn thứ hai hàm trên nghiêng so với mặt phẳng đứng dọc giữa khoảng 60° đến 70° . Mặt xa của răng hàm lớn thứ hai và mặt gần răng hàm lớn thứ ba hàm trên nghiêng so với mặt phẳng đứng dọc giữa khoảng 80° đến 90° . Độ nghiêng mặt bên của tất cả các răng hàm lớn hàm dưới về phía mặt phẳng đứng dọc giữa cũng khoảng 80° đến 90° . Bởi vậy, góc ngang của bóng phát tia phải khoảng 80° đến 90° mới thấy hết các vùng tiếp xúc giữa các răng hàm lớn.

Các bước chụp phim cánh cắn vùng răng hàm nhỏ

Được tiến hành tương tự vùng răng hàm lớn, có một số điểm khác như sau:

1. Tư thế đầu bệnh nhân ở vị trí sao cho mặt phẳng cắn song song với mặt phẳng sàn. Đặt trung tâm phim tương ứng với răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới. Cạnh trước của phim phủ đến phần xa răng nanh hàm dưới.
2. Đặt côn định vị hướng tới điểm vào là điểm trên mặt phẳng cắn giữa răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới và hàm trên.

Chụp phim cánh cắn vùng răng hàm nhỏ và răng hàm lớn

Cũng tiến hành giống như trên và có một số điểm khác như sau:

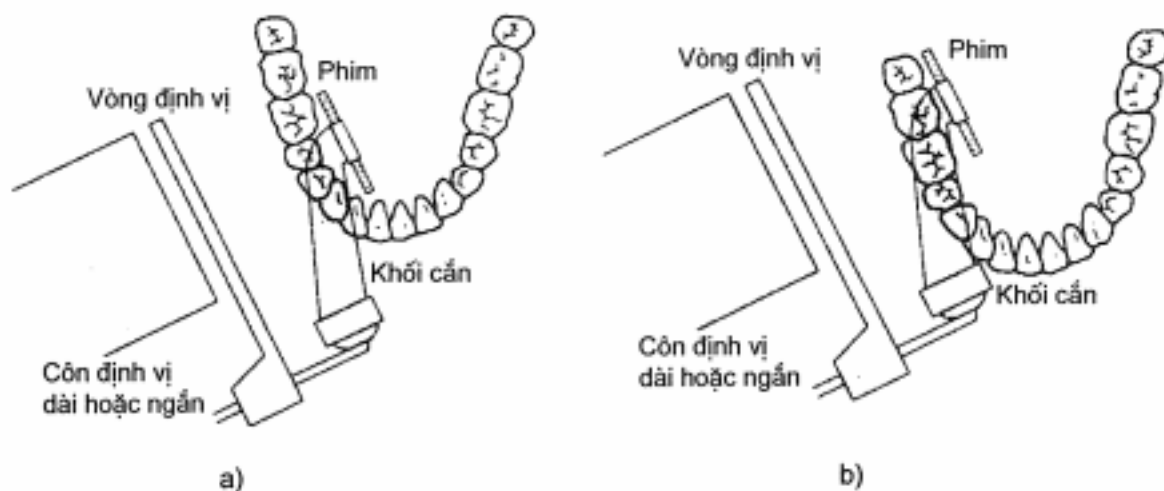
1. Nên sử dụng phim số 3 trừ khi cung răng quá ngắn và đặt phim sao cho trung tâm phim ở vào kẽ giữa răng hàm lớn thứ nhất và răng hàm nhỏ thứ hai hàm dưới.
2. Cố gắng điều chỉnh sao cho tia trung tâm vuông góc với đường tiếp tuyến đi

qua các kẽ răng ở cả vùng răng hàm nhỏ và vùng răng hàm lớn. Điều này dường như không thể, đặc biệt là khi cung răng cong và kết quả là có sự chồng bóng của các vùng tiếp xúc trên phim. Do vậy, nên chụp riêng rẽ từng vùng răng hàm nhỏ và vùng răng hàm lớn.

So với mặt phẳng đứng dọc giữa, mặt tiếp giáp giữa các răng hàm lớn có hướng nghiêng từ phía gần tới phía xa, do đó các phim chụp thông thường đặt song song với mặt ngoài cung răng sẽ thấy các vùng tiếp xúc bị chồng bóng và khoảng liên răng bị thu hẹp. Trong trường hợp như vậy, cần đặt phim vuông góc với khoảng liên răng để tránh sự biến dạng. Nên đặt phim hơi chéo một chút bằng cách để cạnh trước của phim cách răng xa hơn là cạnh sau.

Khi chụp phim cánh cần nếu thấy mặt cần bị nghiêng thì thường phải chụp lại. Các lý do gây cho mặt cần bị nghiêng là: (1) Bệnh nhân không cắn chặt vào tấm cần. (2) Bệnh nhân nuốt nước bọt trong khi chụp. (3) Sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu như lồi xương hay răng lệch lạc. (4) Cạnh trên của phim tỳ vào lợi phía vòm miệng nên bị uốn cong. (5) Bộ phận giữ phim hay cánh cần đặt không chuẩn.

Những lỗi có thể khắc phục được là: (1) Lưu ý bệnh nhân không được nuốt và phải cắn chặt hai hàm khi chụp. (2) Kiểm tra xem có cấu trúc giải phẫu bất thường hay không trước khi đặt phim. (3) Trong trường hợp đặc biệt cần thiết có thể uốn cong một góc của phim. (4) Lựa chọn kích thước phim phù hợp và đặt phim đúng.



Hình 2.49. Sơ đồ tương quan vị trí giữa côn định vị với dụng cụ giữ phim cánh cần Rinn:
a) Chụp vùng răng hàm nhỏ theo cách thông thường, b) Chụp vùng răng hàm lớn theo cách cải tiến. Vì mặt tiếp giáp giữa các răng hàm lớn nghiêng từ gần tới xa so với mặt phẳng dọc giữa nên khi đặt phim song song với mặt ngoài các răng thì hình ảnh sẽ bị chồng bóng ở vùng tiếp xúc và khoảng liên răng bị thu hẹp. Để tránh tình trạng này, cách đặt phim cải tiến là đặt phim chéo, cạnh trước phim cách xa răng hơn cạnh sau phim về phía trong.

6.5. Chụp phim cánh cần vùng răng trước

Khi chụp phim cánh cần cho răng trước, tư thế bệnh nhân ngồi và đặt góc ngang của bóng cũng như khi chụp cho răng sau. Tăng góc đứng lên $+10^\circ$. Nên sử dụng phim số 1 để dễ đặt hơn và giảm thiểu sự biến dạng. Kỹ thuật chụp phim cánh cần ít được thực hiện cho vùng răng trước nên dụng cụ giữ phim không sẵn có. Sử dụng tấm

cần dài hơn (25mm) so với chụp cho răng sau, dán nó vào mặt hướng tia và đặt phim theo chiều dọc. Đặt phim về gần phía lưỡi hơn so với vùng răng hàm, tránh làm cong phim ở vùng trung tâm do tấm cần bị kéo ra trước khi bệnh nhân được yêu cầu cắn hai hàm lại với nhau.

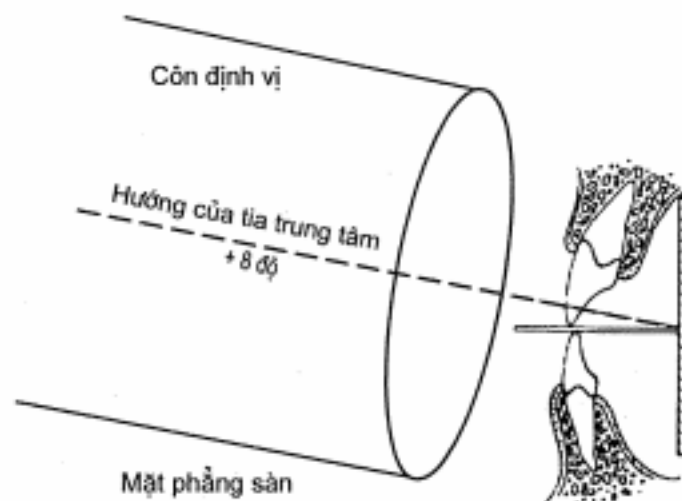
Các bước tiến hành chụp phim cánh cần vùng răng trước:

1. Uốn cong nhẹ, làm mềm các góc phim để bệnh nhân dễ chịu hơn. Cầm lấy tấm cần, đặt nửa dưới của phim vào chính giữa đường giữa, nếu định chụp 2 phim ở vùng này thì đặt phim ở giữa răng cửa giữa và răng cửa bên. Cạnh dưới của phim ở vào khoảng giữa cung răng dưới và lưỡi.

2. Nhẹ nhàng đặt tấm cần lên trên rìa cần của răng cửa dưới và bảo bệnh nhân cắn nhẹ, nhưng phải chặt hai hàm lại với nhau ở tư thế tương quan đầu chạm đầu. Đẩy phần trên của phim về phía trong nếu thấy nó chạm sớm vào vòm miệng. Kéo nhẹ tấm cần về phía trước đủ để cho phim khỏi bị trùng và không tuột ra được.

3. Đặt côn định vị chiếu tới điểm vào là điểm giữa rìa cần của răng cửa hàm dưới và hàm trên. Đặt góc đứng của bóng phát tia khoảng $+10^\circ$. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm đi vuông góc với mặt phẳng phim và với đường tiếp tuyến đi qua kẽ hai răng cửa giữa hay giữa răng cửa giữa và răng cửa bên.

Để chụp phim cánh cần vùng răng nanh, chúng ta tiến hành các bước giống như trên chỉ khác là đặt trung tâm phim tương ứng với răng nanh, cạnh trước của phim phải chụm lên cả phần xa của răng cửa bên hàm dưới. Điểm vào của tia trung tâm tương ứng với rìa cần của răng nanh hàm trên.



Hình 2.50. Chụp phim cánh cần vùng răng cửa. Đặt phim theo chiều dọc chính đường giữa, bệnh nhân cắn hai hàm lại ở tư thế đầu chạm đầu. Góc đứng của tia trung tâm là $+10^\circ$ chiếu tới chính giữa phim. Góc ngang của tia trung tâm đi qua kẽ răng và vuông góc với mặt phẳng phim. Tóm lại, chụp phim cánh cần thường được chỉ định trong trường hợp cần khảo sát lỗ sâu mới chớm ở vùng tiếp giáp giữa các răng và hiện tượng tiêu xương sớm ở mào xương ổ răng. Trong kỹ thuật cần đặc biệt lưu ý đến góc ngang của bóng phát tia ảnh hưởng rất nhiều đến khả năng phát hiện các lỗ sâu, do nó có thể làm chống bóng ở các vùng tiếp xúc giữa các răng do đó làm cho phim ít có giá trị chẩn đoán trong khi góc đứng lại rất ít ảnh hưởng đến điều này.

7. CHỤP PHIM CÁN

7.1. Cở sở của chụp phim cán

Phim cán có thể chụp riêng hoặc chụp kết hợp cùng với phim sau huyết ổ răng hay phim cánh cán. Phim cán là phim số 4 có kích thước lớn, nó rất có lợi vì cho biết những thông tin đầy đủ mà các phim nhỏ hơn không thể thấy được, ví dụ như phim sau huyết ổ răng.

Phim cán được sử dụng để khảo sát một cách nhanh chóng như định vị các răng thừa hoặc răng mọc lệch ngấm trong miệng, phát hiện các đường gãy xương, dị vật, nang (là những túi chứa dịch hoặc nhầy), u răng (là những khối u bắt nguồn từ mô hình thành răng), tổn thương viêm xương và các khối u ác tính khác. Phim cán còn dùng để đo đạc sự thay đổi về kích thước và hình thể cung răng, phát hiện sỏi tuyến nước bọt ở ống Warton (ống tuyến dưới hàm), trong sàn miệng, phát hiện kích thước, hình thể lõi xương hàm dưới, theo dõi quá trình lành thương ở xương hàm trên sau phẫu thuật khe hở vòm miệng, định vị các chân răng gãy, răng ngấm hoặc các dị vật ở cung răng của người mất răng và nhiều trường hợp khác nữa.

Mặc dù phim cán cho hình ảnh không được rõ nét bằng phim sau huyết ổ răng, nhưng phim cán có thể thấy được toàn bộ vùng cần khảo sát nếu phim sau huyết ổ răng không đặt được vào trong miệng. Ví dụ: một bệnh nhân sưng ở má không thể há rộng miệng thì không chụp phim sau huyết ổ răng được mà phải chụp phim cán. Hoặc một đứa trẻ không hiểu cách giữ phim đã được hướng dẫn hay niêm mạc miệng quá nhạy cảm, chúng không thể chấp nhận chụp phim sau huyết ổ răng. Khi đó chụp phim cán là phù hợp và nên sử dụng phim nhỏ hơn một chút.

7.2. Chỉ định lâm sàng của chụp phim cán

1. Phát hiện các đường gãy xương, chân răng
2. Khảo sát các răng mọc ngấm
3. Khảo sát các khối u và nang
4. Tìm sỏi tuyến nước bọt
5. Sử dụng khi không chụp được phim sau huyết ổ răng.

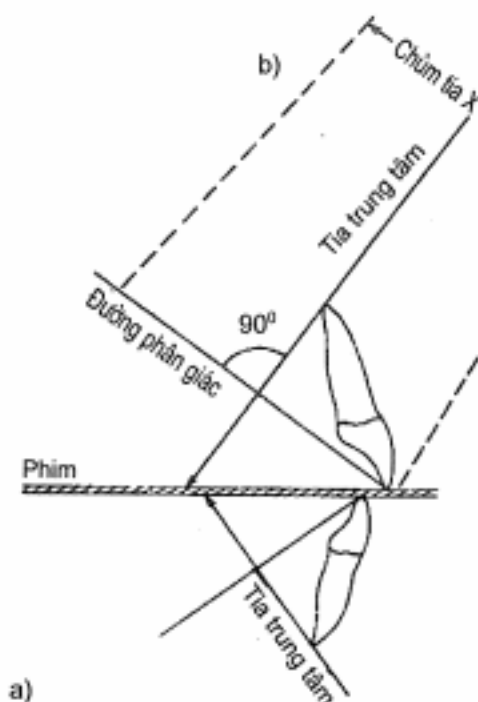
7.3. Lựa chọn kỹ thuật chụp phim cán

Ngoài phim số 4 thông thường, người ta còn sử dụng các phim nhỏ hơn để chụp phim cán tùy theo vùng cần khảo sát. Phim sau huyết ổ răng chuẩn số 2 thường sử dụng cho trẻ em để khảo sát vị trí các răng chưa mọc theo chiều trong–ngoài hoặc ở vị trí cuống răng sữa. Phim này cũng được sử dụng ở người lớn nếu miệng quá nhỏ không thể nhét phim cán vào được. Vị trí đặt phim trong miệng rất khác nhau tùy trường hợp. Phim có thể đặt dọc hoặc ngang. Phim cũng có thể đặt giữa vùng răng trước hoặc toàn bộ vùng răng hàm bên trái và bên phải. Kích thước phim và vị trí đặt phim tùy thuộc vào độ mở rộng miệng và chỉ định của bác sĩ cần khảo sát thông tin gì.

Phim cắn chuẩn thường có hai phim, khi chụp sẽ được hai phim có hình ảnh giống nhau. Khi rửa phim đủ thời gian là 4 – 5 phút ở nhiệt độ 68°F thì sẽ thấy được các cấu trúc xương, còn nếu chỉ rửa trong thời gian 2 – 5 phút thì sẽ chỉ thấy được các mô mềm.

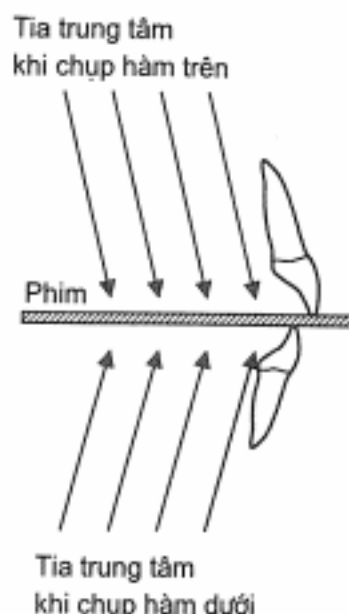
Khi chụp phim cắn có thể sử dụng côn định vị dài hoặc ngắn. Kỹ thuật chụp phim cắn được phân loại dựa trên sự tương quan giữa tư thế đầu và góc đứng của bóng phát tia. Tư thế chụp phim cắn là mặt phẳng dọc giữa của đầu bệnh nhân vuông góc với mặt phẳng sàn. Khi chụp phim cắn hàm trên thì mặt phẳng cắn song song với mặt phẳng sàn, còn khi chụp phim cắn hàm dưới thì đầu bệnh nhân ngửa ra sau, mặt phẳng cắn vuông góc với mặt phẳng sàn. Cho dù bệnh nhân ở tư thế nào đi nữa thì mặt hướng tia của phim cũng được đặt áp vào mặt nhai của cung răng cắn chụp. Phim được giữ chặt tại chỗ nhờ hai hàm cắn vào nhau. Nếu bệnh nhân mất răng thì bệnh nhân phải giữ phim bằng ngón tay cái. Phim cắn có thể chụp bằng hai kỹ thuật là kỹ thuật topographical hoặc kỹ thuật cross-sectional.

Kỹ thuật *topographical* là kỹ thuật dựa trên quy tắc phân giác, tia trung tâm chiếu vào cuống răng và vuông góc với đường phân giác của góc tạo nên bởi mặt phẳng phim với trục của răng. Phạm vi chụp phim rất rộng nên không thể có một góc đứng dọc thích hợp nhất được với tất cả các răng, vì vậy hình ảnh các răng thu được thường dài hơn so với trên phim sau huyệt ổ răng.



Hình 2.51. Sơ đồ chụp phim cắn bằng kỹ thuật Topographical. Hình ảnh trên phim cắn chụp bằng kỹ thuật này gần giống như phim cắn chóp răng chỉ có điều là phạm vi rộng hơn. Quy tắc của kỹ thuật Topographical giống như kỹ thuật chụp phân giác. Kỹ thuật đều có thể dùng côn ngắn hoặc côn dài, tia trung tâm chiếu qua các cuống răng và vuông góc với đường phân giác. Góc đứng có thể tăng lên một chút khi khảo sát các vùng phía xa.

Trong hai kỹ thuật trên, tư thế đầu bệnh nhân và vị trí đặt phim đều giống nhau, chỉ khác nhau ở hướng của bóng phát tia. Với kỹ thuật **cross-sectional**, tia trung tâm chiếu thẳng vào vùng cần chụp và song song với trục dài của các răng. Trên phim thu được hình ảnh các răng là hình tròn hoặc hình elip.



Hình 2.52. Sơ đồ chụp phim cắn bằng kỹ thuật Cross-sectional. Đặt phim giống như kỹ thuật Topographical nhưng tia trung tâm chiếu tới vùng cần khảo sát và song song với trục răng của vùng đó. Trên phim răng có hình elip hoặc tròn. Trường hợp muốn xem toàn bộ cung răng, tia đi vuông góc với mặt phẳng phim.

Tuỳ theo tình trạng và vị trí cần khảo sát mà đặt phim, chỉnh góc bóng phát tia hay thay đổi một chút trong kỹ thuật chụp. Phần này chỉ mô tả một vài trường hợp đơn giản, có thể chụp một cách điển hình. Cả hai kỹ thuật chụp trên đều giống nhau ở cách đặt phim, chỉ khác một điều là nên chọn kỹ thuật nào để đạt được hình ảnh có giá trị chẩn đoán lớn nhất.

Để quyết định được cần dựa vào kích thước và hình dạng cung hàm ở từng bệnh nhân, sự thẳng hàng của các răng, có hay không có các cấu trúc giải phẫu bất thường, loại tổn thương và vị trí cần quan tâm.

Chụp phim cắn theo kỹ thuật topographical sẽ thấy được hình ảnh rõ ràng hơn ở vùng mào xương ổ răng, vùng chóp răng, còn chụp theo kỹ thuật cross-sectional thì có nhiều thông tin hơn về vị trí của các lõi xương và các răng mọc lệch ngả.

7.4. Chụp phim cắn hàm trên

Chụp phim cắn hàm trên theo kỹ thuật topographical

Các bước chụp phim này tiến hành như sau:

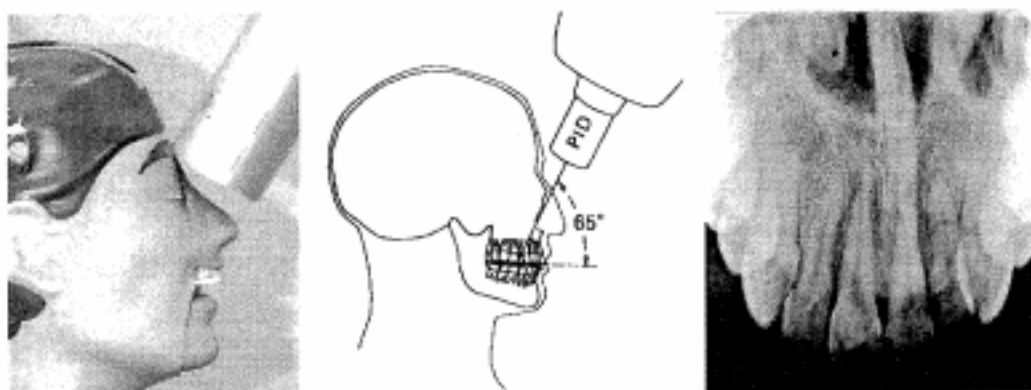
1. Cho bệnh nhân lên ghế và điều chỉnh tựa đầu sao cho mặt phẳng đứng dọc giữa vuông góc với mặt phẳng sàn và mặt phẳng cắn của cung răng trên song song với mặt phẳng sàn.

2. Đưa phim vào trong miệng theo chiều dọc giữa mặt cắn hai hàm, mặt hướng tia của phim hướng lên vòm miệng, đẩy phim vào càng sâu càng tốt nếu có thể.

3. Hướng dẫn bệnh nhân cắn nhẹ hai hàm nhưng chắc chắn giữ cho phim khỏi bị di chuyển.

4. Đặt góc ngang của bóng phát tia sao cho tia trung tâm đi song song với mặt phẳng dọc giữa, chiếu qua cung hàm vào giữa phim.

5. Đặt góc đứng của bóng phát tia sao cho tia trung tâm nghiêng một góc $+65^\circ$ so với mặt phẳng sàn và đi vào giữa phim qua sống mũi.



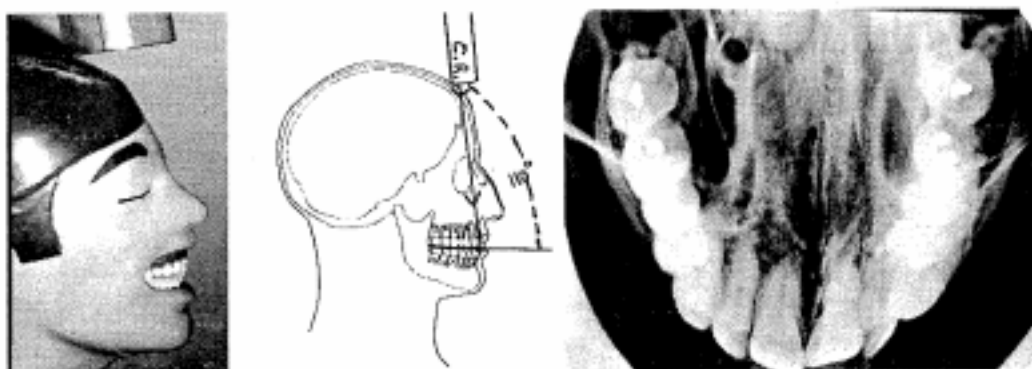
Hình 2.53. Chụp phim cắn hàm trên bằng kỹ thuật Topographical

Chụp phim cánh cắn hàm trên theo kỹ thuật cross – sectional

Các bước giống với kỹ thuật topographical ở trên và có một số điểm khác như sau:

1. Đưa phim vào trong miệng theo chiều ngang giữa mặt cắn hai hàm và mặt hướng tia của phim hướng lên vòm miệng.

2. Góc ngang của bóng phát tia tương tự như trên nhưng góc đứng đặt vuông góc hay làm một góc $+110^\circ$ so với mặt phẳng phim và tia đi qua đỉnh mũi tới trung tâm phim.



Hình 2.54. Chụp phim cắn hàm trên bằng kỹ thuật Cross-sectional

Trên đây là chụp vùng răng cửa, còn nếu chụp vùng răng nanh, răng hàm hay vùng xoang thì có thay đổi một chút về góc của tia trung tâm và vị trí đặt phim. Muốn chụp vùng răng nanh thì dịch chuyển phim sang bên phải hoặc bên trái một chút. Tia trung tâm làm một góc ngang là $+45^\circ$ so với mặt phẳng đứng dọc giữa, góc đứng là $+60^\circ$ so với mặt phẳng sàn. Điểm vào của tia trung tâm là hố nanh ngay dưới lỗ ổ

mắt. Khi chụp phim cần cho vùng răng hàm lớn ta cũng dịch chuyển phim sang bên một chút. Góc đứng của bóng phát tia cũng như khi chụp cho vùng răng nanh là $+60^\circ$. Còn góc ngang là khoảng $+90^\circ$ so với mặt phẳng đứng dọc giữa. Điểm vào của tia trung tâm là khoé mắt ngoài. Để chụp vùng xoang hàm, đặt góc ngang của bóng phát tia là 0° so với mặt phẳng đứng dọc giữa, góc đứng là $+80^\circ$ so với mặt phẳng sàn. Tia trung tâm đi qua điểm vào là hố nanh tới giữa phim. Cách chụp này nhìn thấy trực tiếp xoang hàm trên phim, nên có thể dùng để xác định vị trí chân răng gãy lọt vào trong xoang.

Vì lý do an toàn phóng xạ nên ngày nay người ta không còn chụp xoang hàm bằng cách cho tia đi qua một điểm ở trên đầu nữa vì cách này đòi hỏi tia xuyên qua hộp sọ nên thời gian chụp kéo dài. Trường hợp bắt buộc phải chụp xoang hàm như vậy nên đặt phim vào một cassette trong miệng có màn tăng sáng.

Nếu cần chụp cung hàm trên ở người mất răng thì đặt phim vào trong miệng theo chiều ngang. Bảo bệnh nhân giữ phim bằng cách ấn ngón cái lên vùng sống hàm, các ngón khác ôm ra ngoài mặt tránh cho phim khỏi bị di chuyển. Nếu bệnh nhân có hàm giả dưới thì bảo bệnh nhân đặt vào trong miệng và cắn lại.

7.5. Chụp phim cần hàm dưới

Chụp phim cần hàm dưới bằng kỹ thuật Topographical

Các bước thực hiện như sau:

1. Cho bệnh nhân ngồi lên ghế, điều chỉnh tựa đầu sao cho mặt phẳng đứng dọc giữa vuông góc với mặt phẳng sàn và mặt phẳng cần khi hai hàm cắn lại nghiêng 45° so với mặt phẳng sàn. Để tạo được tư thế này chỉ cần nghiêng tựa lưng ra sau.

2. Đưa phim vào trong miệng theo chiều dọc, mặt hướng tia quay xuống sàn miệng và đẩy nhẹ nhàng vào càng sâu càng tốt.

3. Bảo bệnh nhân nhẹ nhàng cắn hai hàm lại, nhưng phải chắc chắn để tránh phim khỏi bị di chuyển.

4. Đặt góc ngang sao cho tia trung tâm song song với mặt phẳng đứng dọc giữa và chiếu qua cung hàm tới chính giữa phim.

5. Đặt góc đứng của bóng phát tia song song với mặt phẳng sàn và tia trung tâm đi qua đỉnh cằm tới giữa phim.



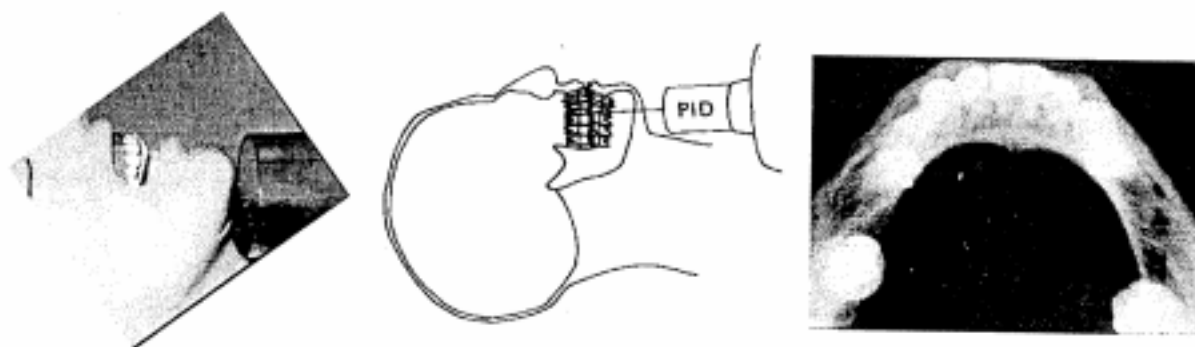
Hình 2.55. Chụp phim cần hàm dưới bằng kỹ thuật Topographical

Chụp phim cắn hàm dưới bằng kỹ thuật Cross-Sectional

Các bước thực hiện giống như chụp phim cắn hàm dưới bằng kỹ thuật Topographical ngoại trừ một số điểm sau đây:

1. Đặt bệnh nhân nằm ngửa sao cho mặt phẳng đứng dọc giữa vuông góc với mặt phẳng sàn, mặt phẳng cắn hai hàm khi cắn khít vuông góc với mặt phẳng sàn và đưa phim vào trong miệng theo chiều ngang.
2. Đặt góc ngang của tia trung tâm là 0° so với mặt phẳng đứng dọc giữa và góc đứng cũng là 0° tức là song song với mặt phẳng sàn.
3. Hướng côn định vị về trung tâm phim đi qua một điểm cách phía dưới đỉnh cằm 25mm.

Khi chụp phim cắn cho răng nanh, răng hàm lớn hàm dưới hoặc chụp vùng sàn miệng, kỹ thuật có một chút thay đổi về vị trí đặt phim, góc ngang và góc đứng của bóng phát tia.



Hình 2.56. Chụp phim cắn hàm dưới bằng kỹ thuật Cross-sectional

Nếu bệnh nhân là người mất răng thì đặt phim theo chiều ngang. Để giữ phim khỏi trượt ra trước và lên trên thì bệnh nhân phải dùng ngón trỏ ấn vào cạnh trước của phim. Nếu bệnh nhân có hàm giả hàm ở trên thì bảo bệnh nhân đặt hàm vào trong miệng và cắn hai hàm lại.

Kỹ thuật chụp này có thể thay đổi tùy theo tổn thương hoặc cấu trúc cần khảo sát. Trong những trường hợp đặc biệt để thu được kết quả tốt có thể phải thay đổi vị trí đặt phim, tư thế đầu bệnh nhân hoặc các góc của bóng phát tia. Người ta luôn sử dụng phim có tốc độ nhanh là phim tốc độ D để chụp phim cắn. Một số yếu tố cần phải xem xét trước khi chụp như: tuổi, bệnh nhân béo hay gầy, độ đặc của cấu trúc xương. Nếu phải chụp phim mà tia xuyên qua sọ, để giảm thời gian chụp nên sử dụng cassette trong miệng có màn tăng quang.

Như vậy, khi chụp phim cắn có thể đưa phim vào miệng theo chiều dọc hoặc chiều ngang giữa mặt cắn hai hàm, có thể chụp riêng rẽ hoặc chụp phối hợp với phim sau huyệt ổ răng. Nếu miệng há rộng thì có thể dùng phim cắn số 4. Chụp phim cắn có một số ưu điểm chính là: (1) Thấy được vùng cần khảo sát rộng hơn phim sau huyệt ổ răng. (2) Thấy được hình ảnh theo không gian ba chiều nếu xem kết hợp với

phim sau huyết ổ răng. (3) Đặt phim vào trong miệng dễ dàng kể cả khi bệnh nhân không phối hợp. Trong đó, hai kỹ thuật thường được sử dụng là: (1) Kỹ thuật Topographical dựa trên nguyên tắc phân giác sửa đổi, thường sử dụng để xem các đường gãy và các tổn thương lớn. (2) Kỹ thuật Cross – Sectional dựa trên nguyên tắc tia trung tâm vuông góc với mặt phẳng phim, thường sử dụng để đo kích thước ngoài trong và định vị răng mọc lệch ngầm nằm ngoài cung răng.

8. CHỤP PHIM CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐẶC BIỆT

8.1. Chụp phim răng cho trẻ em

8.1.1. Tầm quan trọng của chụp phim răng cho trẻ em

Trẻ em cũng có nhu cầu chữa răng cơ bản giống như người lớn. Đôi khi, chữa răng cho trẻ em còn khó khăn hơn người lớn, nhưng một nhiệm vụ quan trọng của bác sĩ là phải chăm sóc cẩn thận cho hàm răng của trẻ.

Tuy nhiên, nhiều cha mẹ không nhận thức được đầy đủ về sức khỏe răng miệng. Họ cho rằng, hàm răng của đứa trẻ, nhất là răng sữa rất ít giá trị và rồi sẽ được thay bằng răng vĩnh viễn, chỉ đến khi trẻ kêu đau mới cho trẻ đi chữa. Song cũng có nhiều cha mẹ thường xuyên đem con mình đi khám và phòng bệnh răng miệng. Như vậy, giáo dục nha khoa là chìa khoá để giải quyết các vấn đề răng miệng gây nên do sự sai lệch của trẻ. Khi cha mẹ trẻ được giáo dục để hiểu được tác dụng của việc dùng vắcxin phòng bệnh thì họ cũng phải được giáo dục để chấp nhận việc chụp phim răng cho đứa trẻ. Mục đích của việc chụp phim là để phát hiện các bệnh lý răng miệng, lỗ sâu răng, sự biến dạng cung răng do mất răng sữa sớm hoặc do giữ lại răng sữa quá lâu.

Nha sĩ cần hoạt động theo hướng phòng bệnh hơn chữa bệnh. Xquang có một vai trò rất quan trọng để phòng bệnh. Đối với trẻ em không có gì tốt hơn là kiểm tra răng miệng thường xuyên bằng Xquang, phòng bệnh răng miệng tốt nhất là từ khi còn nhỏ.

Nhiễm khuẩn răng miệng có ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe toàn thân của trẻ. Các nhiễm trùng ẩn thường không được phát hiện, nếu duy trì càng dài thì càng ảnh hưởng nhiều. Răng sữa mất sớm hoặc tổn tại trên cung răng quá dài sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến khớp cắn và gây nên những tình trạng khác sau này rất khó điều trị. Các bệnh lý tiềm ẩn này chỉ có thể phát hiện được qua những đợt khám bệnh định kỳ và chụp phim Xquang kiểm tra. Nếu không có Xquang thì sẽ không chẩn đoán chính xác, không có được một kế hoạch điều trị tốt cũng như không đo đạc được.

Nguyên nhân sâu răng có rất nhiều yếu tố: hoạt động của vi khuẩn, sự thiếu dưỡng, pH thấp, lưỡi biếng vệ sinh răng miệng hoặc vệ sinh răng miệng sai, yếu tố di truyền v.v... Cho dù lý do nào đi nữa thì một sự thật là sâu răng rất phổ biến ở trẻ em. Sự hình thành răng và ngầm vôi bắt đầu từ thời kỳ bào thai, răng và xương mặt tăng trưởng rất nhanh từ khi sinh đến lúc 6 tuổi. Trong giai đoạn này, nếu thiếu quan tâm về răng miệng sẽ có ảnh hưởng rất lớn và kéo dài vĩnh viễn. Ở thời kỳ này, Xquang là

phương tiện rất cần thiết giúp phòng bệnh và điều trị. Trên Xquang, bác sĩ có thể phát hiện các tổn thương sớm, cần sửa chữa như thế nào và tiên lượng hướng tiến triển tiếp theo của sâu răng. Bên cạnh việc phát hiện sâu răng, trên Xquang còn thấy được các chân răng sữa và các mầm răng vĩnh viễn đang phát triển trong xương ổ răng. Điều trị răng miệng thường xuyên và đầy đủ có thể phòng tránh được sự mất răng sữa sớm và những thay đổi khớp cắn về sau gây lệch lạc răng. Lỗ sâu răng thường có thể phát hiện được bằng mắt thường. Song các bất thường trong quá trình phát triển răng như thiếu sản răng, thiếu răng, nang răng, răng thừa hay một số tình trạng khác có thể chỉ phát hiện được khi chụp phim.

8.1.2. Khi nào cần chụp phim răng cho trẻ em

Khi đứa trẻ bị tai nạn, đau răng hoặc một số tình trạng bất thường khác khiến cha mẹ phải mang trẻ đến bác sĩ khám thì tất nhiên phải chụp phim Xquang. Ngay từ khi hàm răng sữa mọc đầy đủ tức là lúc 3 tuổi, trẻ phải được chụp phim lần đầu tiên. Có nhiều yếu tố quyết định trẻ cần được chụp phim định kỳ như thế nào, kích thước và số lượng phim là bao nhiêu. Đó là nhu cầu điều trị răng của trẻ, sự hợp tác và tâm lý ổn định của trẻ, độ há rộng miệng, kích thước và hình dạng cung răng, khả năng đặt phim vào trong miệng của người chụp và khả năng của trẻ có thể giữ phim trong miệng ổn định không.

Trước kia, các phòng khám răng thường chụp phim định kỳ cho trẻ. Nhưng nay do nhận thức về an toàn phóng xạ tốt hơn nên quan điểm cũ không còn được chấp nhận. Theo ADA, việc chụp phim Xquang cho trẻ được thực hiện bất cứ khi nào bác sĩ chỉ định hoặc khi nào mà việc chụp phim thấy là cần thiết.

Khi đứa trẻ được 6 tuổi cần chụp phim toàn bộ hai hàm lần thứ hai, vì đây là thời kỳ thay chiếc răng sữa đầu tiên và răng số 6 mọc lên. Đến 9 tuổi, trẻ lại được chụp phim toàn bộ lần thứ ba khi trẻ có hàm răng hỗn hợp. Lần thứ tư cần chụp phim toàn bộ cho trẻ là khi 12 – 14 tuổi, lúc thay răng sữa cuối cùng. Sau thời gian này việc chụp phim, kích cỡ và số lượng phim được dùng như người lớn.

Phim cánh cần cũng cần chụp cùng các lần trên để phát hiện tổn thương sâu răng và tổn thương tiềm tàng khác.

8.1.3. Kỹ thuật chụp phim răng cho trẻ em

Các kỹ thuật chụp phim cho trẻ em đều dựa trên nguyên tắc cơ bản giống như chụp cho người lớn. Cho dù chụp phim bằng kỹ thuật phân giác hay kỹ thuật song song thì trẻ thường há miệng nhỏ, khó đặt phim và chúng không biết cách giữ phim cho đúng.

Các mô trong miệng trẻ mới ở giai đoạn đang phát triển nên niêm mạc rất nhạy cảm với áp lực cho dù rất nhẹ, nhất là khi mọc răng hoặc khi chuẩn bị thay răng. Do vậy, phim dùng để chụp cho trẻ phải mềm, nếu sử dụng dụng cụ giữ phim thì phải nhẹ và không quá dày. Tấm lưng dùng để đỡ phim có thể cắt nhỏ đi. Trước khi chụp cần khám trong miệng cẩn thận phát hiện răng lung lay, răng đang mọc, áp xe lợi

dưới màng xương (lở rò hoặc sưng lợi), polyp buồng tử, loét trợt Herpes (loét lạnh), loét áp tơ hoặc sưng tuyến nước bọt...

Những đứa trẻ có miệng nhỏ hoặc khó tính thường rất khó chụp phim. Tùy theo khả năng, người chụp phải tiếp cận với trẻ qua bố mẹ chúng. Giống như người lớn, mỗi đứa trẻ có kích thước, hình dạng cung hàm và vị trí các cấu trúc giải phẫu khác nhau, tính tình và cách cư xử cũng khác nhau. Do vậy, kỹ thuật chụp cũng cần phải phù hợp với từng trẻ.

Ấn tượng đầu tiên của trẻ là rất quan trọng và có tác dụng kéo dài. Trừ các trường hợp khẩn cấp không thể được, lần đầu tiên trẻ đến phòng khám răng hay phòng chụp phim phải được vui vẻ và phải giải thích cho trẻ biết thêm nhiều điều bổ ích. Hầu hết các trẻ đều rất hiếu kỳ. Chúng thường tò mò nhiều hơn e sợ, trừ khi chúng bị ám ảnh bởi nỗi sợ hãi từ các lần trước đến bệnh viện hay phòng răng bị làm đau. Tốt nhất là nên chào đón trẻ từ phòng tiếp đón, dẫn qua phòng chụp phim mà không cần bố mẹ. Cho trẻ xem một số dụng cụ chụp phim hoặc chụp phim cho trẻ khác và để nó nhìn thấy để chúng tăng thêm sự tin tưởng. Kinh nghiệm chụp phim lần đầu tiên của trẻ rất quan trọng, người chụp không được vội vàng và phải kìm nén những biểu hiện nôn nóng. Giải thích về công việc chụp phim cho trẻ hiểu bằng những từ ngữ đơn giản. Ví dụ, máy tia X giống như máy chụp ảnh để chụp hình cái răng. Cho trẻ cầm phim để trẻ cảm nhận được, cần thiết có thể bóc phim ra cho trẻ thấy phim nằm chỗ nào. Nếu phải sử dụng dụng cụ giữ phim thì phải được sự đồng ý của trẻ, cần giải thích và thuyết phục trẻ đó là một vật khi đưa vào trong miệng không có gì đáng sợ. Toàn bộ quá trình chụp cần giải thích rõ ràng và nhắc lại cho trẻ nhớ. Người chụp có thể phải tự thao tác cầm và giữ phim cho trẻ xem. Không được chụp phim khi chưa có sự chuẩn bị về tâm lý cho trẻ và khi trẻ chưa hiểu điều gì phải làm.

Chụp phim vùng răng cửa là dễ dàng nhất và đỡ khó chịu nhất, nên làm đầu tiên để tăng sự tin tưởng và làm quen với việc đặt phim trong miệng. Trẻ thường không cố gắng được lâu nên sau mỗi lần chụp phải nhắc lại hướng dẫn một lần. Trẻ thường cựa quậy và hay muốn nghỉ ngơi nên khi trẻ đã sẵn sàng phải chụp phim ngay càng nhanh càng tốt.

Hầu hết các trẻ đều nghe lời người chụp. Đôi khi có những trẻ bướng bỉnh hoặc quá sợ hãi thì rất khó tiến hành chụp. Với những trẻ không thể làm được như ý muốn thì cho cha mẹ hay anh chị vào phòng chụp cùng với trẻ. Thực tế có trẻ quá nhỏ không thể hiểu được những giải thích của người chụp nên không thể giữ được phim. Khi đó người lớn đi cùng phải vào giữ phim cho trẻ. Bác sĩ hay kỹ thuật viên không bao giờ được giữ phim cho trẻ trong khi chụp.

Trong các trường hợp cấp cứu, phải ép buộc trẻ chữa răng thì nên trì hoãn việc chụp phim vào các lần hẹn sau vì không nên kéo dài sự sợ hãi của trẻ ở phòng răng. Nếu trẻ vẫn không chịu hợp tác sau nhiều lần giải thích thì nên phối hợp với bác sĩ tâm lý học để trấn an tinh thần trẻ. Có thể dùng thuốc an thần ngắn trước khi đến khám.

Có thể chụp cho trẻ em cả phim trong miệng và phim ngoài miệng. Việc lựa chọn kích thước và thể loại phim tùy thuộc vào tuổi của trẻ và vùng cần khám. Kết hợp giữa kỹ thuật tốt và phim sử dụng đúng sẽ thu được kết quả tốt. Phim sau huyết ổ răng thường khó đặt vào trong miệng, nhưng các phim chụp ngoài miệng cũng cho biết nhiều thông tin về sự phát triển của xương hàm.

Phim sau huyết ổ răng hay bị biến dạng hình ảnh do sàn miệng và vòm miệng của trẻ nông. Do vậy, thường đặt phim trong miệng nằm ngang hơn ở người lớn. Bù trừ cho việc này phải đặt góc đứng của bóng phát tia tăng lên so với khi chụp cho người lớn.

Để giải quyết vấn đề hình ảnh bị biến dạng có thể sử dụng kỹ thuật chụp song song. Tấm cản của bộ dụng cụ giữ phim XCP phải cắt bớt để thu nhỏ lại cho phù hợp với phim số 0. Nếu đứa trẻ không thể giữ phim ổn định bằng dụng cụ giữ phim thì bảo trẻ giữ bằng ngón tay cái hoặc ngón trỏ. Nếu trẻ quá nhỏ không ngồi vừa trên ghế thì cho trẻ ngồi trên lòng người lớn và tay của người lớn giữ phim. Trong bất kỳ hoàn cảnh nào người chụp phim cũng không được phép giữ phim.

Có thể sử dụng áo chì phủ lên người bệnh nhân. Trẻ em nên dùng áo chì loại nhỏ và phải che hết bộ phận sinh dục vì nó gần nguồn phát tia hơn người lớn. Thời gian chụp giảm từ 1/3 đến 1/2 so với người lớn vì độ đặc của xương trẻ em thấp.

8.1.4. Yêu cầu chụp phim răng trẻ em

Tùy theo từng trẻ mà phối hợp phim sau huyết ổ răng, phim cánh cản hoặc phim ngoài miệng sao cho ít khó chịu nhất cho trẻ. Thường khi chụp toàn bộ hai hàm cần dùng ít nhất 12 phim, 10 phim sau huyết ổ răng và 2 phim cánh cản. Tuy nhiên, số lượng phim và thể loại phim có thể thay đổi tùy theo từng đứa trẻ để có được chẩn đoán tốt nhất.

Phim sau huyết ổ răng chụp 4 phim vùng răng hàm, 4 phim vùng răng nanh và 2 phim vùng răng cửa. Phim cản và phim ngoài miệng chỉ chụp khi có chỉ định của bác sĩ. Tuy nhiên, lưỡi của trẻ nhỏ hay chống lại việc đặt phim và các vật nhét vào trong miệng nên khi trẻ 3 đến 4 tuổi thường chụp phim cản hoặc phim ngoài miệng. Ở lứa tuổi này, người ta thường chụp 6 phim, hai phim cản ở hàm trên và hàm dưới vùng răng cửa, bốn phim hàm chéch ở bốn vùng răng hàm hai bên. So với phim sau huyết ổ răng hoặc phim cánh cản thì phim ngoài miệng ít có giá trị chẩn đoán sâu răng nhưng các phim này sẽ thấy được sự hình thành của các mầm răng vĩnh viễn và tương quan giữa răng sữa với các răng vĩnh viễn đang phát triển. Hầu hết các trẻ đều dễ chấp nhận chụp phim cản và phim ngoài miệng vì chúng ít khó chịu nhất.

Lúc 6 tuổi răng vĩnh viễn đầu tiên bắt đầu mọc. Đứa trẻ đã lớn hơn một chút và có thể chấp nhận chụp phim sau huyết ổ răng toàn bộ hai hàm. Nếu việc chụp phim sau huyết ổ răng vẫn khó khăn thì có thể chụp với số lượng phim ít nhất là 6 phim – 2 phim cản, 2 phim ngoài miệng và 2 phim cánh cản. Một kỹ thuật khác dễ được chấp nhận hơn là chụp phim toàn cảnh cho trẻ em. Phim này có thể xem được toàn bộ hai

nằm và sự phát triển của các răng. Phim này có thể chụp phối hợp với phim sau huyết ổ răng để có thêm thông tin chẩn đoán khi nha sĩ chỉ định vì hình ảnh trên phim sau huyết ổ răng và phim cánh cần rõ nét hơn.

Lúc 9 tuổi đứa trẻ có hàm răng hỗn hợp. Để chụp toàn bộ hai hàm có thể dùng ít nhất là 6 phim và nhiều nhất là 20 phim. Ở lứa tuổi này, nên dùng phim số 2. Tuy nhiên, có thể dùng phim nhỏ hơn nếu cần.

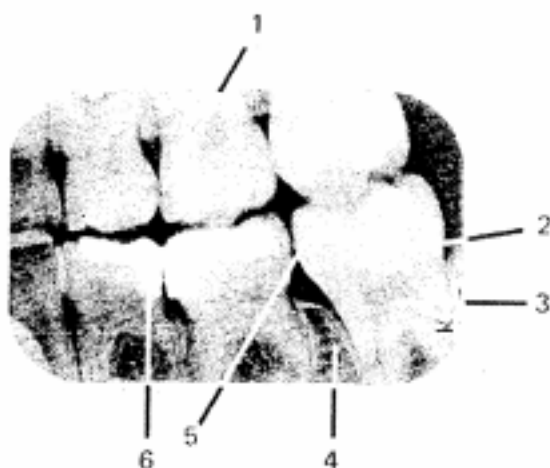
Từ 12 đến 14 tuổi đứa trẻ đã có tất cả các răng vĩnh viễn trừ răng khôn. Đây là lứa tuổi dậy thì, chúng lớn lên nhanh chóng, các chuyển hoá thay đổi làm xuất hiện khả năng bị sâu răng nhiều hơn, nên cần phải cảnh giác để phòng bệnh tốt hơn. Muốn chụp toàn bộ hai hàm cần 14 phim sau huyết ổ răng và 4 phim cánh cần giống như người lớn.

8.1.5. Chụp phim cận chóp, phim cần và cánh cần ở trẻ em

Được thực hiện theo kỹ thuật chụp phim cần và cánh cần đã trình bày ở trên ngoại trừ một số điểm chính do miệng của trẻ nhỏ hơn nên phải dùng phim bé hơn và thời gian chụp ngắn hơn. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, một số vùng phải đặt góc đứng của bóng phát tia dốc hơn để bù trừ việc răng trẻ ngắn hơn, vòm miệng và sàn miệng nông hơn. Các điểm thay đổi chính khác trong kỹ thuật sẽ được nói đến sau đây cho mỗi thể loại chụp răng trẻ em.

Chụp phim cánh cần răng sau:

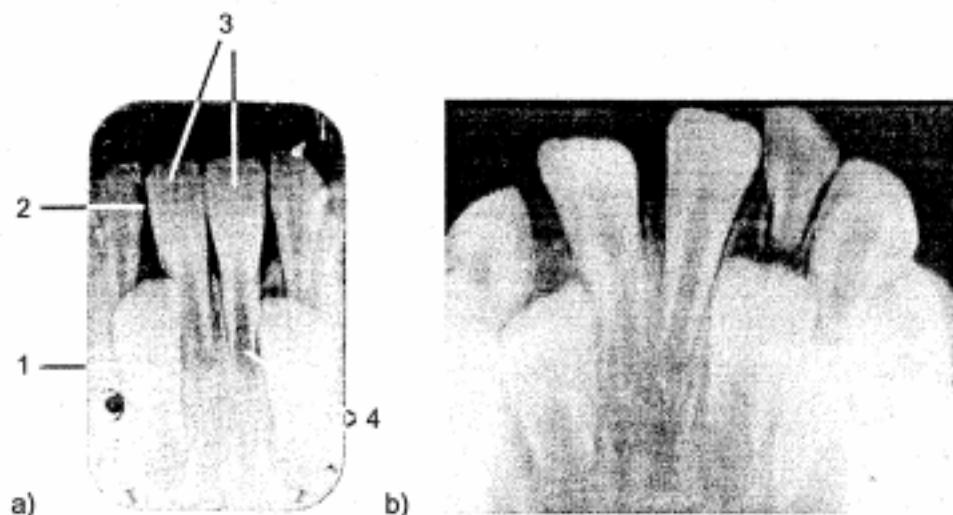
Chỉ cần một phim ở mỗi bên cung hàm trừ khi có thêm răng số 7 thì chụp hai phim ở mỗi bên. Cánh trước của phim phủ tới phần xa răng nanh hàm dưới. Các góc phim phải làm mềm tránh tổn thương cho niêm mạc miệng. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, góc đứng của bóng phát tia tăng lên từ 8° đến 10° để bù trừ việc phim cong hơn do vòm miệng thấp. Tùy theo độ tuổi và trẻ béo hay gầy, thời gian chụp có thể giảm 1/3 so với chụp phim cánh cần hay phim cận chóp ở người lớn.



Hình 2.57. Chụp phim cánh cần vùng răng sau ở trẻ em bằng phim số 0 thấy: 1. Lỗ sâu mới chớm ở vùng tiếp giáp giữa răng số 4 và 5 sữa hàm trên, 2. Ngà răng bình thường của răng số 6 hàm dưới, 3. Tuỷ buống, 4. Xương ổ răng, 5. Men răng bình thường phủ thân răng, 6. Chất hàn kim loại ở răng số 4, 5 sữa hàm dưới.

Chụp phim cận chóp vùng răng cửa hàm dưới:

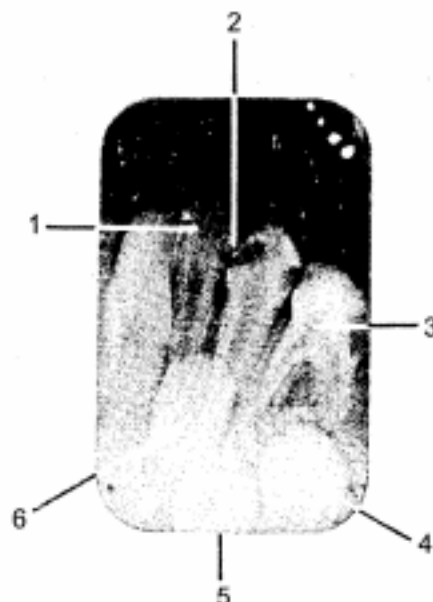
Tùy thuộc vào kỹ thuật chụp, phim có thể đặt trong miệng theo chiều dọc và trẻ tự giữ phim bằng ngón tay hoặc phim đặt dọc trên tấm cắn và trẻ cắn hai hàm lại. Góc đứng của bóng phát tia khi chụp bằng kỹ thuật phân giác là -20° đến -25° . Trung tâm phim đặt chính đường giữa và cạnh trên của phim thò ra khỏi rìa cắn khoảng 3 mm.



Hình 2.58. a) Phim cận chóp hàm dưới: 1. Răng cửa bên vĩnh viễn chưa mọc, 2. Lỗ sâu mới chớm ở mặt gần răng cửa sữa bên, 3. Răng cửa giữa vĩnh viễn đã mọc, 4. Chân răng vĩnh viễn đang hình thành, đóng kín cuống trong vòng 2 đến 3 năm sau khi mọc. b) Phim cận hàm dưới chụp bằng phim số 2

Chụp phim cận chóp vùng răng nanh hàm dưới:

Cách chụp giống như vùng răng cửa dưới, chỉ khác về vị trí đặt phim và góc độ của bóng phát tia. Cạnh trước của phim phải chụm về phía trước đến phần xa răng cửa bên hàm dưới. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, góc đứng của bóng là khoảng -25° đến -30° .



Hình 2.59. Phim vùng răng nanh hàm dưới chụp bằng phim số 0 thấy: 1. Lỗ sâu mặt xa răng cửa bên vĩnh viễn, 2. Vùng thấu quang ở mặt gần và mặt xa răng nanh sữa là chất hàn không cản quang hoặc cũng có thể là lỗ sâu, cần khám lại trên lâm sàng, 3. Răng hàm sữa thứ nhất, 4. Răng số 5 vĩnh viễn chưa mọc, 5. Răng số 4 vĩnh viễn chưa mọc, 6. Răng 3 vĩnh viễn chưa mọc.

Chụp phim cận chóp vùng răng hàm lớn hàm dưới:

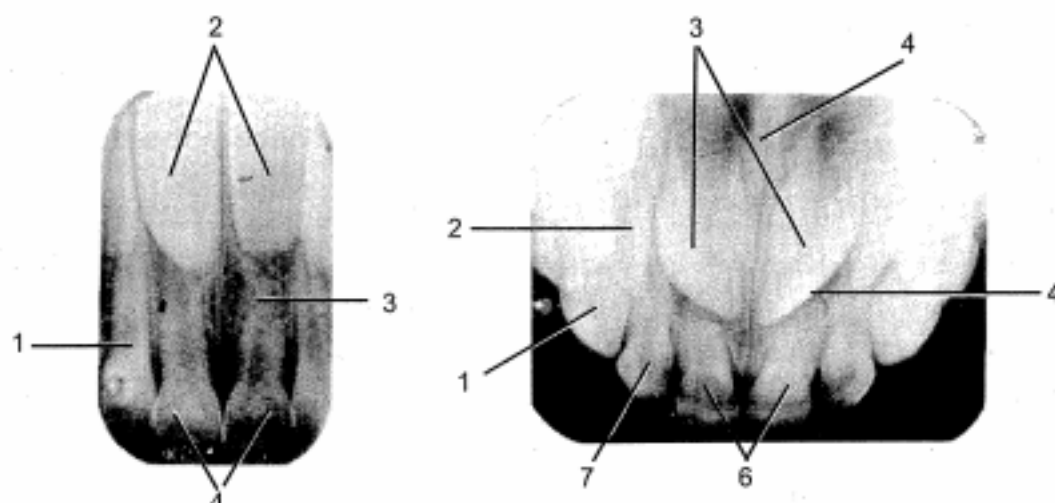
Phim được đặt ngang trong miệng và trẻ dùng ngón tay để giữ phim hoặc đặt ngang trên tấm cắn của bộ giữ phim và trẻ cắn hai hàm lại. Trung tâm phim đặt vào giữa vùng răng hàm lớn dưới. Cạnh trước của phim phủ đến phần xa răng nanh hàm dưới. Góc đứng của bóng phát tia khoảng -15° đến -20° .

Chụp phim cận chóp vùng răng cửa hàm trên:

Thực hiện giống như chụp phim vùng răng cửa hàm dưới. Phim đặt dọc và trung tâm phim ở chính đường giữa. Góc đứng của bóng phát tia khoảng từ $+40^{\circ}$ đến $+50^{\circ}$ khi chụp bằng kỹ thuật phân giác.

Chụp phim cận chóp vùng răng nanh hàm trên:

Thực hiện giống như chụp cho vùng răng cửa hàm trên, nhưng đặt phim lệch sang bên sao cho trung tâm của phim ở vào vị trí trục dài của răng nanh. Cạnh trước của phim đến phần xa của răng cửa bên hàm trên. Góc đứng của bóng phát tia khoảng từ $+55^{\circ}$ đến $+60^{\circ}$ khi chụp bằng kỹ thuật phân giác.



Hình 2.60. Các phim vùng răng cửa trên. a) Phim số 0 thấy: 1. Răng cửa bên sữa, 2. Thân răng cửa giữa vĩnh viễn chưa mọc, 3. Chân răng cửa giữa sữa bị tiêu chuẩn bị thay răng, 4. Răng cửa giữa sữa. b) Phim cận vùng cửa chụp bằng phim số 2 thấy: 1. Răng nanh sữa, 2. Thân răng cửa bên vĩnh viễn, 3. Răng cửa giữa vĩnh viễn, 4. Đường khớp giữa vòm miệng, 5. Chân răng cửa giữa sữa bắt đầu tiêu, 6. Răng cửa giữa sữa, 7. Răng cửa bên sữa.

Chụp phim cận chóp vùng răng hàm lớn hàm trên:

Giống như chụp vùng răng hàm lớn hàm dưới, đặt phim theo chiều ngang sao cho trung tâm phim ở vùng răng hàm lớn trên, cạnh trước của phim che phủ đến phần xa răng nanh trên. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, góc đứng của bóng phát tia khoảng $+30^{\circ}$ đến $+55^{\circ}$.

Khi chụp bất kỳ phim nào đều phải xem lại cách dùng bộ phận giữ phim và phải sửa đổi một chút cho phù hợp với bệnh nhân là trẻ em. Hầu hết các trường hợp, cả kỹ thuật phân giác và kỹ thuật song song đều thực hiện thành công.

Chụp phim cắn cho trẻ em:

Chụp phim cắn cho trẻ em cũng giống như cho người lớn chỉ khác là thời gian chụp giảm đi. Có nhiều cách đặt phim trong miệng và kỹ thuật chụp topographical cho cả hàm trên và hàm dưới khi dùng phim cắn rộng hay được thực hiện nhất. Khi miệng trẻ quá nhỏ không đặt được phim cắn thì dùng phim nhỏ hơn và dùng hướng bóng sao cho thấy được vùng cắn khảo sát rộng nhất.

Nhìn chung, các kỹ thuật chụp răng cho trẻ em giống như với kỹ thuật chụp cho người lớn tuy có khác đôi chút do kích thước mặt nhỏ, cung hàm và răng nhỏ. Điều khác cơ bản là phải chuẩn bị về tâm lý cho trẻ. Trẻ thường rất hiếu kỳ và cả sợ hãi do lạ lẫm. Sự tin cậy và hợp tác của trẻ là rất cần thiết, vì nếu trẻ cự tuyệt khi chụp hoặc không giữ được phim thì phim chụp sẽ bị hỏng. Người chụp cần hết sức cẩn thận khi đặt phim vào trong miệng trẻ vì có thể có răng nào đó đang lung lay. Thời gian chụp cũng phải giảm đi khoảng 1/3 so với người lớn vì cấu trúc xương của trẻ nhỏ hơn.

8.2. Chụp phim ở người mất răng

8.2.1. Tầm quan trọng

Khám tổng thể cho một người mất răng bao gồm cả chụp Xquang và các xét nghiệm khác. Xquang rất lợi vì có thể phát hiện được những tổn thương bị che đậy trong cung hàm của người mất răng toàn bộ hoặc mất răng lẻ tẻ. Người mất răng thường do bị nhiễm trùng răng miệng, sâu răng hoặc viêm quanh răng không được điều trị. Mặc dù, các răng đã được nhổ bỏ và sống hàm đã lành thương song nhiễm trùng vẫn chưa chắc đã được diệt tận gốc. Nên trước khi làm phục hình răng giả cần khám và phát hiện tình trạng này bằng Xquang. Đôi khi, Xquang còn phát hiện ra các u ác tính trong miệng của người già. Tuy nhiên, nhiều người mất răng không hiểu tại sao cần phải chụp Xquang. Cho dù bệnh nhân đã đeo hàm giả nhiều năm nhưng cũng cần phải chụp Xquang khi làm lại hàm giả khác.

8.2.2. Yêu cầu về phim dùng để chụp vùng mất răng

Một cách dễ dàng nhất để chụp phim cho người mất răng là chụp phim toàn cảnh. Phim này rất thuận tiện cho bệnh nhân và chỉ cần 1 phim. Tất cả các cấu trúc xương hàm trên và hàm dưới đều có thể nhìn thấy rõ ràng trong tư thế tương quan với nhau.

Nếu khi chụp phim phát hiện răng mọc ngầm, chân răng gãy hoặc vùng nào đó nghi ngờ bệnh lý thì cần phải chụp thêm phim sau huyệt ổ răng để nhìn rõ hơn. Nhiều nơi chỉ có máy Xquang thông thường nên sẽ mô tả kỹ thuật chụp thông thường.

Có thể kết hợp nhiều cách chụp với nhau cho người mất răng như phim trong miệng, phim ngoài miệng, phim cắn. Phần lớn nha sĩ thích chụp 14 phim sau huyệt ổ răng – 7 phim cho sống hàm trên và 7 phim cho sống hàm dưới – đặt phim trên vùng mất răng cũng giống như khi còn răng. Một số nha sĩ khác lại thích chụp chỉ có 10 phim – 5 phim hàm trên, 5 phim hàm dưới. Số còn lại thích chụp 7 phim gồm:

2 phim cắn (một phim cắn hàm trên và một phim cắn hàm dưới) và 5 phim sau huyệt ổ răng (4 phim ở bốn vùng răng sau và một phim ở vùng răng cửa hàm dưới).

Cách cuối cùng trên có nhiều thuận lợi như tiến hành nhanh hơn, bệnh nhân ít bị chiếu xạ hơn mà vẫn thấy được vị trí các chân răng gãy, các tổn thương hoặc các vật thể khác. Phim cắn thấy được phần lớn cấu trúc xương hàm trên và dưới, thấy được vị trí theo chiều trong ngoài của các răng hoặc các tổn thương trên mặt phẳng ngang, còn phim sau huyệt ổ răng chỉ thấy chúng trên mặt phẳng đứng.

Trên phim cắn, chúng ta có thể thấy rõ tương quan vị trí của các cấu trúc hoặc các tổn thương so với các mốc giải phẫu. Tuy nhiên, phim cắn không thể rõ nét bằng phim sau huyệt ổ răng. Phim sau huyệt ổ răng được chụp ở bốn vùng răng hàm phối hợp với phim cắn vì sự hạn chế của cấu trúc giải phẫu nên rất khó đưa phim sâu vào trong miệng ở vùng răng khôn. Mà vùng này là một nơi hay gặp các chân răng gãy hoặc các răng mọc ngầm. Vùng răng cửa dưới nên chụp phim sau huyệt ổ răng vì kích thước các răng cửa nhỏ, độ đặc của xương vùng răng cửa thấp và các chân răng gãy rất mảnh và khó nhìn thấy được trên phim cắn.

Trong trường hợp chụp toàn bộ hai hàm hết 7 phim như trên, nếu phát hiện thấy các tổn thương nghi ngờ cần phải chụp thêm phim khác để có thêm thông tin. Chụp thêm các phim ngoài miệng cũng là biện pháp tốt để thấy được rộng hơn. Các máy tia X thông thường có thể dùng để chụp phim hàm chéch từng bên.

8.2.3. Kỹ thuật chụp phim vùng mất răng

Về cơ bản, kỹ thuật chụp 14 phim sau huyệt ổ răng ở vùng mất răng hàm trên và hàm dưới cũng được tiến hành tương tự như chụp phim sau huyệt ổ răng đã mô tả. Có thể lựa chọn bất kỳ cỡ phim sau huyệt ổ răng nào, song nên chọn phim tiêu chuẩn số 2.

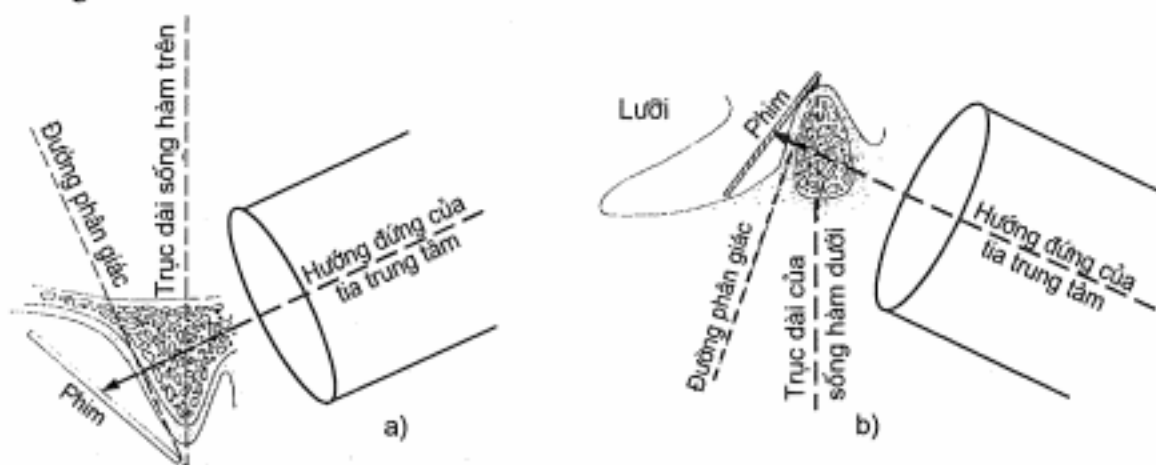
Chụp phim vùng mất răng có một vài điểm khác. Thông thường thì răng được lấy làm mốc để đặt phim, nhưng bây giờ mối quan tâm chính là sống hàm chứ không phải là răng nữa. Hơn nữa, vì đã mất răng nên việc xác định đường phân giác của góc giữa trục của răng và mặt phẳng phim là không thể được, việc đặt góc đứng và góc ngang trong kỹ thuật phân giác càng khó khăn. Nhưng rất may là khi góc ngang của bóng phát tia có bị chệch đi một chút cũng không sao vì các răng đã mất nên không có chuyện hình ảnh của chúng bị chồng bóng trên phim. Trong kỹ thuật phân giác, vì trục dài của răng không còn tồn tại nữa nên để xác định góc đứng của bóng phát tia cần dựa vào đường phân giác của góc tạo bởi mặt phẳng phim và đường tưởng tượng đi qua sống hàm thay thế cho trục của răng. Nếu bệnh nhân giữ phim bằng ngón tay thì phim rất dễ nằm bẹt ra vì không còn răng để dựa vào. Điều này dẫn đến hình ảnh trên phim sẽ bị biến dạng về kích thước và không thể thấy các chi tiết nhỏ. Tuy nhiên, kỹ thuật phân giác vẫn tạo ra những phim sau huyệt ổ răng chấp nhận được.

Kỹ thuật song song thường đem lại kết quả tốt hơn. Sự chi tiết của hình ảnh sẽ được cải thiện và sự biến dạng kích thước sẽ bị hạn chế tối thiểu vì trong kỹ thuật này

người ta dùng dụng cụ giữ phim. Phim được đỡ bằng một cuộn bông hay một miếng đệm bằng gỗ, khi đó phim sẽ song song với trục của sống hàm.

Khi bệnh nhân bị mất răng toàn bộ hai hàm nên sử dụng phối hợp bông cuộn, miếng đệm bằng gỗ cùng với tấm chắn của bộ phận giữ phim XCP. Chiều dày của cuộn bông và miếng đệm sẽ quyết định độ che phủ sống hàm vùng mất răng của phim. Chụp phim vùng răng trước thì đặt phim dọc còn chụp phim vùng răng sau thì đặt phim ngang trên tấm chắn. Do các điểm mốc giải phẫu đã không còn nữa nên việc đặt phim phải đoán vị trí là tốt nhất. Tất nhiên, khi chụp vùng răng cửa và vùng răng hàm lớn là dễ đoán vị trí hơn. Nếu chụp vùng răng nanh và vùng răng hàm nhỏ thì chỉ cần dịch chuyển phim về phía xa hay về phía gần một chút là được. Đặt tấm chắn của bộ phận giữ phim vào miệng sao cho mặt phẳng phim song song với trục của sống hàm vùng cần chụp. Bảo bệnh nhân ngậm miệng lại để giữ phim. Bước cuối cùng là đặt góc đứng và góc ngang của tia trung tâm hướng về giữa phim, vuông góc với đường tiếp tuyến mặt ngoài sống hàm và mặt phẳng phim. Thời gian chụp cần giảm 25% so với khi chụp vùng còn răng.

Với người mất răng lẻ tẻ ta có thể thay thế các răng mất bằng cách đặt bông cuộn hoặc miếng đệm vào vùng mất răng và sau đó tiến hành chụp bình thường như khi còn răng.



Hình 2.61. Sơ đồ tương quan giữa phim và sống hàm người mất răng. Phim nằm trong miệng nghiêng nhiều hơn do răng đã mất. Đặt phim nằm ngang ở vùng răng sau, nằm dọc ở vùng răng trước. Giữ phim bằng tay hoặc bằng dụng cụ giữ phim. Khi chụp bằng kỹ thuật phân giác, trục của răng giờ đây được thay thế bằng trục của sống hàm. Góc đứng của tia trung tâm đi vuông góc với đường phân giác của góc tạo bởi trục sống hàm và mặt phẳng phim. Góc ngang của tia trung tâm ít quan trọng vì không còn răng thì không còn hiện tượng chống bóng trên phim. a) chụp sống hàm mất răng hàm trên. b) chụp sống hàm mất răng hàm dưới.

Nhiều nha sĩ thích dùng phim có kích thước lớn để chụp vùng răng mất đó là phim cắn. Ngoài ra, có thể chụp phim hàm chéch hay phim toàn cảnh cho vùng mất răng.

Phim trong miệng và phim ngoài miệng có thể chụp riêng lẻ hoặc phối hợp với nhau để xem sống hàm dài. Một số điểm có thể đối khác đi khi chụp phim cho người mất răng lẻ tẻ.

9. CÁC LỖI THƯỜNG GẶP KHI CHỤP PHIM TRONG MIỆNG

9.1. Tầm quan trọng của kiểm soát chất lượng phim và phát hiện lỗi

Điều lý tưởng trong chụp Xquang là chụp được phim đạt tiêu chuẩn nhưng mức độ nhiệm vụ cho mọi người là nhỏ nhất. Mục tiêu này có thể đạt được nếu người chụp phim được đào tạo đầy đủ và có trách nhiệm cao trong việc kiểm soát chất lượng công việc.

Kiểm soát chất lượng phải bắt đầu ngay từ khi cho bệnh nhân lên ghế vì kể từ đây đã quyết định kết quả công việc đạt được sẽ tốt, trung bình hay rất tồi. Tiếp theo là một loạt sai sót của người chụp, phim cũ hay mới, máy phát tia làm việc tốt không, rửa phim đúng hay sai, bệnh nhân có hợp tác không... đều ảnh hưởng đến chất lượng công việc.

Không ai có thể tiến hành công việc tuyệt đối chính xác, đôi khi cũng bị sai sót. Tuy nhiên, những vấn đề sai sót chính có thể tránh được nếu tuân thủ tốt quá trình kiểm soát chất lượng.

Về nguyên tắc thì phim Xquang rõ ràng sáng sủa, có hình ảnh ít bị biến dạng nhất mới có giá trị chẩn đoán. Các phim không đạt tiêu chuẩn cần phải chụp lại. Tuy nhiên, cũng nên cân nhắc xem phim lỗi đó có thực sự cần thiết phải chụp lại hay không. Ví dụ, một phim Xquang có hình cắt bóng hoặc bị artifact nhưng lại có hình ảnh ở vùng cuống răng rất đẹp, nơi có áp xe đang cần khảo sát, thì việc chụp lại phim có lẽ không cần thiết.

Các lỗi hay gặp phải đối với chụp phim trong miệng gồm:

1. Chọn phim không phù hợp với công việc, phim quá to sẽ khó đặt vào trong miệng và làm cho bệnh nhân đau, phim quá nhỏ sẽ không thấy hết vùng cần khảo sát.
2. Không đặt trung tâm phim vào đúng vùng cần chụp, do vậy răng cần chụp có thể không xem được đầy đủ.
3. Đặt góc đứng và góc ngang của chùm tia không đúng làm cho hình ảnh bị dài ra, ngắn lại, cắt bóng vùng chóp hay vùng thân răng hoặc bị chồng bóng.
4. Không đặt chấm đập nổi về phía rìa cần hay mặt cần.

Các lỗi ít gặp hơn bao gồm:

1. Phim không được bảo vệ tốt trong khi chụp.
2. Bệnh nhân giữ phim quá chặt làm phim bị cong hoặc người chụp uốn cong phim quá mức vì muốn tránh đau cho bệnh nhân.
3. Làm bản phim do không lau sạch nước bọt sau khi chụp.
4. Đặt phim ngược mặt cần chụp.

9.2. Các lỗi do kỹ thuật chụp sai

Nhiều phim chụp bị lỗi do kỹ thuật chụp sai như đặt phim, đặt côn định vị không đúng chỗ hoặc các yếu tố chụp chưa thích hợp. Tuy nhiên, lỗi sai vị trí cũng có thể do

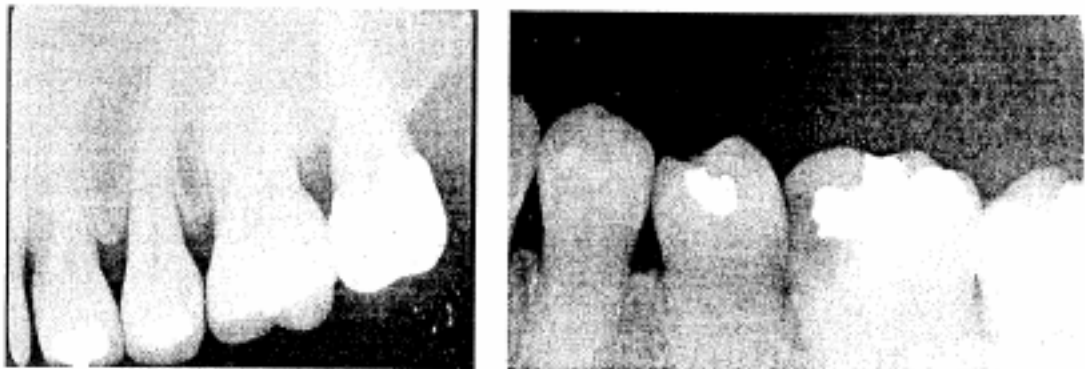
bệnh nhân di chuyển đầu sau khi phim, bóng trung tâm và côn định vị đã được đặt đúng chỗ hoặc do bệnh nhân để phim bị trượt. Người chụp luôn phải cảnh báo bệnh nhân không được di chuyển đầu và phải giữ phim nguyên tại chỗ.

9.2.1. Lỗi do phim sai vị trí

Thiếu hụt hình ảnh phần chóp răng:

Nguyên nhân: phim đặt không đủ cao hay thấp trong miệng bệnh nhân. Lý tưởng là rìa phim phải đặt cao hơn hay thấp hơn mặt cắn 6,4mm. Khi chụp bằng kỹ thuật song song, lỗi sai vị trí có thể do trục của phim đặt không song song với trục của răng.

Cách khắc phục: Với răng hàm trên, nâng phim lên cao. Với răng hàm dưới, ấn phim xuống thấp. Khi chụp bằng kỹ thuật song song phải chắc chắn là trục của phim song song với trục của răng.



Hình 2.62. Phim chụp bị lỗi thiếu hụt vùng chóp răng

Thiếu hụt hình ảnh phần thân răng:

Nguyên nhân: giống như trên.

Cách khắc phục: Với hàm trên, hạ thấp phim xuống. Với hàm dưới, nâng phim lên cao. Khi chụp bằng kỹ thuật song song phải chắc chắn là trục của phim song song với trục của răng.

Thiếu hụt hình ảnh phía gần:

Nguyên nhân: do phim đặt trong miệng bị dịch quá ra sau.

Cách khắc phục: dịch chuyển phim về phía gần.

Thiếu hụt hình ảnh phía xa:

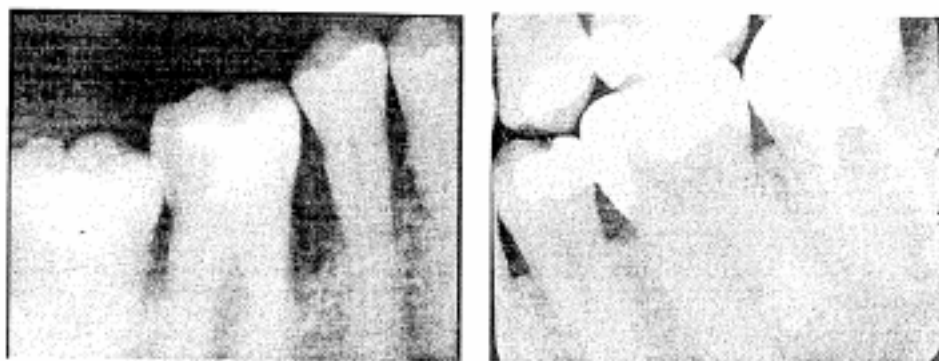
Nguyên nhân: do phim đặt trong miệng bị dịch quá ra trước.

Cách khắc phục: dịch chuyển phim về phía xa.

Mặt cắn bị nghiêng hay chéo:

Nguyên nhân: rìa phim không song song với rìa cắn hay mặt phẳng cắn hoặc bộ phận giữ phim không đặt áp sát lên mặt nhai của răng. Phim cánh cắn mà gặp lỗi này thường do cạnh trên của phim chạm vào lợi vòm miệng và bị vòm miệng làm cong.

Cách khắc phục: làm cho phim thẳng ra. Nên sử dụng một miếng bông cuộn đặt giữa phim và răng để phim thẳng dễ dàng hơn.



Hình 2.63. Phim cận chóp và phim cắn bị lỗi mặt cắn bị nghiêng, chéo

Phim chụp vùng răng sau lại có hình ảnh nằm theo chiều dọc chứ không phải theo chiều ngang.

Nguyên nhân: do đặt phim có cạnh dài theo chiều đứng, mà cách đặt phim này không áp dụng cho răng sau.

Cách khắc phục: xoay lại phim sao cho phim nằm ngang và cạnh dài của phim song song với mặt phẳng cắn.

Phim chụp răng trước có hình ảnh nằm theo chiều ngang chứ không phải theo chiều dọc.

Nguyên nhân: do phim bị đặt ngang trong miệng vùng răng cửa. Cách đặt phim ngang không áp dụng cho vùng răng cửa vì hình ảnh sẽ bị biến dạng do độ cong của cung răng, hơn nữa răng cửa có độ dài thân – chân răng lớn hơn chiều rộng của phim.

Cách khắc phục: xoay lại phim sao cho phim nằm dọc trong miệng vùng răng cửa. Cạnh ngắn của phim đặt song song với rìa cắn các răng cửa.

Phim bị cong:

Nguyên nhân: do vòm miệng cong, sàn miệng nông, cung răng cong và bệnh nhân dùng ngón tay ấn giữ quá mạnh.

Cách khắc phục: đặt miếng bông cuộn giữa răng và phim nơi có độ cong lớn nhất, bảo bệnh nhân không ấn mạnh ngón tay quá lên phim. Có thể phải sử dụng bộ phận giữ phim hoặc phim hẹp hơn mới giải quyết được.

Trên phim có hình ảnh xương cá hoặc hình thoi:

Nguyên nhân: phim bị đặt lộn mặt hướng tia, mặt sau phim lại áp vào răng và hướng về nguồn tia.



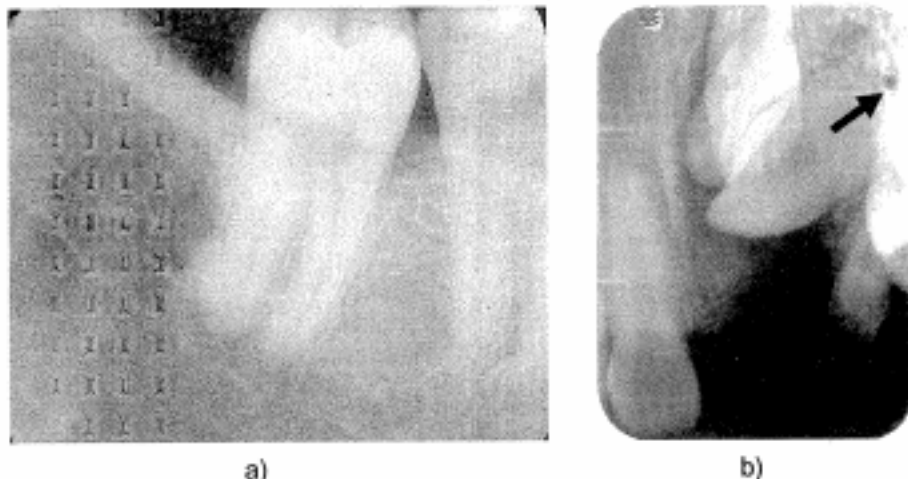
Hình 2.64. Phim chụp vùng răng hàm nhỏ dưới có hình ảnh nằm theo chiều dọc và phim bị quá cong góc dưới phải làm biến dạng và mất hình ảnh quá sản cement vùng chân răng số 5

Cách khắc phục: lộn lại phim sao cho mặt hướng tia áp vào răng và hướng về phía nguồn phát tia.

Sai vị trí của chấm đập nổi:

Nguyên nhân: phần có chấm đập nổi bị đặt về phía cuống răng.

Cách khắc phục: đặt phim sao cho chấm đập nổi ở phía rìa cắn.



Hình 2.65. a) Lỗi đặt ngược phim. b) Lỗi đặt sai vị trí chấm đập nổi

9.2.2. Lỗi do sai vị trí của bóng trung tâm hay côn định vị

a) Hình ảnh bị kéo dài

Nguyên nhân: do góc đứng của côn định vị quá nhỏ.

Cách khắc phục: tăng góc đứng của côn định vị đồng thời kiểm tra vị trí phim và tư thế đầu bệnh nhân.

b) Hình ảnh bị thu ngắn

Nguyên nhân: do góc đứng của côn định vị quá lớn.

Cách khắc phục: giảm góc đứng của côn định vị đồng thời kiểm tra vị trí phim và tư thế đầu bệnh nhân.



Hình 2.66. Hình ảnh răng cửa trên bị kéo dài và thu ngắn so với kích thước thật

c) Hình ảnh bị chống bóng:

Nguyên nhân: do góc ngang của côn định vị chưa đúng. Sự chống bóng của hình ảnh ở vùng tiếp giáp giữa các răng là do tia trung tâm chưa vuông góc với mặt phẳng phim qua kẽ răng. Cũng có thể do hướng tia về phía gần hoặc về phía xa quá mức. Khi hướng ngang của tia chiếu từ phía gần tới phía xa thì hình ảnh của chân gần ngoài răng hàm lớn trên bị chống bóng lên chân hàm ếch và càng về nửa xa của phim, các răng càng chống bóng nhiều hơn. Ngược lại, khi hướng ngang của tia chiếu từ phía xa tới phía gần thì hình ảnh chân xa ngoài bị chống bóng lên chân hàm ếch và càng về nửa gần của phim các răng càng chống bóng nhiều hơn.

Cách khắc phục: góc đứng của côn định vị vẫn giữ nguyên trừ khi có sự kéo dài hay thu ngắn hình ảnh. Nếu hướng ngang của tia hơi quá về phía xa thì chỉnh lại côn định vị sao cho tia trung tâm hướng thêm về phía gần. Nếu hướng ngang của tia hơi quá về phía gần thì chỉnh lại côn định vị sao cho tia trung tâm hướng thêm về phía xa.



Hình 2.67. Phim chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên: chống bóng ở vùng thân răng, lớp nhũ tương bị xước ở vùng chân răng số 4

d) Hình cắt bóng:

Nguyên nhân: do chùm tia tiên phát không hướng vào trung tâm phim và không chụp tới tất cả các vùng của phim.

Cách khắc phục: vẫn giữ nguyên góc đứng và góc ngang của côn định vị, dịch chuyển bóng trung tâm lên cao, xuống thấp, về phía gần hay phía xa tùy thuộc vùng nào của phim không được chụp tới.



Hình 2.68. Phim chụp vùng răng hàm nhỏ hàm trên bị cắt bóng nên không thấy phần chóp răng

9.2.3. Lỗi do các yếu tố chụp

a) Hình ảnh quá sáng (phim non tia):

Nguyên nhân: do thời gian chụp không đủ liên quan đến cường độ dòng điện, hiệu điện thế và khoảng cách chụp. Thời gian không chính xác có thể do hồng nút điều chỉnh. Cũng có thể do thời gian hiện hình chưa đủ, thuốc hiện bị oxy hoá hay đã giảm tác dụng hoặc do chụp phim bị lộn mặt.

Cách khắc phục: tăng thời gian chụp, cường độ dòng điện, hiệu điện thế hoặc phối hợp giữa các yếu tố này. Nếu lỗi vẫn còn thì kiểm tra lại có thể hồng đồng hồ do thời gian hoặc hồng nút vặn. Chụp đúng mặt hướng tia.

b) Hình ảnh quá tối (phim già tia):

Nguyên nhân chính: do phim bị chùng già tia (cường độ tia, hiệu điện thế quá cao hoặc thời gian chụp quá dài).

Nguyên nhân phụ: thời gian ngâm thuốc hiện hình quá lâu.

Cách khắc phục: giảm thời gian chụp, giảm cường độ tia, hiệu điện thế hoặc phối hợp giữa các yếu tố trên.

c) Mất hình ảnh:

Nguyên nhân chính: do quên không bật máy hoặc không ấn giữ liên tục trên công tắc chụp.

Nguyên nhân phụ: mất điện trong khi chụp, máy phát tia bị hỏng hoặc sai sót khi rửa phim (ngâm phim nhầm vào thuốc hãm hình trước tiên hoặc do lớp nhũ tương bị hoà tan do nước rửa quá nóng).

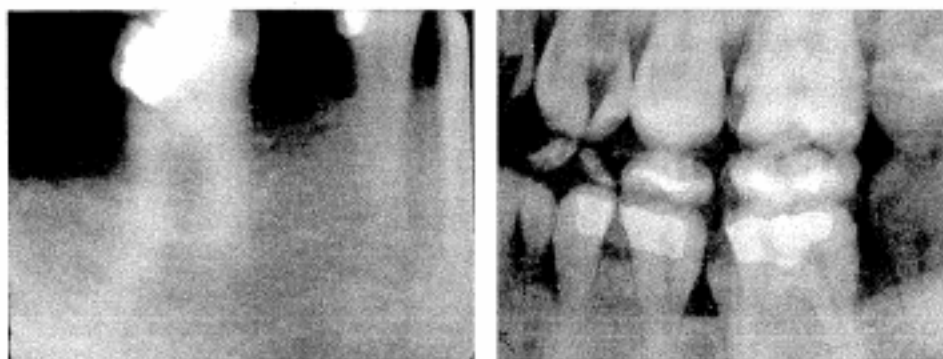
Cách khắc phục: Bật máy phát tia lên, trong suốt thời gian chụp phải ấn và giữ nút chụp đến hết thời gian. Khi dùng các máy đời mới sẽ nghe thấy tiếng kêu bíp trong thời gian máy phát tia.

9.2.4. Các lỗi nhỏ khác trong kỹ thuật chụp

a) Hình ảnh không rõ nét:

Nguyên nhân: do bệnh nhân động đậy trong khi chụp, phim bị trượt hoặc bóng trung tâm bị rung.

Cách khắc phục: để cho bóng trung tâm đứng yên trước khi chụp, bảo bệnh nhân giữ chắc phim và không được động đậy.



Hình 2.69. Bệnh nhân chuyển động khi chụp phim làm hình ảnh bị mờ hoặc có hình ảnh kép

b) Hình ảnh chập đôi:

Nguyên nhân: do một phim được chụp 2 lần.

Cách khắc phục: phim đã chụp phải để ngay vào vị trí an toàn.

c) Hình ảnh bị che khuất:

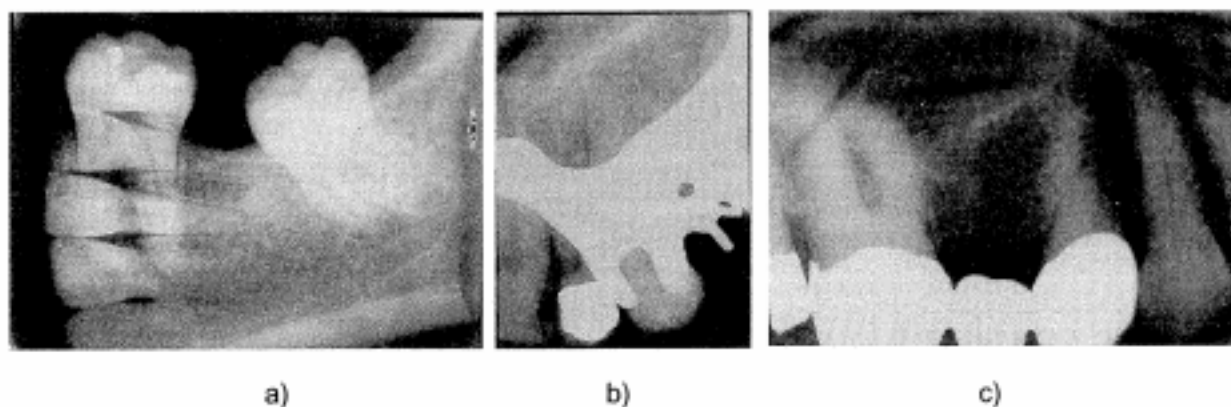
Nguyên nhân: do khi khám trong miệng trước khi chụp quên không bảo bệnh nhân tháo bỏ hàm tháo lắp bán phần hay toàn phần hoặc các phục hình tháo lắp khác.

Cách khắc phục: bảo bệnh nhân tháo bỏ các phục hình tháo lắp trước khi chụp phim.

d) Hình ảnh có các vết màu đen:

Nguyên nhân: do uốn cong phim mạnh quá làm nứt gãy lớp nhũ tương phim.

Cách khắc phục: tránh bẻ gập phim quá mạnh, không được làm cong phim ngoại trừ việc uốn mềm tối thiểu ở góc phim tránh gây đau cho bệnh nhân do góc phim quá sắc.



Hình 2.70. a) Phim bị chụp hai lần, b) Phim chụp khi chưa tháo hàm khung, c) Phim bị uốn cong các góc quá mạnh để tránh đau vòm miệng nên có hình vết đen.

e) Vỏ giấy bọc bị dính vào phim:

Nguyên nhân: do lớp vỏ bị thủng vì bộ phận giữ phim sắc nhọn làm cho nước bọt ngấm vào lớp nhũ tương. Ấm ướt làm cho lớp nhũ tương bị mềm ra và lớp giấy đen dính vào phim.

Cách khắc phục: Cầm phim cẩn thận tránh bị thủng vỏ phim. Nhớ lau sạch nước bọt sau khi lấy phim ra khỏi miệng.

9.3. Các lỗi do kỹ thuật rửa phim sai

Một nhóm nguyên nhân khác gây ra hình ảnh trên phim X-quang bị lỗi là do sai sót trong khi rửa phim. Nguyên nhân có thể là đọc nhầm nhiệt độ trên nhiệt kế, quên bật thông gió hay đặt thời gian sai, không lấy được phim ra khỏi thuốc hiện hình khi có chuông báo, làm hỏng lớp nhũ tương do bị cọ sát hay do hoá chất, tất cả đều do người chụp vội vàng hấp tấp không cẩn thận.

9.3.1. Không tuân thủ nhiệt độ và thời gian quy định

a) Hình ảnh quá sáng:

Nguyên nhân chính: do phim hiện hình chưa đủ thời gian. Thuốc hiện hình càng lạnh thì càng cần để thời gian kéo dài.

Nguyên nhân phụ: thuốc hiện hình bị giảm tác dụng, chụp phim non tia hoặc do thuốc hãm hình rơi vào thuốc hiện hình.

Cách khắc phục: kiểm tra nhiệt độ của thuốc hiện hình, dùng đồ thị tương quan giữa nhiệt độ và thời gian để xác định với nhiệt độ đó thì thời gian cần ngâm phim trong thuốc hiện hình là bao nhiêu. Nếu cần thiết có thể thay thuốc hiện hình mới.

b) Hình ảnh quá tối:

Nguyên nhân: do ngâm phim trong thuốc hiện hình quá lâu. Thuốc hiện hình càng ấm thì thời gian ngâm phim càng ngắn.

Nguyên nhân phụ: chụp phim bị già tia.

Cách khắc phục: giống như trên.

c) Mất hình ảnh:

Nguyên nhân: do phim bị ngâm vào thuốc hãm hình trước khi vào thuốc hiện hình hoặc do lớp nhũ tương bị hoà tan do nước rửa quá nóng.

Nguyên nhân phụ: phim chưa được chụp.

Cách khắc phục: cho phim vào thuốc hiện hình trước tiên và lấy phim ra ngay khi đủ thời gian.

9.3.2. Lỗi do cầm nắm phim

a) Phim có vết bẩn:

Nguyên nhân: do in vân tay lên phim khô hay lên phim có lớp nhũ tương còn đang ướt.

Cách khắc phục: tránh sờ vào bề mặt phim, chỉ cầm phim ở rìa, tay phải sạch và khô.

b) Hình ảnh có nhiều đường màu đen mảnh:

Nguyên nhân: do tĩnh điện tạo ra khi rút phim ra khỏi vỏ bọc quá nhanh.

Cách khắc phục: rút phim ra khỏi vỏ từ từ.



Hình 2.71. Phim có nhiều đường màu đen mảnh

c) Hình ảnh có vết hay nhiều đường màu trắng:

Nguyên nhân: do lớp nhũ tương phim bị cọ xước bởi những vật sắc như cây kẹp giữ phim. Các vết xước này làm bong lớp nhũ tương.

Cách khắc phục: cài phim cẩn thận vào giá treo, tránh các phim chạm nhau.

d) Hình ảnh toàn màu đen:

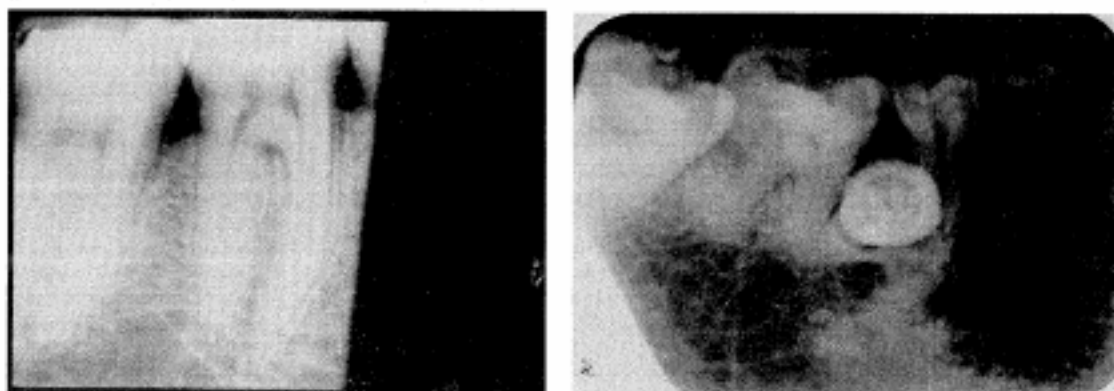
Nguyên nhân: phim bị lộ sáng hoặc bị ngâm trong thuốc hiện ảnh quá lâu.

Cách khắc phục: tắt các bóng điện trong phòng tối trừ bóng phát sáng an toàn trước khi bóc vỏ phim. Khoá cửa lại hoặc bật đèn “đang bận” lên để tránh người khác không biết, tự tiện mở cửa vào làm lộ sáng.

e) Hình ảnh chỉ có một phần:

Nguyên nhân: mức thuốc hiện quá thấp không đủ để làm ngập toàn bộ phim.

Cách khắc phục: đổ đầy thêm các thuốc rửa phim đến mức phù hợp hoặc cài phim vào vị trí thấp nhất trên giá treo để nhúng ngập thuốc rửa.



Hình 2.72. Phim có một phần bị đen do lộ sáng và không ngập hết trong thuốc hiện ảnh

f) Một vùng của phim hình bị mờ nhạt:

Nguyên nhân chính: do phim bị dính nhau trong thuốc hiện làm cho thuốc không gây hiện hình được ở cả 2 mặt của lớp nhũ tương.

Nguyên nhân phụ: cài hai phim vào cùng một kẹp vì ở loại phim kép khi bóc ra quên không tách rời hai phim riêng rẽ.

Cách khắc phục: lay động phim nhẹ nhàng khi đưa vào thuốc hiện hình để cho các phim không bị dính vào nhau hay dính vào giá treo bên cạnh.

g) Một vùng của phim hình ảnh bị tối:

Nguyên nhân: do phim bị dính vào nhau trong thuốc hãm hình, nên nó không thể trung hoà được thuốc hiện hình ở vùng dính này và thuốc hiện tiếp tục phát huy tác dụng làm phim bị tối.

Cách khắc phục: lay động phim nhẹ nhàng khi đưa vào thuốc hiện hình để cho các phim không bị dính vào nhau hay dính vào giá treo bên cạnh.

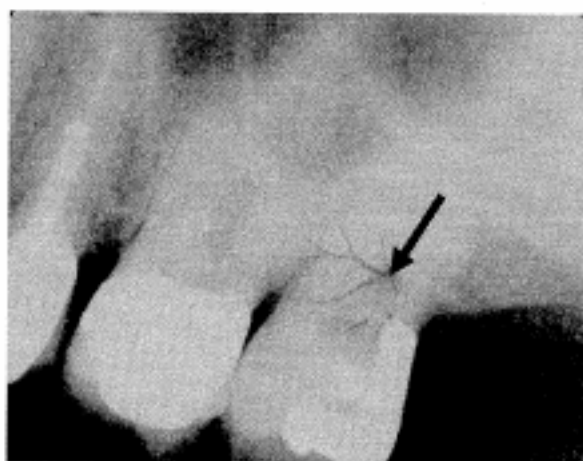


Hình 2.73. Phim bị dính nhau trong thuốc hãm hình sau khi đã qua thuốc hiện

h) Hình lưới trên phim:

Nguyên nhân: do nhiệt độ của thuốc rửa quá nóng hoặc do sự chênh lệch nhiệt độ quá cao giữa thuốc hiện, thuốc hãm và nước rửa. Nhiệt độ chỉ cần chênh khoảng 10°F có thể làm cho phim bị rỗ hoặc có hình lưới do lớp nhũ tương bị làm mềm và chảy ra.

Cách khắc phục: đảm bảo là nhiệt độ của thuốc rửa và nước rửa gần như nhau. Không nên rửa phim trước khi nước lưu thông trong thùng rửa chưa đồng nhất nhiệt độ với thuốc rửa. Khi nhiệt độ cao quá 80°F (26,7°C) thì không nên rửa phim.



Hình 2.74. Phim có hình lưới do chênh lệch nhiệt độ giữa các dung dịch

i) Phim bị quăn:

Nguyên nhân: làm phim khô quá nhanh bằng hơi nóng.

Cách khắc phục: làm phim khô từ từ, tránh không sử dụng lò sấy.

k) Phim bị xước:

Nguyên nhân: do không bảo quản được phim đã khô.

Cách khắc phục: giữ phim đã rửa cẩn thận, cài phim lên tấm sắp xếp ngay và cho vào bao bì bảo quản.

9.3.3. Lỗi do hoá chất bị nhiễm bẩn

a) Đốm trắng trên phim:

Nguyên nhân: do tiếp xúc với thuốc hãm hình quá sớm – một số giọt thuốc hãm hình bị bắn toé lên thành thùng rửa và phim chưa rửa đã bị chạm vào.

Cách khắc phục: lau sạch thùng rửa và đặt một chiếc khăn khô ở dưới trước khi bóc vỏ phim.



Hình 2.75. Phim có đốm trắng do bị thuốc hãm hình rơi vào quá sớm

b) Đốm đen trên phim:

Nguyên nhân: do tiếp xúc với thuốc hiện hình quá sớm – một số giọt thuốc hiện hình bị bắn toé lên rơi vào phim chưa rửa.

Cách khắc phục: giống như trên



Hình 2.76. Phim có đốm màu đen do tiếp xúc sớm với thuốc hiện hình

c) Phim có vết nhiều màu:

Nguyên nhân: do thuốc hiện hình bị oxy hoá khử.

Cách khắc phục: thay thuốc hiện hình mới.

d) Phim màu xám hoặc màu nâu sẫm:

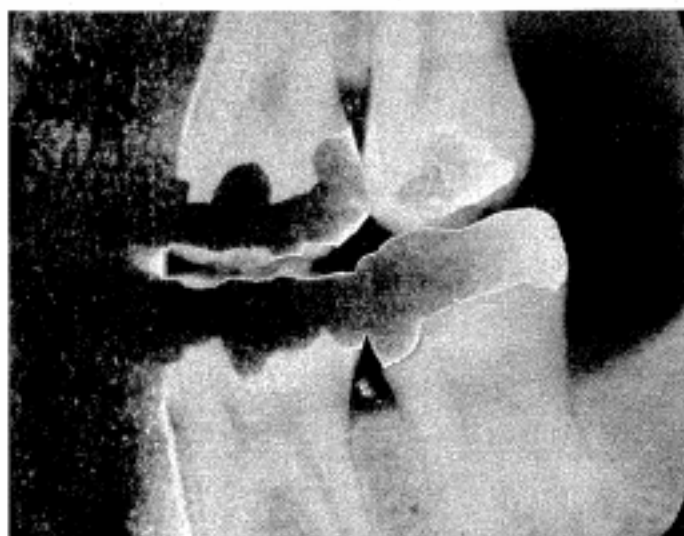
Nguyên nhân: do thuốc hãm hình bị oxy hoá khử.

Cách khắc phục: thay thuốc hãm hình mới.

e) Phim có vết màu vàng nâu:

Nguyên nhân: phim không được rửa sạch bằng dòng nước chảy.

Cách khắc phục: rửa sạch phim bằng dòng nước chảy ít nhất 20', tốt nhất là 30'. Sau khi "đọc phim ướt" phải nhanh chóng đưa về thuốc hãm hình tiếp và rửa cho sạch.



Hình 2.77. Phim có vết màu vàng nâu do chưa rửa sạch bằng nước

9.4. Các lỗi gây mờ phim

Phim mờ có độ tương phản kém nên khó đọc. Nguyên nhân gây mờ phim có thể xảy ra trước, sau khi chụp phim cũng như trong khi rửa phim. Các phim mờ đều có hình ảnh tương tự nhau, rất khó xác định nguyên nhân, trừ khi biết rõ một điều gì đó, ví dụ: phim đã quá hạn sử dụng; trong trường hợp này gọi là mờ do phim cũ.

9.4.1. Phim mờ do bảo quản

a) Phim mờ do quá cũ:

Nguyên nhân: do đã sử dụng phim quá hạn.

Cách khắc phục: xem lại hạn sử dụng trên bao bì, nên sử dụng các phim gần hết hạn trước, không nên để tồn kho quá nhiều phim.

b) Phim mờ do lưu giữ:

Nguyên nhân: do phim được cất ở nơi ẩm ướt, nóng quá hoặc ở nơi có hơi hoá chất.

Cách khắc phục: giữ phim ở nơi khô, mát và không có hơi hoá chất.

9.4.2. Mờ phim xảy ra trước hoặc sau khi chụp

Mờ phim do nhiễm xạ:

Nguyên nhân: do phim không được bảo vệ trước và sau khi chụp.

Cách khắc phục: cất giữ phim xa nguồn phát tia và bảo vệ trong hộp có vỏ chì. Không được lấy nhiều phim ra khỏi hộp chì cùng một lúc, phim đã chụp phải để vào vị trí an toàn.

9.4.3. Phim mờ do sai sót trong quá trình rửa phim

a) Phim mờ do ánh sáng phát ra từ đèn an toàn:

Nguyên nhân: do sử dụng bóng đèn an toàn không đúng hoặc do để phim xem trên bóng đèn an toàn quá lâu. Cũng có thể do tấm lọc ánh sáng bị xước hoặc do tấm lọc không đúng thể loại.

Cách khắc phục: kiểm tra lại công suất của bóng đèn an toàn, hạn chế tối thiểu việc xem phim trên bóng đèn an toàn, thay thế tấm lọc đã bị xước. Tuân thủ theo các hướng dẫn của nhà sản xuất phim đang sử dụng để lựa chọn thể loại tấm lọc ánh sáng cho đúng.

b) Phim mờ do ánh sáng trắng:

Nguyên nhân: do ánh sáng ban ngày lọt qua khe cửa phòng tối hoặc do thùng vỏ phim, tấm kính lọc ánh sáng bị gãy vỡ hoặc xước.

Cách khắc phục: kiểm tra phòng tối xem có bị ánh sáng trời lọt vào không. Kiểm tra bóng đèn và tấm lọc xem có bị xước không. Tránh cọ vào vỏ phim bằng các vật giáp gây thùng.

c) Mờ phim do nước rửa bị nhiễm bẩn:

Nguyên nhân: hoá chất trong các thuốc rửa bị ô nhiễm

Cách khắc phục: tránh làm ô nhiễm thuốc rửa phim, đậy nắp thùng rửa cho kín, trước khi đưa phim từ khoang đựng thuốc hiện sang thuốc hãm phải rửa phim bằng dòng nước chảy cho sạch

d) Mờ phim do sử dụng thuốc rửa không đúng cách:

Nguyên nhân: hiện hình phim quá lâu hay ở nhiệt độ quá cao.

Cách khắc phục: hiện hình phim ở thời gian và nhiệt độ đúng quy định.

e) Mờ phim do khói thuốc lá:

Nguyên nhân: do hút thuốc trong phòng tối, tàn thuốc lá gây mờ phim.

Cách khắc phục: không được hút thuốc trong phòng tối.

Tóm lại, chúng ta cần biết phân biệt các sai sót ảnh hưởng đến chất lượng phim Xquang trong khi chụp, rửa phim và cảm nắm phim để từ đó biết cách tránh không lặp lại. Trong đó phim Xquang bị lỗi có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau, hầu hết phim bị lỗi do thao tác với phim sai, cài đặt các yếu tố chụp sai, do góc đứng và góc ngang của tia trung tâm hướng tới phim không đúng, giữ phim trong miệng không vững hoặc do rửa phim không tốt. Sai sót trong quá trình rửa phim có thể làm cho hình ảnh bị mất, hình ảnh chỉ hiện một phần, hình ảnh quá sáng, quá tối, phim bị xước, bị quần, có hình lưới, vết bẩn, có sọc đen, vết màu nâu v.v... Mỗi sai sót có thể gây nên nhiều khả năng ảnh hưởng khác nhau. Nếu người chụp phim được đào tạo kỹ lưỡng và thành thạo công việc sẽ tránh được nhiều sai sót trong khi chụp.

TỰ LƯỢNG GIÁ

Điền từ hoặc cụm từ thích hợp vào chỗ trống cho câu hỏi sau:

1. Ba loại phim trong miệng là phim....., phim....., và phim.....

Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu

2. Loại phim có màn tăng sáng?

- A. Phim cần.
- B. Phim cánh cần.
- C. Phim toàn cảnh.
- D. Phim sau huyết ổ răng.

3. Loại phim có thể tạo ra hình ảnh rõ nét nhất:

- A. Phim nhân bản.
- B. Phim tốc độ D.
- C. Phim răng trẻ em.
- D. Phim tốc độ E.

4. Các bước rửa phim đúng:

- A. Rửa nước, hãm hình, rửa nước, hiện hình, thổi khô.
- B. Hãm hình, rửa nước, hiện hình, rửa nước, thổi khô.
- C. Hiện hình, rửa nước, hãm hình, rửa nước, thổi khô.
- D. Rửa nước, hiện hình, rửa nước, hãm hình, thổi khô.

5. Góc ngang không đúng thì hình ảnh sẽ bị:

- A. Lờ mờ.
- B. Cát bóng.
- C. Hình mất lưới.
- D. Chồng bóng.

6. Vùng răng đôi khi phải chấp nhận đặt phim chéo thay vì đặt dọc:

- A. Răng cửa hàm dưới.
- B. Răng cửa hàm trên.
- C. Răng hàm lớn dưới.
- D. Răng nanh hàm trên.

7. Chiều dài phim thò ra khỏi mặt cần khi chụp các răng sau?

- A. 1,5mm.
- B. 3 mm.
- C. 6 mm.
- D. 9 mm.

8. Khi đặt phim đúng thì chấm đập nổi nằm về phía:

- A. Đường giữa.
- B. Rìa cần hay mặt cần.

- C. Vòm miệng hay sàn miệng.
 - D. Phía xa.
9. Trên phim cánh cần sẽ không thể nhìn thấy tổn thương:
- A. Lỗ chớm sâu răng.
 - B. Lỗ sâu tái phát.
 - C. Áp xe cuống răng.
 - D. Tiêu mào xương ổ răng.
10. Yếu tố làm giảm giá trị chẩn đoán của phim cánh cần:
- A. Góc ngang của bóng phát tia không đúng.
 - C. Góc đứng của bóng phát tia không đúng.
 - D. Đặt phim theo chiều dọc thay vì theo chiều ngang.
 - E. Đặt phim theo chiều ngang thay vì theo chiều dọc.
11. Chụp phim cần không chỉ định trong trường hợp nào sau đây:
- A. Để xem hình thái cung răng.
 - B. Định vị răng nanh mọc ngầm.
 - C. Phát hiện đường gãy.
 - D. Phát hiện tổn thương nha chu lan rộng.
12. Hình ảnh trên phim cần so với hình ảnh trên phim sau huyết ổ răng cùng vị trí thấy?
- A. Thu ngắn lại.
 - B. Kéo dài ra.
 - D. Mờ phía gần.
 - C. Mờ phía xa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình Chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt, Tài liệu giảng dạy*. Đại học Y Hà Nội. NXB Y học.
2. Roger M. Browne/ Hugh D. Edmondson/ P. G. John Rout, BDS. (1995), *Radiographic and other imaging techniques. Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
3. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005), *Maxillofacial imaging. Printed in Germany*.
4. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001), *Color atlas of dental medicine radiology*.
5. Eric Whaites. (2002), *Dental radiography and radiology*, University of London.

ĐỌC PHIM TRONG MIỆNG CÁC HÌNH ẢNH BÌNH THƯỜNG VÀ TỔN THƯƠNG THƯỜNG GẶP

MỤC TIÊU

- 1. Trình bày được sự khác nhau giữa đọc sơ bộ và chẩn đoán trên phim Xquang răng.*
- 2. Chỉ được các mốc giải phẫu trên phim răng cận chóp.*
- 3. Mô tả được hình ảnh sâu răng trên phim Xquang trong miệng.*
- 4. Mô tả được hình ảnh tổn thương quanh chóp trên phim Xquang trong miệng.*
- 5. Mô tả hình ảnh tổ chức quanh răng bình thường trên phim Xquang và các dạng tổn thương của tổ chức quanh răng thường gặp.*
- 6. Kể tên được hình ảnh các khối u do răng và không do răng thường gặp.*
- 7. Mô tả được các hình ảnh Xquang chấn thương răng.*

1. ĐỌC PHIM SƠ BỘ VÀ CHẨN ĐOÁN TRÊN PHIM XQUANG RĂNG

Việc đọc phim răng là công việc của bác sĩ chuyên khoa Răng hàm mặt, người đã được đào tạo nhiều năm để đưa ra được chẩn đoán bệnh. Tuy nhiên, theo xu hướng ngày nay, người trợ thủ nha khoa cũng cần được đào tạo để đọc phim sơ bộ. Muốn vậy, thì kể cả các trợ thủ nha khoa cũng cần phải có những kiến thức cơ bản về các hình ảnh bình thường và bệnh lý trên phim ngoài sự thành thạo về các kỹ thuật chụp. Tuy nhiên, do các trợ thủ nha khoa không được đào tạo chuyên sâu nên họ có thể bỏ qua những dấu hiệu quan trọng hoặc mắc sai lầm khi đọc phim, do vậy họ không bao giờ được phép tiết lộ kết quả đọc phim hoặc quan điểm chẩn đoán cho bệnh nhân biết, chỉ nên khuyến khích họ đưa ra ý kiến cá nhân về tình trạng biểu hiện trên phim Xquang với riêng bác sĩ nhằm tạo ra sự hợp tác tốt hơn trong chẩn đoán. Nhiệm vụ quan trọng hơn của trợ thủ nha khoa là sắp xếp đúng phim chụp trong hồ sơ bệnh án của bệnh nhân, đọc phim sơ bộ sẽ giúp họ làm tốt điều này. Một số đặc điểm cơ bản có thể giúp ích cho trợ thủ nha khoa hoặc ngay cả sinh viên răng hàm mặt nhận định đúng vùng răng chụp trên phim đó là: (1) Chân và thân răng cửa hàm trên lớn hơn so

với răng cửa hàm dưới. (2) Răng hàm lớn trên nói chung là có 3 chân còn răng hàm lớn dưới chỉ có 2 chân. (3) Hầu hết các chân răng đều cong về phía xa. (4) Hình ảnh vùng thấu quang rộng của xoang hàm và hốc mũi cho thấy đó là phim răng hàm trên. (5) Có hình ảnh lỗ cằm trên phim chứng tỏ đó là phim vùng răng hàm nhỏ dưới. (6) Thân xương hàm dưới ở vùng răng hàm lớn cong hướng lên trên về phía cạnh cao.

Bác sĩ răng hàm mặt chỉ có thể đưa ra chẩn đoán cuối cùng trên cơ sở kết hợp các dấu hiệu bệnh sử, các dấu hiệu lâm sàng, các xét nghiệm và kết quả hình ảnh trên phim Xquang và chính họ là người chịu trách nhiệm pháp lý trước kết quả chẩn đoán mà mình đưa ra.

Muốn đọc phim tốt thì cả sinh viên và trợ thủ nha khoa trước tiên phải thuộc lòng các cấu trúc giải phẫu răng và các kỹ thuật chụp. Họ cần biết làm thế nào để nhận dạng được các móc, các cấu trúc giải phẫu, các hình ảnh sâu răng, hình ảnh các phục hồi răng, hình ảnh của bệnh nha chu và những bệnh đơn giản vùng quanh chóp răng. Để nhận biết được những tổn thương phức tạp hơn thì trên thực tế sinh viên cần phải có quá trình tích lũy về mặt lâm sàng và tham khảo nhiều sách chuyên sâu hơn.

Việc nhận biết được các tình trạng bệnh lý phức tạp, hiếm gặp không phải là trách nhiệm của người trợ thủ nha khoa mà thuộc về bác sĩ răng hàm mặt. Khi luyện tập để nhận biết các cấu trúc giải phẫu, trợ thủ nha khoa cũng học được cách phát hiện các tình trạng bệnh lý thường gặp, đôi khi cả một số tình trạng bất thường hiếm gặp. Tuy nhiên, các nhận định của họ trên phim sẽ phải được nha sĩ kiểm tra lại và xác nhận.

Để đọc được phim tốt thì tốt nhất nên có hộp đọc phim điều chỉnh được cường độ sáng. Nếu có thể, ánh sáng trong phòng đọc nên giảm bớt để mắt phù hợp được với mức độ sáng của phim Xquang. Nếu cần có thể phải sử dụng thêm kính phóng đại để nhìn rõ hơn.

Tóm lại: Việc quan sát, phân tích và làm sáng tỏ một phim Xquang gọi là đọc phim. Một số trợ thủ nha khoa do được đào tạo tốt và có khả năng đọc phim sơ bộ rất tốt, tiết kiệm thời gian cho nha sĩ. Tuy nhiên, chẩn đoán cuối cùng không chỉ dựa vào Xquang mà còn phải dựa vào các dấu hiệu khám lâm sàng, các thử nghiệm cận lâm sàng và bệnh sử của bệnh nhân. Bác sĩ răng hàm mặt mới có trách nhiệm đưa ra chẩn đoán cuối cùng.

2. CÁC MỐC GIẢI PHẪU CỦA RĂNG VÀ CÁC HÌNH ẢNH BÌNH THƯỜNG

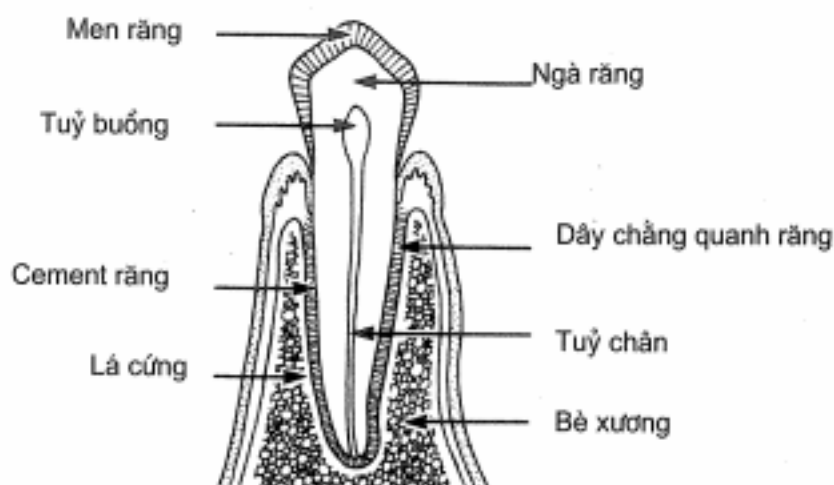
2.1. Hình ảnh Xquang răng và xương ổ răng

2.1.1. Các cấu trúc giải phẫu trên phim

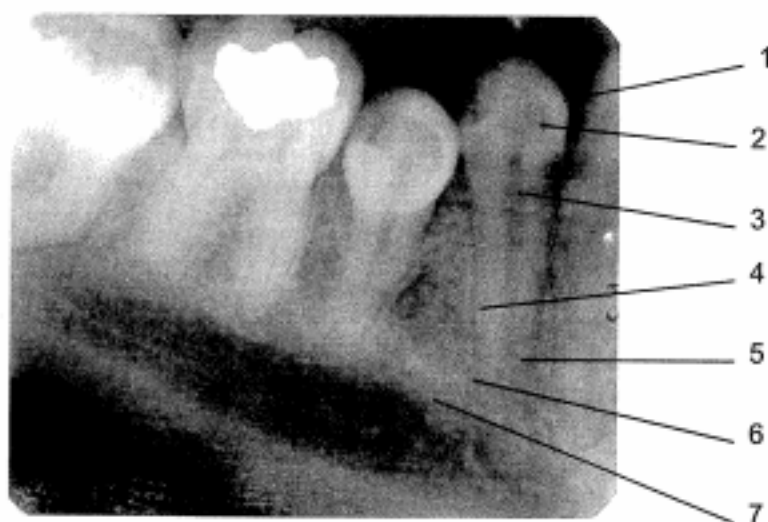
Thuật ngữ cản quang và thấu quang dùng để mô tả các loại hình ảnh trên phim Xquang. Vùng thấu quang trên phim Xquang có màu tối vì các cấu trúc có độ đậm đặc thấp cho phép tia X xuyên qua nhiều hoặc không cản tia X. Ngược lại, vùng cản

quang là những vùng có màu sáng trên phim, do các cấu trúc có độ đậm đặc cao hấp thụ hay cản tia X. Các cấu trúc khác nhau có độ đậm đặc không bằng nhau và có hình ảnh ở các mức độ sáng tối khác nhau chứ không phải chỉ có màu đen và trắng.

Trước khi xem các cấu trúc bất thường cần phải nắm được cấu trúc bình thường của răng và xương ổ răng.



Hình 3.1. Sơ đồ răng hàm nhỏ dưới và xương ổ răng



Hình 3.2. Phim chụp vùng răng hàm nhỏ dưới thấy: 1. Men răng, 2. Ngà răng, 3. Tuỷ buồng, 4. Dây chằng quanh răng, 5. Tuỷ chân, 6. Lá cứng, 7. Bè xương. Lớp cement răng rất mỏng phủ lên chân răng nên không thấy rõ.

Trên phim hình ảnh xương là đặc, nhưng trên thực tế xương chỉ đặc ở phần vỏ, còn trong lòng là các bè xương. Xương có hai phần, phần thứ nhất là *xương đặc* bọc ở vỏ ngoài xương hàm trên và xương hàm dưới, phần thứ hai là *xương xốp* nằm trong thân xương. Bè xương tạo thành các buồng có kích cỡ khác nhau và nằm trong thân xương, chia ra như hình tổ ong. Hốc giữa các bè xương chứa đầy tổ chức mỡ, mạch máu, tế bào xương tạo nên hình ảnh xương khác nhau. Nói chung hình xương là hình cản quang. Phần vỏ xương thường đặc và cản quang nhiều (hình ảnh trắng) còn phần

xương xốp có độ cản quang khác nhau (hình ảnh có độ xám khác nhau) tùy theo kích cỡ và số lượng bề xương khác nhau. Một số vị trí như hố tuyến dưới hàm, những khoảng trống trong xương hoặc những trường hợp xương mỏng thì có hình ảnh thấu quang (màu đen).

Xương ổ răng là một phần của xương hàm trên hay xương hàm dưới bao quanh răng và nâng đỡ răng. Xương ổ răng gồm *lá cứng* và *xương nâng đỡ*. Lá cứng là một lớp xương đặc, cứng và lót trong huyết ổ răng. Trên phim Xquang, lá cứng là một đường viền mỏng cản quang xung quanh xương ổ răng (theo hình dạng chân răng). Phần xương nâng đỡ là xương xốp có độ đặc khác nhau tùy theo vùng xương ổ răng.

Răng được kết nối với lá cứng bằng các sợi *dây chằng quanh răng*, phần này rất mỏng, đôi khi không thấy trên phim. Nếu thấy thì nó có hình ảnh là một đường viền thấu quang (màu đen) giữa lá cứng và chân răng.

Mô răng gồm men răng, ngà răng, xê măng và tuỷ răng. *Men răng* là phần cứng nhất cơ thể, phủ quanh thân răng và rất cản quang. *Ngà răng* nằm dưới men răng có độ đậm đặc thấp hơn và ít cản quang hơn men răng. *Cement răng* phủ quanh chân răng ngoài lớp ngà răng và ít cản quang hơn nữa. Lớp cement răng rất mỏng phủ quanh chân răng nên thường khó phân biệt với lớp ngà răng. Men răng, ngà răng và cement răng là các tổ chức cản quang, nhưng mức độ cản quang có khác nhau tùy từng tổ chức.

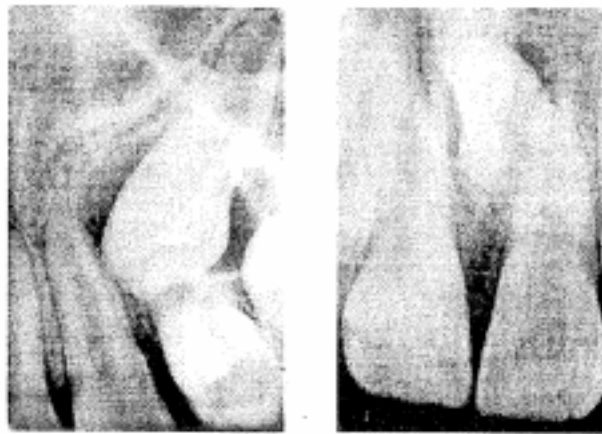
Tuỷ răng gồm có tuỷ buồng và tuỷ chân, là tổ chức duy nhất của răng không có calci hoá. Tuỷ răng không cản tia X nên có hình ảnh thấu quang. Phần tận cùng của tuỷ chân gọi là *lỗ chóp răng*. Qua lỗ này có mạch máu, thần kinh đi vào nuôi dưỡng răng.

Ống mạch nuôi là những đường thấu quang mỏng có hình dạng, độ rộng khác nhau và có bờ viền cản quang. Trong ống này có mạch máu nuôi dưỡng răng, xương ổ răng và lợi. Ống mạch nuôi thường thấy ở vùng cằm xương hàm dưới và ở vùng mất răng.

Kiến thức về bộ răng giúp hiểu được các hình ảnh trên phim Xquang. Trẻ em có 20 răng sữa và sẽ thay dần khi trẻ lớn lên. Trong những năm thay răng, trẻ có bộ răng hỗn hợp gồm cả răng sữa và răng vĩnh viễn.

Trên phim Xquang có thể thấy răng sữa có chân bị tiêu, đó là quá trình *thay răng sữa*, đồng thời thấy hình ảnh mầm răng vĩnh viễn ở ngay dưới chân răng sữa chuẩn bị mọc lên. Đây là hình ảnh bình thường trên phim Xquang chụp ở trẻ 10 – 12 tuổi. Hình ảnh này thường khó phân biệt với những người thiếu kiến thức về giải phẫu răng. Bộ răng vĩnh viễn có 32 chiếc kể cả 4 răng khôn. Răng khôn có thể không có hoặc mọc lệch.

Đôi khi, có mầm răng, nhưng không mọc lên được gọi là mọc ngầm hay mọc kẹt. Cũng có trường hợp thừa răng, ngược lại với thừa răng là thiếu răng. Các tình trạng này hay gặp nhưng không coi là bệnh lý.



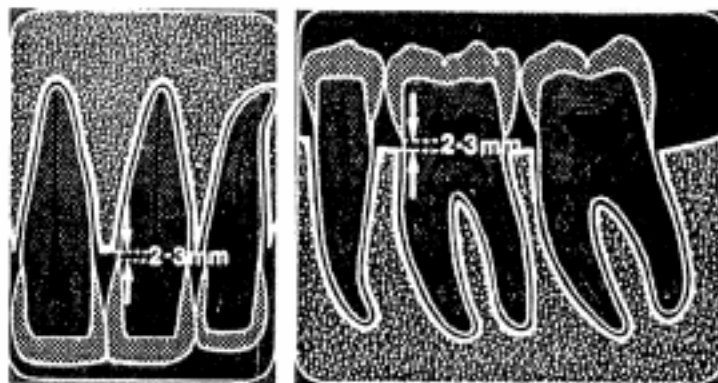
a)

b)

Hình 3.3. a) Răng 23 ngấm, còn răng 63 sữa đang tiêu chân
b) Răng thừa ngấm vùng cửa hàm trên

2.1.2. Đặc điểm tổ chức quanh răng và quanh cuống bình thường trên phim

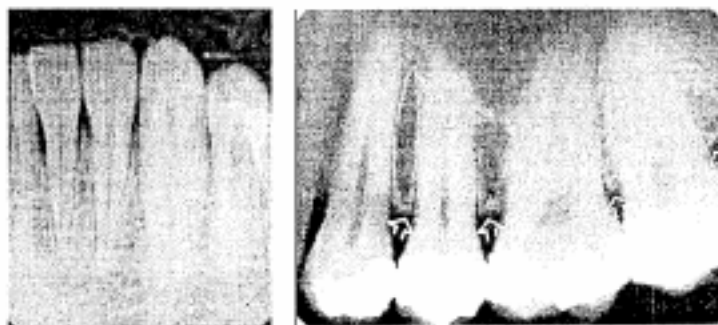
Hình ảnh Xquang đặc trưng của tổ chức quanh răng được xác định chắc chắn qua mối quan hệ giữa mào xương và giới hạn men ngà. Khoảng cách này trong giới hạn bình thường là 2 – 3mm.



Hình 3.4. Hình ảnh mối liên quan giữa mào xương và giới hạn men, ngà

Bờ của mào xương liên kề răng thường mảnh, nhẵn và bằng hơn ở các vùng răng phía sau, nhưng lại nhọn ở nhóm răng cửa.

Vỏ xương ở đỉnh mào răng thì không phải lúc nào cũng quan sát thấy rõ ràng trên phim, đặc với các răng phía trước, do kích thước nhỏ bé của mào xương giữa các răng này dễ bị các lỗi kỹ thuật làm cho người đọc phim nhận định sai.



Hình 3.5. Hình ảnh mối liên quan giữa mào xương và giới hạn men, ngà

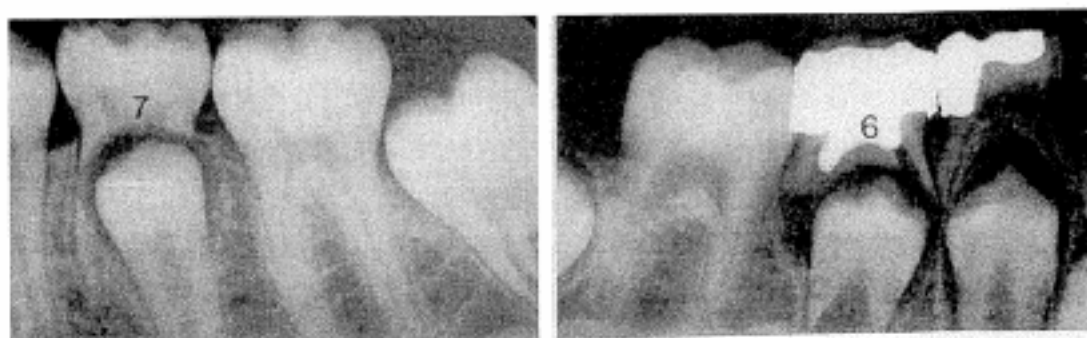
Hình ảnh bình thường của tổ chức quanh cuống ở những đối tượng khác nhau, các vùng răng khác nhau hay các giai đoạn phát triển khác nhau của bộ răng thì không giống nhau.

Đối với răng vĩnh viễn tổ chức quanh cuống có 3 đặc điểm quan trọng nhất bao gồm: hình ảnh đường thấu quang của khoảng dây chằng quanh răng có dạng đường đen mảnh và liên tục bao bên ngoài chân răng, tiếp đó là đường mờ cản quang của lá cứng tạo thành một đường trắng mảnh và liên tục nằm sát với đường đen của khoảng dây chằng quanh răng. Ngoài cùng là hình ảnh của các bề xương dày đặc đan xen bao xung quanh. Đặc điểm của các bề xương này khác nhau đối với hàm trên và hàm dưới: với hàm dưới thì các bề xương khá đậm và mau, thường vạch thành các đường ngang, còn đối với hàm trên thì các bề xương mảnh và thưa hơn, chúng không tạo thành các đường nào chiếm ưu thế cả.



Hình 3.6. Hình ảnh bình thường của tổ chức quanh răng và quanh cuống

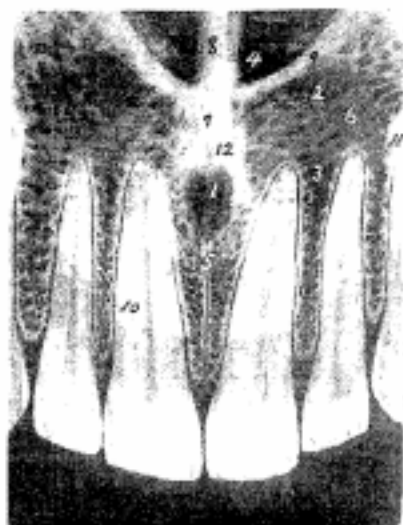
Đối với răng tạm thời hay răng sữa thì đặc điểm hình ảnh của lá cứng và khoảng dây chằng quanh răng nhìn chung giống như răng vĩnh viễn, nhưng có thể xác định khó khăn hơn do sự có mặt của mầm răng vĩnh viễn, cùng với túi quanh răng ở phía dưới có thể che lấp chóp răng sữa hoặc sự tiêu của chân răng sữa trong thời kỳ tiến triển bình thường cũng gây khó khăn cho việc nhận định hình ảnh tổ chức quanh cuống trên phim chụp.



Hình 3.7. Hình ảnh bình thường của tổ chức quanh răng và quanh cuống ở răng sữa

10. Mảnh chân bướm của xương bướm và tận cùng là gai bướm – phần hướng xuống dưới của bản giữa xương chân bướm trông giống như hình cái móc nhọn, nơi có các cơ bám vào.

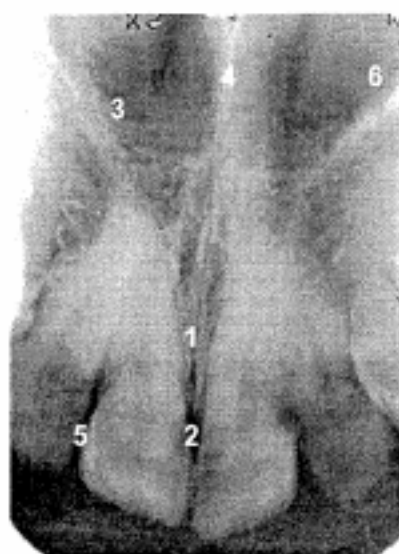
11. Đôi khi thấy móm vệt xương hàm dưới chồng bóng lên phần lõi củ xương hàm trên.



Hình 3.9. Sơ đồ vùng răng cửa giữa trên. Các hình thấu quang:

1. Lỗ răng cửa, 2. Lỗ mũi, 3. Ống mạch nuôi, 4. Hốc mũi, 5. Đường khớp giữa, 6. Hố nanh.

Các hình cản quang: 7. Gai mũi trước, 8. Vách ngăn mũi, 9. Thành hốc mũi, 10. Đường viền mũi, 11. Ụ nanh, 12. Bè xương đặc.



Hình 3.10. Phim răng cửa giữa trên

1. Lỗ răng cửa có hình dạng không điển hình, thường hình bầu dục, 2. Đường khớp giữa là khớp nối giữa hai xương hàm trên, 3. Hốc mũi, 4. Vách ngăn mũi, 5. Vùng thấu quang hình lưới liềm tại chỗ nối men cement tạo nên lõm cổ răng, 6. Xương cuộn dưới.

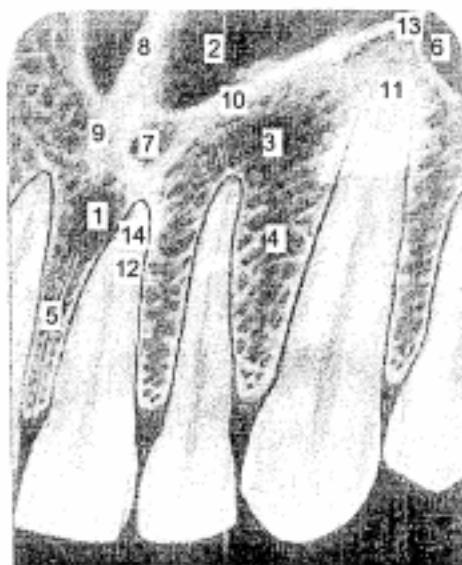
Các cấu trúc *thấu quang* sau đây của xương hàm trên có thể thấy trên phim:

1. Đường khớp giữa vòm miệng là một đường mảnh nằm ở đường giữa vòm miệng, nối xương hàm trên bên trái và bên phải với nhau, đường này thường nhìn thấy ở giữa hai răng cửa giữa trên.

2. Lỗ răng cửa (lỗ khẩu cái trước) là lỗ có hình tròn hoặc hình quả lê kích cỡ khác nhau, qua lỗ này có mạch máu và thần kinh. Lỗ răng cửa thường thấy ở giữa hai chóp răng cửa giữa trên, hay nhấm hình ảnh của lỗ này với áp xe, nang hoặc u hạt chân răng cửa.

3. Hốc mũi bị chia đôi bởi vách ngăn mũi thường thấy ở trên các chân răng cửa.

4. Xoang hàm là một buồng chứa khí trong xương hàm trên, thấy từ vùng răng nanh đến các răng hàm lớn trên.



Hình 3.11. Sơ đồ vùng răng nanh trên.

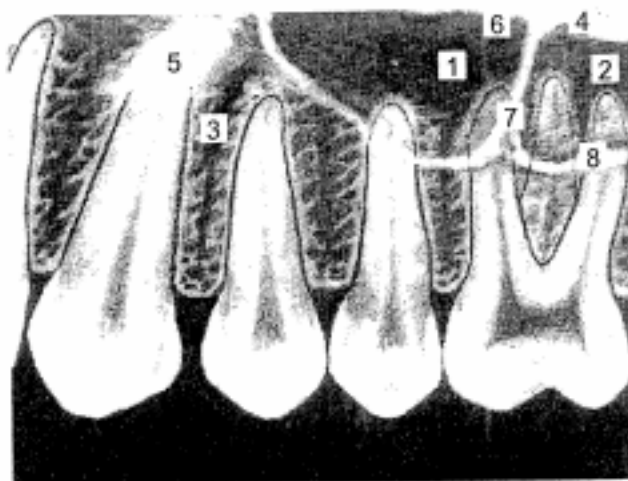
Các hình thấu quang: 1. Lỗ răng cửa, 2. Hốc mũi, 3. Hố nanh, 4. Ống mạch nuôi, 5. Đường khớp giữa, 6. Xoang hàm, 7. Lỗ mũi.

Các hình cản quang: 8. Vách ngăn mũi, 9. Gai mũi trước, 10. Thành hốc mũi, 11. Ụ nanh, 12. Đường viền mũi, 13. Chữ Y ngược.



Hình 3.12. Phim răng nanh trên:

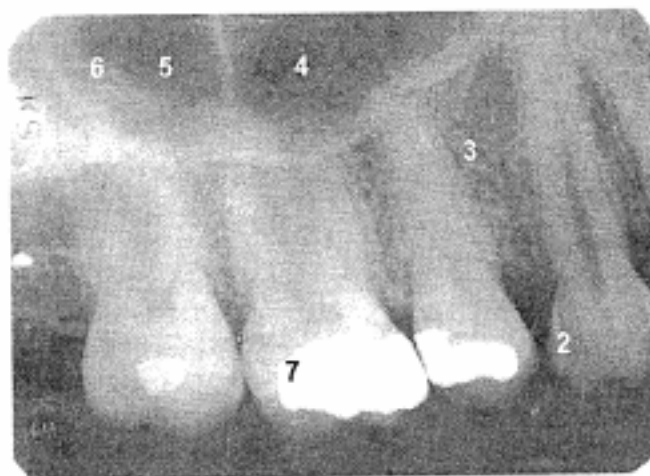
1. Chữ Y ngược là chỗ nối giữa thành hốc mũi và thành xoang, 2. Hốc mũi, 3. Xoang hàm



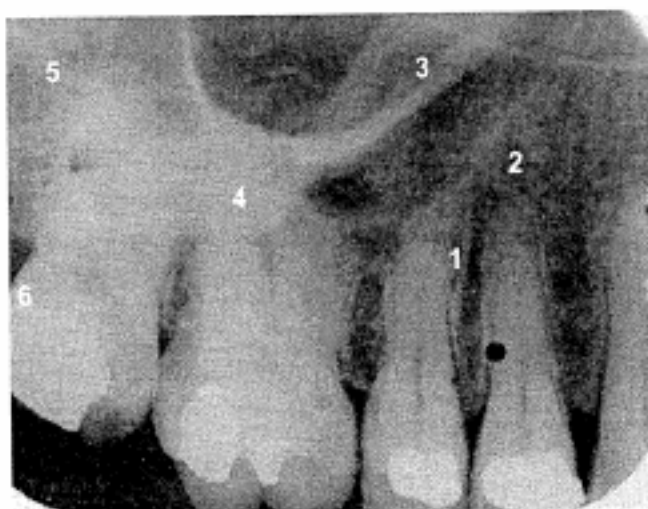
Hình 3.13. Sơ đồ vùng răng hàm nhỏ hàm trên.

Các hình ảnh thấu quang: 1, 2. Xoang hàm, 3. Ống mạch nuôi.

Các hình ảnh cản quang: 4. Mỏm gò má, 5. Ụ nanh, 6. Nền hốc mũi, 7. Vách ngăn xoang, 8. Thành xoang

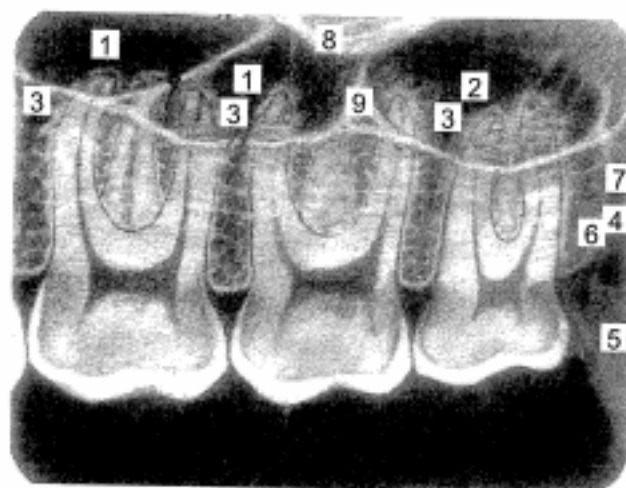


Hình 3.14. Phim vùng răng hàm nhỏ hàm trên: 1. Men răng, 2. Ngà răng, 3. Xương ổ răng, 4. Xoang hàm, 5. Vách ngăn xoang chia xoang thành 2 buồng, 6. Xoang hàm, 7. Chất hàn răng bằng kim loại.



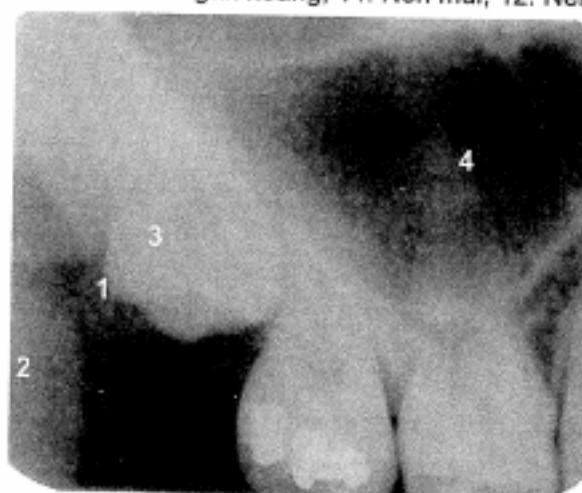
Hình 3.15. Phim vùng răng hàm nhỏ hàm trên:

1. Sàn xoang hàm, 2. Xoang hàm, 3. Vách ngăn xoang, 4. Mỏm gò má xương hàm trên, 5. Xương gò má, 6. Bả dưới xương gò má.



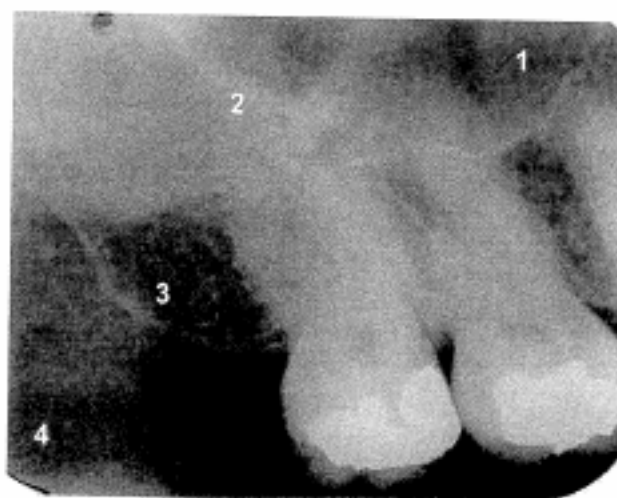
Hình 3.16. Sơ đồ vùng răng hàm lớn hàm trên

Các hình ảnh thấu quang: 1, 2. Xoang hàm, 3. Ống mạch nuôi, 4. Hẩu họng.
 Các hình ảnh cản quang: 5. Mỏm vệt, 6. Lối củ, 7. Gai bướm, 8. Mỏm gò má, 9 và 10. Vách ngăn xoang, 11. Nền mũi, 12. Nền xoang



Hình 3.17. Phim vùng răng hàm lớn hàm trên

1. Gai bướm; 2. Mỏm vệt; 3. Lối củ xương hàm trên; 4. Xoang hàm.



Hình 3.18. Phim vùng răng hàm lớn hàm trên

1. Xoang hàm, 2. Mỏm gò má xương hàm trên, 3. Lối củ xương hàm trên, 4. Mỏm vệt.

2.3. Hình ảnh Xquang các mốc giải phẫu xương hàm dưới

Các mốc giải phẫu xương hàm dưới được mô tả trong hình vẽ và đối chiếu với các phim Xquang trong các hình dưới đây. Hình ảnh **cản quang** trên phim răng hàm dưới gồm:

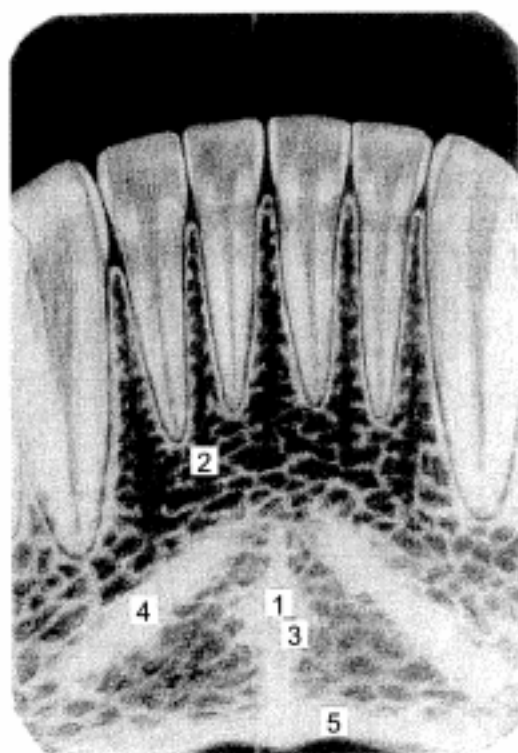
1. Gai cằm là 4 lõi xương nhỏ nằm ở mặt trong xương hàm dưới vùng cằm. Gai cằm là chỗ bám của các cơ và có hình ảnh là một vòng cản quang hình “bánh rán” ở chính đường giữa ngay dưới chóp các chân răng cửa dưới.

2. Gờ cằm ở mặt ngoài xương hàm dưới vùng cằm, là hai đường cản quang nổi lên từ vùng răng hàm nhỏ chạy đến vùng cằm.

3. Gờ chéo ngoài liên tục với bờ trước cạnh cao xương hàm dưới chạy xuống dưới và ra trước ở mặt ngoài xương hàm dưới, gờ này có hình cản quang với độ rộng khác nhau và chạy qua vùng răng hàm lớn dưới.

4. Gờ hàm móng hay gờ chéo trong là một gờ nổi lên cho cơ hàm móng bám ở mặt trong xương hàm dưới đi qua vùng răng hàm lớn dưới. Gờ này chạy song song và nằm dưới so với gờ chéo ngoài.

5. Bờ dưới xương hàm dưới là một lớp vỏ xương đặc, bờ này chỉ thấy khi đặt phim chụp sâu xuống sàn miệng.

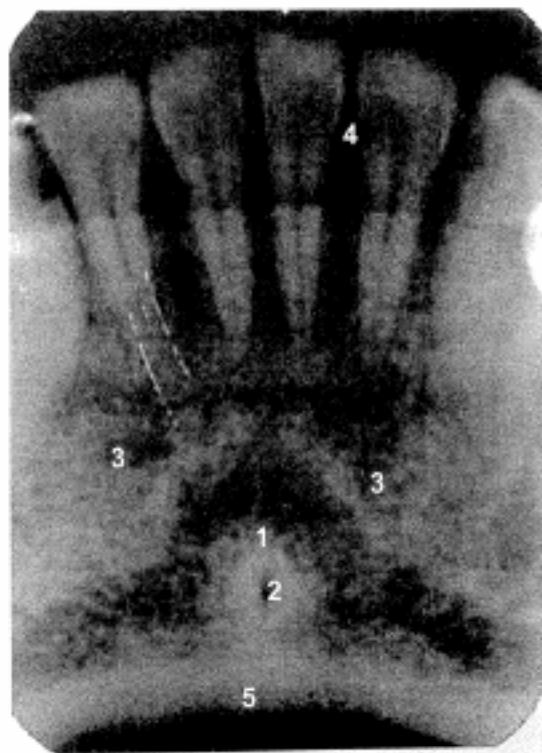


Hình 3.19. Sơ đồ vùng răng cửa dưới.

Các hình ảnh thấu quang

1. Lỗ trong cằm, 2. Ống mạch nuôi.

Các hình ảnh cản quang: 3. Lõi củ cằm, 4. Gờ cằm, 5. Bờ dưới xương hàm dưới.

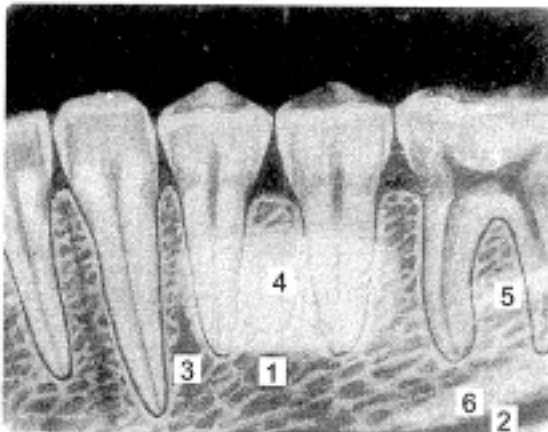


Hình 3.20. Phim vùng răng cửa dưới

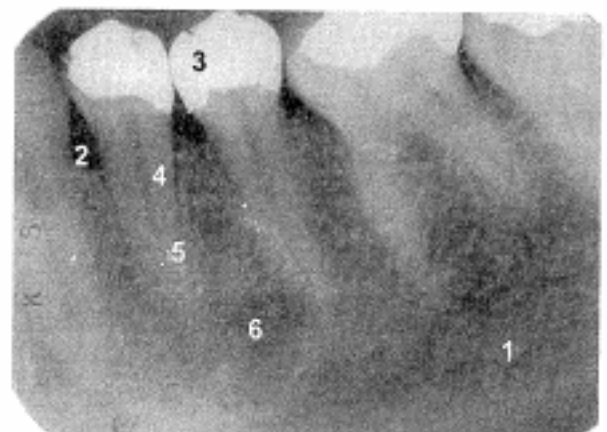
1. Lỗ trong cằm, 2. Lõi củ cằm bao xung quanh lỗ trong cằm, 3. Gờ cằm, 4. Ống mạch nuôi, 5. Bờ dưới xương hàm dưới.



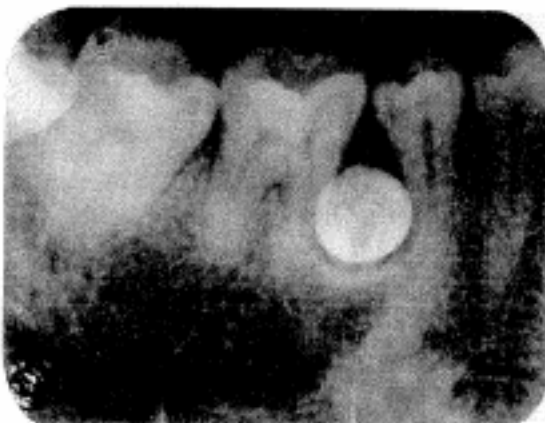
Hình 3.21. Phim vùng răng nanh dưới: 1. Men răng; 2. Ngà răng; 3. Gờ cầm; 4. Chất hàn răng



Hình 3.22. Sơ đồ vùng răng hàm nhỏ hàm dưới
Các hình ảnh thấu quang: 1. Lỗ cầm, 2. Ống răng dưới, 3. Ống mạch nuôi. Các hình ảnh cản quang: 4. Lõi xương, 5. Gờ chéo ngoài, 6. Gờ chéo trong



Hình 3.23. Phim vùng răng hàm nhỏ hàm dưới.
1. Hồ tuyến dưới hàm, 2. Lỗ cổ răng, 3. Chất hàn kim loại, 4. Dây chằng quanh răng, 5. Lá cứng, 6. Lỗ cầm



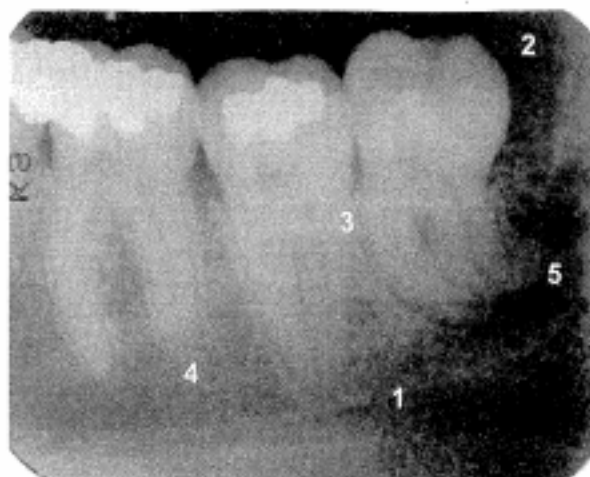
Hình 3.24. Phim vùng răng hàm nhỏ hàm dưới cho thấy có răng thừa ngấm giữa răng số 5 và số 6



Hình 3.25. Sơ đồ vùng răng hàm lớn hàm dưới.
Các hình ảnh thấu quang: 1. Ống răng dưới, 2. Hồ tuyến dưới hàm, 3. Ống mạch nuôi. Các hình ảnh cản quang: 4. Gờ chéo ngoài, 5. Gờ chéo trong



Hình 3.26. Phim vùng răng hàm lớn hàm dưới:
1. Ống răng dưới; 2. Gờ chéo trong; 3. Gờ chéo ngoài;
4. Hố tuyến dưới hàm; 5. Tiêu mào xương ổ răng.



Hình 3.27. Phim vùng răng hàm lớn hàm dưới:
1. Ống răng dưới; 2. Gờ chéo ngoài; 3. Gờ chéo
trong; 4. Hố tuyến dưới hàm; 5. Chân răng khôn
cong hình móc câu.

Các hình ảnh *thấu quang* của xương hàm dưới gồm:

1. Lỗ trong cằm là một lỗ nhỏ được bao xung quanh bởi các gai cằm, thường thấy ở vùng răng cửa giữa và rất nhỏ nên người ta ít để ý đến.
2. Lỗ cằm nằm ở mặt bên thân xương hàm dưới gần chóp các răng hàm nhỏ.
3. Hố tuyến dưới hàm là vùng ngay dưới gờ hàm móng và chân các răng hàm lớn dưới, ở vùng này, xương hàm dưới mỏng dễ nhầm với hình ảnh tổn thương.
4. Ống răng dưới bên trong có mạch máu và thần kinh răng dưới đi qua, viền lòng ống là một lớp xương đặc, ống này nhìn thấy rõ ở vùng dưới chân các răng hàm nhỏ và răng hàm lớn.

3. CÁC HÌNH ẢNH BẤT THƯỜNG TRÊN PHIM

3.1. Hình ảnh Xquang của các vật liệu phục hồi răng

Một số vật liệu phục hồi răng có hình ảnh rất dễ nhận biết, một số khác khó hơn chỉ phân biệt được bằng kích cỡ hay đường viền của nó trên phim, chúng có thể nằm trên bề mặt răng và có độ thấu quang hay độ cản quang rất khác nhau.

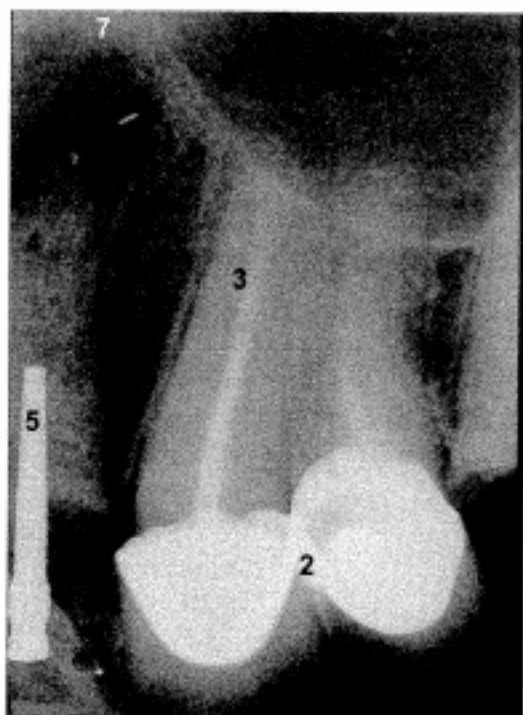
Ví dụ, hình ảnh của các vật liệu phục hồi răng bằng kim loại thường có độ cản quang lớn. Bởi vậy, không thể biết đó là vật liệu bằng vàng, bạc hay hỗn hợp kim loại. Chỉ bằng quan sát đường viền hay kích cỡ của miếng trám mới có thể đoán biết được đó là vật liệu gì tùy theo từng trường hợp. Hơn nữa, rất khó có thể biết miếng trám đó nằm ở vị trí nào trên răng. Hình ảnh của miếng trám nằm ở phía trong hay phía ngoài răng đều có hình ảnh giống nhau trên phim.

Hình ảnh của các miếng trám trên cùng một răng có thể chồng bóng lên nhau như hình ảnh của một miếng trám lớn chứ không phải là 2 hay nhiều vết trám. Một số

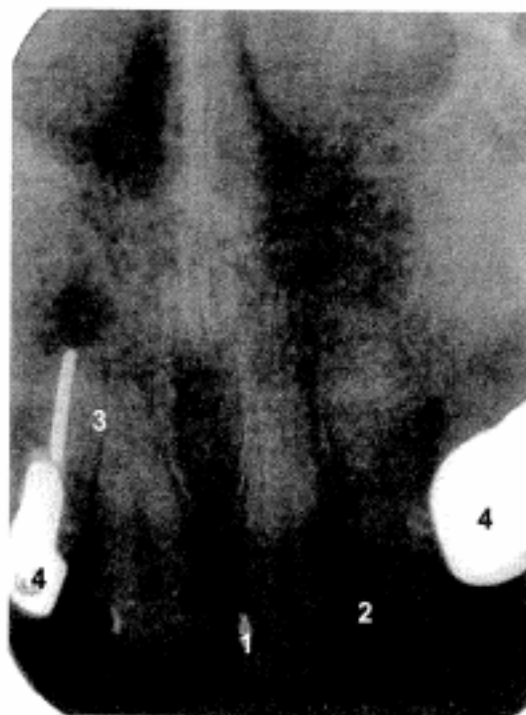
vật liệu trám như xi măng nha khoa chỉ có thể phân biệt được khi xác định vị trí của vết trám trên răng và bằng so sánh độ cản quang. Trong khi đó, các vật liệu thẩm mỹ như sứ, silicat, nhựa acrylic, một số composite và sealant có hình ảnh rất giống răng và hình ảnh thấu quang nhẹ hơn một chút so với răng. Trong những vật liệu trên thì sứ có hình ảnh hơi trắng hơn một chút và nhựa acrylic có hình ảnh hơi đen hơn một chút. Phân biệt hình ảnh của vết trám composite với răng là rất khó vì các nhà sản xuất thường cho vào composite các hạt độn cản quang giống răng để đỡ nhầm lẫn với hình ảnh lỗ sâu. Bởi vậy, ngoài việc quan sát hình ảnh trên phim còn cần phải khám răng trong miệng bệnh nhân để chứng thực hình ảnh trên phim.

Các vật liệu có kim loại sử dụng trong nha khoa cho dù dưới dạng vết hàn răng hay cầu chụp hoặc cung chỉnh nha, còn gutta dùng trong hàn tuỷ, xi măng phosphat, oxide kẽm-eugenol sử dụng làm hàn lót hay calci hydroxide dùng trong chụp tuỷ đều cản quang hơn tổ chức cứng của răng.

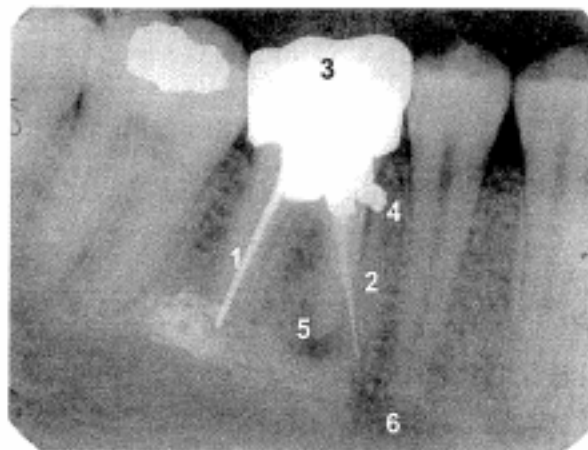
Vật liệu sứ dùng để làm cầu chụp, silicat dùng để hàn răng cửa, nhựa acrylic, chất hàn composite và paste hydroxide calci đều có hình ảnh thấu quang trên phim. Các vật liệu này được minh hoạ trong các hình dưới đây.



Hình 3.28. Phim vùng răng hàm nhỏ hàm trên:
1. Phần kim loại chụp cần sứ; 2. Phần sứ cản quang ít; 3. Côn gutta hàn tuỷ; 4. Paste calci hydroxide hàn tuỷ; 5. Chốt kim loại cắm vào ống tuỷ; 6. Chụp nhựa acrylic; 7. Dụng cụ chữa tuỷ bị gãy.



Hình 3.29. Phim vùng răng cửa trên:
1. Chất hàn bằng kim loại; 2. Chất hàn ít cản quang (có thể là composite; nhựa acrylic hoặc silicate); 3. Côn G.P hàn tuỷ; 4. Phục hình bằng kim loại.



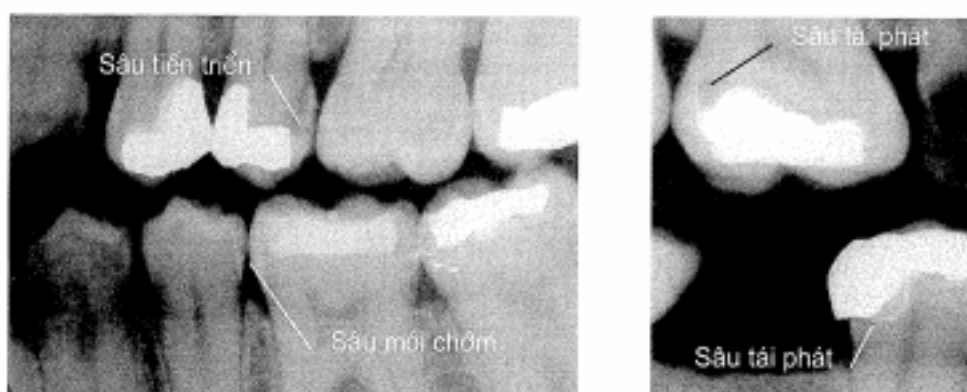
Hình 3.30. Phim răng hàm lớn hàm dưới

1. Côn bạc hàn tuỷ quá cường; 2. Côn bạc hàn tuỷ sai đường.
3. Chụp kim loại; 4. Amalgam xuyên thủng buồng tuỷ ra ngoài; 5. Tổn thương quanh chóp răng; 6. Lỗ cắm.

3.2. Hình ảnh Xquang của lỗ sâu răng

Hình ảnh Xquang tổ chức cứng của răng biến đổi rất nhiều khi răng bị sâu. Do sâu răng là sự huỷ khoáng tổ chức cứng của răng nên có hình ảnh thấu quang trên phim.

Sâu răng là tổn thương có hình ảnh thấu quang gặp thường xuyên nhất trên phim. Chúng được chia làm 3 loại: (1) Lỗ sâu mới chớm là tổn thương nhỏ ở lớp men vùng tiếp giáp giữa các răng, (2) Lỗ sâu tái phát là lỗ sâu xuất hiện dưới đáy hoặc bờ viền xung quanh chất hàn cũ, (3) Lỗ sâu tiến triển là lỗ sâu có kích thước lớn và rất dễ nhận biết.



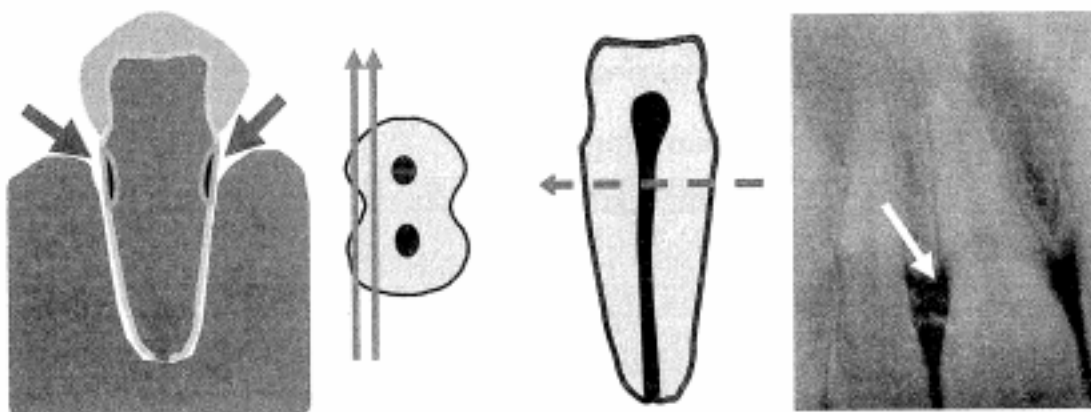
Hình 3.31. Sâu răng mới chớm, sâu tiến triển, sâu tái phát

Sâu răng có thể phát triển ở lớp men và ngà răng ở tất cả các mặt răng, đôi khi cả ở lớp cement răng thường là ở chỗ nối giữa cement và ngà răng. Các lỗ sâu nhỏ ở hố rãnh trên mặt nhai thường không thấy được trên phim Xquang mà lại dễ thấy khi khám lâm sàng vì lớp men cản quang rất mạnh, trừ khi lỗ sâu đó quá lớn.

Phim cánh cần được dùng để phát hiện các lỗ sâu mới chớm. Các lỗ sâu ở mặt bên thường nằm giữa điểm tiếp giáp và đường viền lợi. Hình dạng của lỗ sâu mặt bên là hình tam giác mà đáy hướng ra ngoài và đỉnh hướng vào trong ở chỗ nối men, ngà. Khi lỗ sâu tiến tới lớp ngà răng thì lại hình thành một hình tam giác khác, tam giác này lại có đáy hướng về đường nối men ngà và đỉnh hướng về buồng tuỷ.

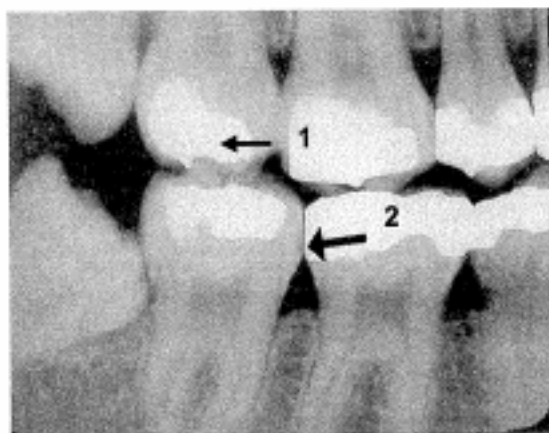
Đôi khi chẩn đoán sâu răng trên phim bị nhầm vì một số vật liệu hàn răng ít cản quang và có hình ảnh thấu quang như lỗ sâu, chỉ bằng khám lâm sàng mới xác định được đó là gì. Hình ảnh vết hàn lớn bằng kim loại gây khó phát hiện sâu răng vì nó che lấp lỗ sâu ở dưới hay phía đằng sau.

Một số hình ảnh thấu quang dễ nhầm với lỗ sâu là hình ảnh của vật liệu trám thẩm mỹ ở răng cửa và hình ảnh của chỗ lõm ở cổ răng. Các vết trám răng cửa thường thấu quang vì nó là vật liệu không kim loại. Còn *lõm cổ răng* là vùng thấu quang không có hình dạng điển hình, đường viền mờ ảo và thường thấy ở cả hai mặt gần và xa chân răng và có thể thấy ở nhiều răng liên tiếp. Chỗ lõm cổ răng là do chân răng ở đường viền cổ khi cắt ngang có hình vỏ đỗ do vậy ít cản tia X hơn.



Hình 3.32. Lõm cổ răng là hình thấu quang trên phim dễ nhầm với lỗ sâu. Nó tạo nên do tia X đi qua chân răng lõm chiếu gần xa, thiết diện cắt ngang qua chân răng có hình số 8.

Một hình ảnh thấu quang khác thường xuất hiện và dễ nhầm với sâu răng đó là ảo ảnh quang học do các răng bị chồng bóng. Khi hình ảnh của hai mặt bên chồng lên nhau (do răng không thẳng hàng hay do góc ngang của tia chưa đúng) thì sẽ thấy một vùng cản quang đậm ở giữa và bao xung quanh là một đường viền thấu quang. Đường viền này là một ảo ảnh quang học gọi là *hiệu ứng băng siêu thanh* gây nên do sự tương phản lớn giữa vùng men răng thường và vùng men răng chồng bóng.

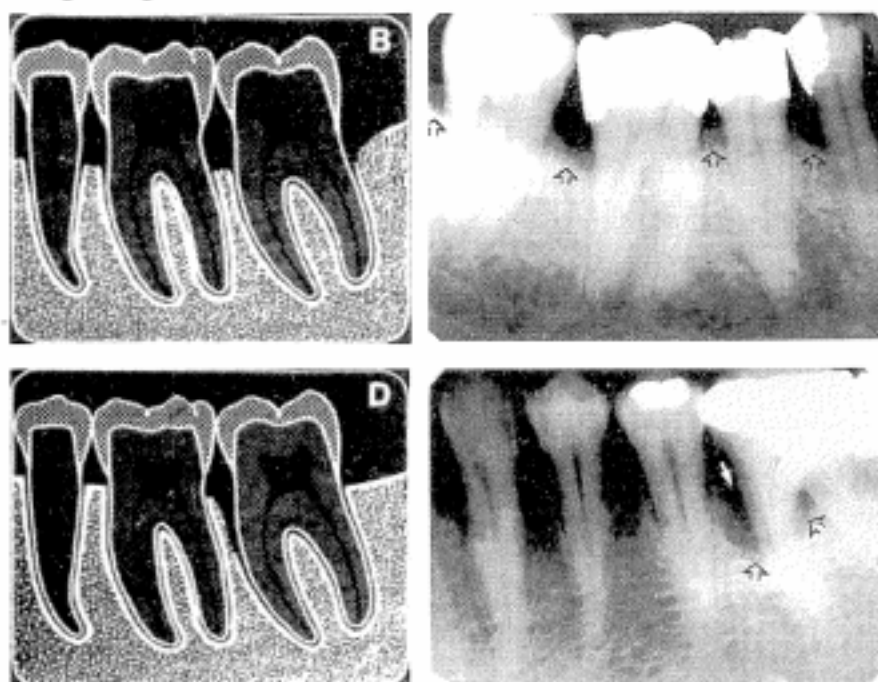


Hình 3.33. (1) Hiệu ứng băng siêu thanh (mach band effect) giữa răng số 6 và răng số 7 hàm trên, (2) Lỗ sâu mặt tiếp giáp đáy ở ngoài, đỉnh hướng vào đường nối men, ngà.

3.3. Hình ảnh tiêu xương, tiêu răng trên phim

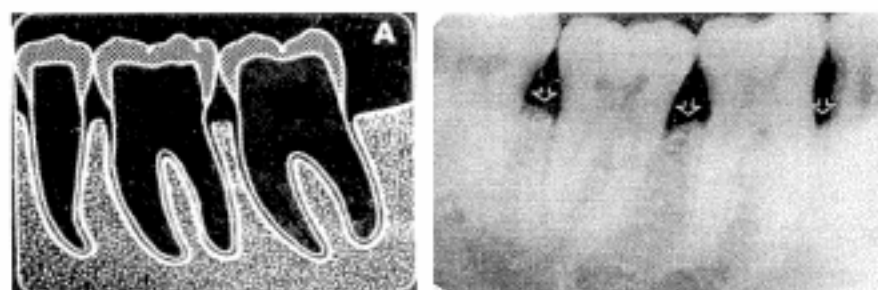
Hình ảnh *tiêu xương*, tiêu răng rất thường gặp trên phim. Một số tình trạng được coi là bình thường ví dụ như chân răng sữa bị tiêu dẫn khi thay bằng răng vĩnh viễn, tiêu mào xương ổ răng khi con người càng nhiều tuổi. Tuy nhiên, có một số tình trạng tiêu do nhiễm trùng, do chấn thương hoặc do bệnh lý khác.

Tiêu xương dọc và tiêu xương ngang là tình trạng tiêu xương bệnh lý trong *bệnh nha chu*. Ngoài ra, tiêu xương ở vị trí đặc biệt là vùng chề giữa các chân răng người ta gọi là tiêu xương vùng chề.



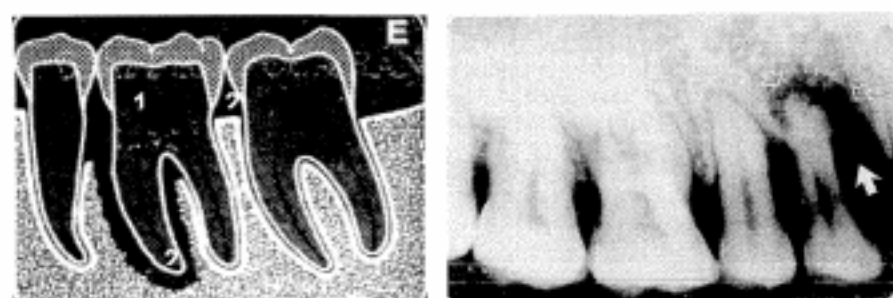
Hình 3.34. Hình ảnh tiêu xương ngang và tiêu xương chéo

Các tổn thương tiêu xương quanh răng có thể ở các mức độ nặng nhẹ khác nhau. Tổn thương ở giai đoạn sớm có hình ảnh Xquang là mất liên tục của lá cứng ở đỉnh mào liên kẽ răng và mất góc nhọn tạo bởi mào liên kẽ răng và tổ chức xương.



Hình 3.35. Hình ảnh tiêu xương ngang ở giai đoạn sớm

Nếu mức độ nặng, tổn thương có thể lan rộng về phía tổ chức quanh cuống.



Hình 3.36. Hình ảnh tiêu xương chéo nặng lan xuống vùng quanh cuống

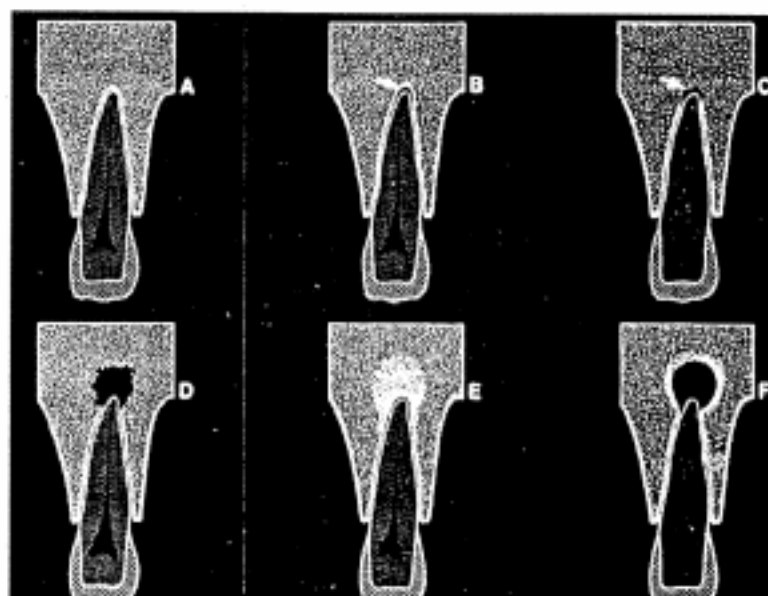
Một số trường hợp tiêu răng lân cận do áp lực đẩy từ răng kẹt hay răng đang mọc. Tiêu răng cũng có thể do sự phát triển của một khối u, do chấn thương hoặc do chỉnh nha làm cho chân răng di chuyển quá nhanh và bị tiêu chóp.

Một tình trạng nữa là *tiêu cổ răng* mà nguyên nhân còn chưa rõ ràng.

3.4. Hình ảnh Xquang bệnh lý vùng chóp và nang

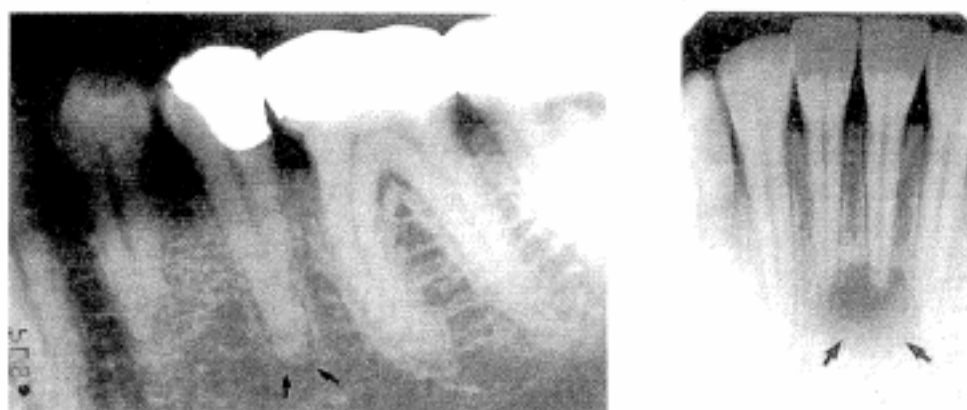
Hình ảnh thấu quang vùng quanh chóp răng ít gặp hơn hình ảnh sâu răng hay bệnh lý nha chu. Hình ảnh này cho biết là có bệnh trong mô xương. Nhưng cũng rất dễ nhầm lẫn hình ảnh thấu quang này với các tình trạng bình thường trừ khi cân nhắc cẩn thận cùng với các thông tin chẩn đoán khác.

Nhiễm trùng vùng chóp răng thường bắt nguồn từ tuỷ viêm. Vi khuẩn từ lỗ sâu răng gây nhiễm trùng tuỷ rồi đi tới chóp răng theo ống tuỷ chân. Về nguyên tắc, *áp xe cấp tính* hay viêm quanh cuống cấp trên lâm sàng đã có thể phát hiện tổn thương trên hình ảnh Xquang và vùng cuống trở nên thấu quang hơn khi viêm chuyển thành mạn tính. Trên thực tế, rất nhiều áp xe cấp ở giai đoạn sớm chưa thấy biểu hiện trên Xquang. Dấu hiệu đầu tiên là sự phá vỡ *lá cứng*. Trên lâm sàng, các răng bị viêm quanh cuống này sẽ rất đau khi gõ dọc. Các ổ *áp xe mạn tính* thường có hình liềm đen quanh chóp răng và có thể lớn lên thành u hạt. *U hạt* là một khối tổ chức hạt được bao quanh bởi một túi sợi xơ liên tục với dây chằng quanh răng và dính vào chóp răng. U hạt không được điều trị thì biểu mô sẽ phát triển và u hạt lớn lên trở thành *nang quanh chóp răng* hay còn gọi là nang chân răng bao bọc quanh chóp răng. Hình ảnh Xquang của các tổn thương nêu trên rất thay đổi và khó có thể phân biệt được chính xác đâu là áp xe quanh chóp răng, đâu là u hạt và đâu là nang chân răng.

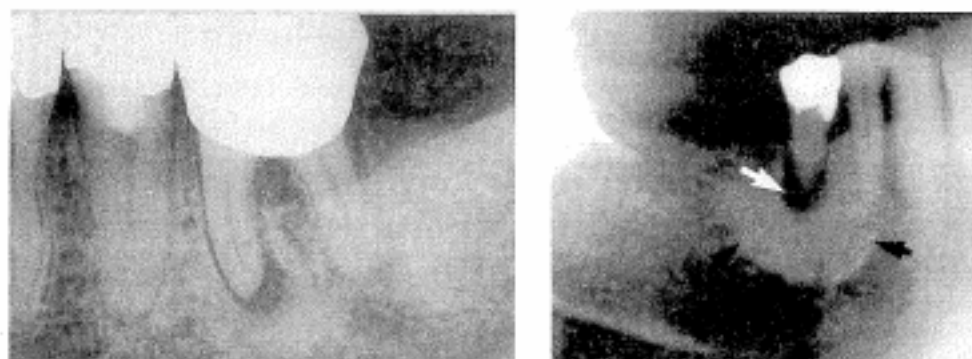


Hình 3.37. Các giai đoạn tiến triển của tổn thương quanh chóp trên Xquang. A. Vùng quanh cuống bình thường; B. Tổn thương quanh cuống sớm, rộng khoảng dây chằng quanh cuống; C. Tổn thương quanh cuống sớm, mất lá cứng vùng chóp; D. Viêm quanh cuống cấp, áp xe quanh cuống; E. Viêm quanh cuống mạn tính; F. U hạt hay nang chân răng.

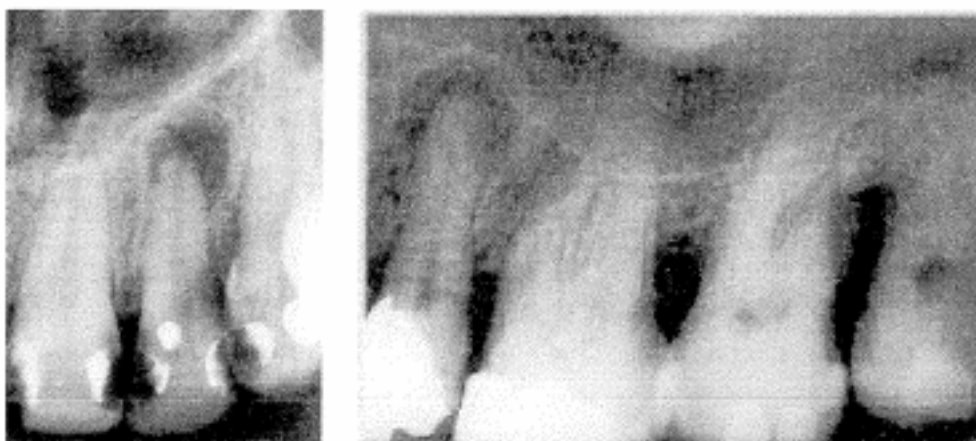
Nang được lót bởi một lớp biểu mô và trong có chứa dịch hoặc nhầy. Do mất cân bằng thẩm thấu nên trong lòng nang có áp lực cao và theo mọi hướng, nang có xu hướng phát triển như hình cầu trừ khi gặp phải cản trở nào đó. Nang phát triển đến những nơi ít có sự cản trở nhất. Nang lớn lên dần dần và đẩy dạt các cấu trúc lân cận. Nang thường có một buồng nhưng cũng có khi nhiều buồng. Hình ảnh nang trên phim là một khoang thấu quang đồng nhất và giới hạn xung quanh là một đường viền cản quang giống như lá cứng.



Hình 3.38. Tổn thương quanh cuống sớm làm rộng dây chằng quanh cuống và viêm quanh cuống cấp



Hình 3.39. Tổn thương viêm quanh cuống mạn tính



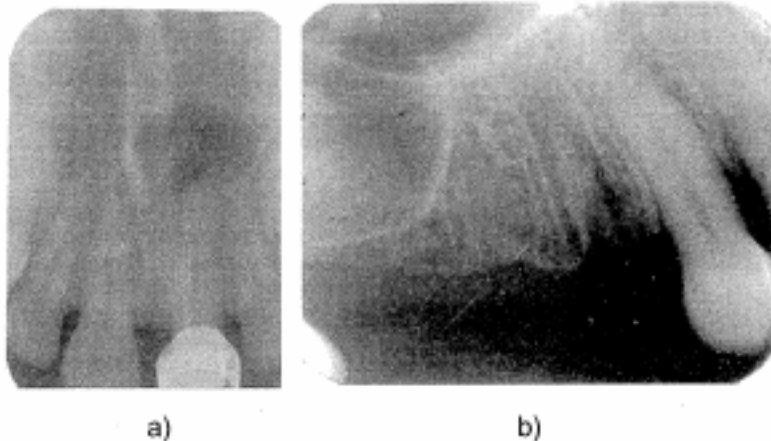
Hình 3.40. U hạt hay nang chân răng điển hình



Hình 3.41. Phim răng cửa trên

1. Sâu răng tất cả các răng cửa và gây bệnh lý tủy, 2. U hạt, 3. Ngoại tiêu chân răng, 4. Nội tiêu chân răng.

Nang chân răng thường được lấy bỏ đồng thời khi nhổ răng hoặc khi phẫu thuật, nếu không lấy đi thì sau này sẽ trở thành nang sót.



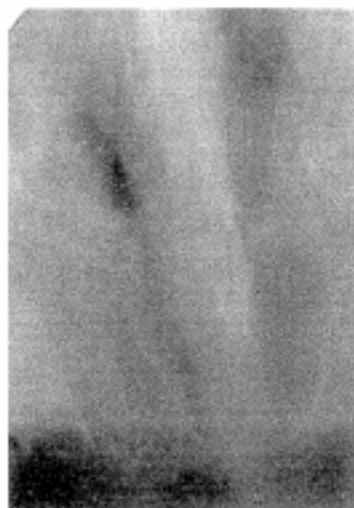
Hình 3.42. a) Phim răng cửa trên thấy hình ảnh nang chân răng 2.1.
b) Nang sót sau nhổ răng số 7 hàm trên

Có hai loại nang gồm *nang do răng* và *nang không do răng*. Một loại nang thường thấy trên phim X-quang ở bệnh nhân trẻ là *nang thân răng*. Nang này thường xuất hiện ở những răng mọc ngầm như răng khôn, răng thừa và thường bám vào phần thân răng. Nếu răng có nang tiếp tục mọc được lên thì nang tự nhiên sẽ bị phá hủy.

Nang không do răng phát triển từ nguồn gốc biểu mô mà không liên quan đến quá trình hình thành răng. Có các loại nang không do răng bao gồm: nang ống răng cửa, nang mũi khẩu cái, nang khe giữa nằm trong ống răng cửa và nang khe bên nằm giữa răng cửa bên hàm trên và răng nanh.



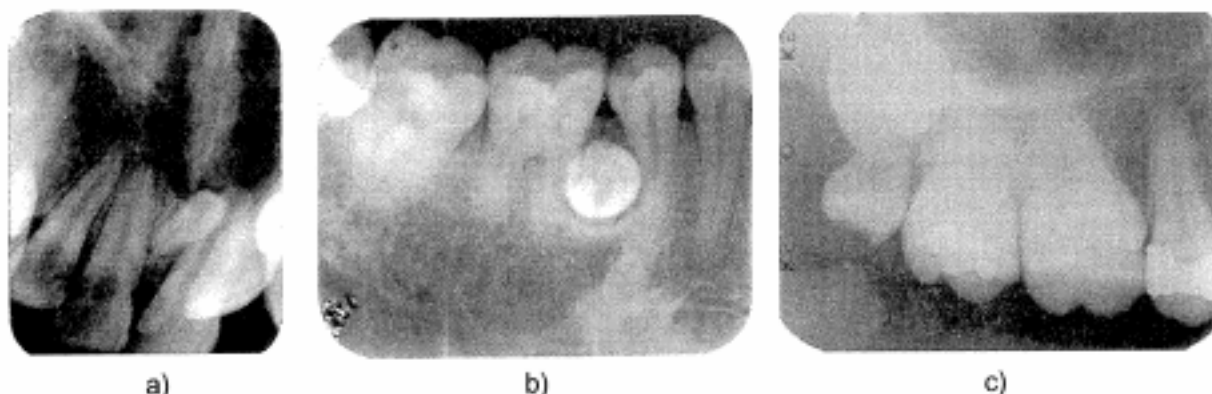
Hình 3.43. Phim răng cửa trên thấy hình ảnh nang thân răng 21 mọc ngầm



Hình 3.44. Phim vùng răng cửa trên thấy hình ảnh nang khe giữa

3.5. Các hình ảnh bất thường về hình thái răng

Các tình trạng bất thường có rất nhiều ví dụ như chứng thiếu răng, đó là sự thiếu răng bẩm sinh, các răng hay bị thiếu là răng khôn, răng hàm nhỏ và răng cửa bên hàm trên. Chứng thừa răng cũng hay gặp, răng thừa có độ cản quang giống hoặc không giống với răng bình thường. Răng kẹt giữa cũng là răng thừa, sở dĩ có tên như vậy là vì nó nằm ở chính đường giữa xương hàm trên, nó thường nhỏ và có hình nón.



Hình 3.45. Các răng thừa

a) Răng kẹt giữa, b) Răng thừa vùng răng hàm nhỏ dưới,
c) Răng thừa vùng răng khôn hàm trên.

Răng thừa hay gây biến chứng như hình thành nang thân răng, không mọc hoặc mọc sai vị trí hoặc làm lệch lạc các răng bình thường khác. Kiểm tra bằng phim Xquang trên bệnh nhân nhỏ tuổi có thể phát hiện sớm các răng thừa và nên có kế hoạch lấy bỏ.

Các tình trạng bất thường gồm:

1. Răng mọc lệch ngấm là những răng không mọc hoặc mọc sai vị trí.
2. Răng trong răng (răng lồng vào nhau), theo y văn mô tả là răng này nằm trong răng kia, phần men răng ở thân răng lồng vào nhau. Sự bất thường này hay gặp ở răng cửa bên hàm trên.

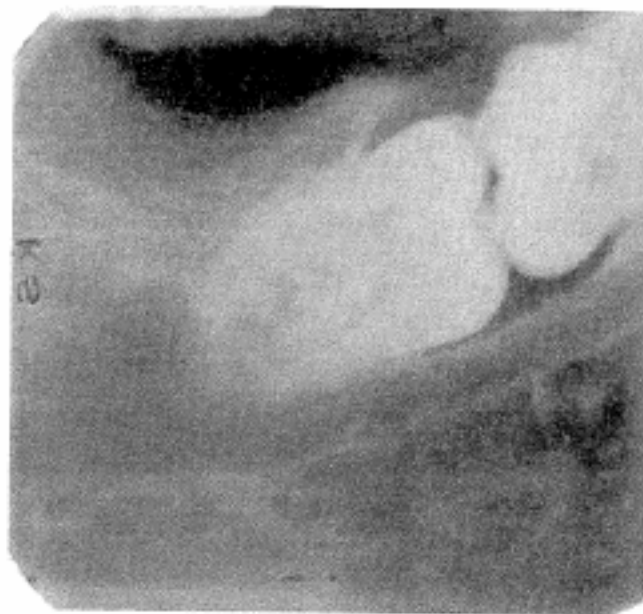
3. Chứng dày cement răng hay quá sản cement răng: có hình cản quang đậm trên phim do sự hình thành lớp cement quá dày. Lớp cement dày này làm cho chân răng phình to phần chóp.

4. Dính khớp răng có hình cản quang đậm trên phim, gây nên do sự liên kết một phần hoặc toàn bộ chân răng vào xương ổ răng. Nguyên nhân của dính khớp răng là do sự khoáng hoá các dây chằng quanh răng làm cho nó cứng lại, trong khi chức năng bình thường của dây chằng quanh răng là bao xung quanh chân răng, tách rời phần chân răng với xương ổ răng.

5. Chân răng cong gãy góc và sắc nhọn: thường do bị chấn thương trong quá trình hình thành chân răng.



Hình 3.46. Phim vùng răng cửa dưới thấy hình ảnh răng nanh có hai chân



Hình 3.47. Phim vùng răng hàm lớn hàm dưới thấy hình ảnh hai răng ngấm chụm thân vào nhau (kissing teeth)

Các tình trạng bất thường ít gặp khác:

1. Loạn sản ngà răng (ngà đổi màu di truyền) là sự hình thành ngà răng không hoàn chỉnh làm cho ngà đổi màu hay có màu hổ phách. Trên phim thấy răng có chân nhỏ kém phát triển và buồng tuỷ tắc.

2. Loạn sản men răng: là sự phát triển men răng không hoàn chỉnh một phần hay toàn bộ.

3. Răng có buồng tuỷ to: thường có chân răng rất ngắn.

4. Răng quá to: là răng có kích thước quá lớn.

5. Răng quá nhỏ: là răng có kích thước quá nhỏ.

6. Răng sinh đôi: là một mầm răng khi phát triển bị chia đôi thành hai răng.

7. Dính ngà: là sự hợp nhất phần ngà răng với mô răng của răng kế cận khác.

8. Dính cement: là tình trạng dính phần cement của các răng kế cận.

3.6. Hình ảnh calci hoá và xương hoá trên phim

Sự calci hoá là sự lắng đọng muối vôi từ nước bọt vào các mô quanh răng. *Sự xương hoá* là một tình trạng bệnh lý hay sự biến đổi bất thường của các mô mềm thành xương và trở nên cản quang.

Cao răng là tình trạng thường gặp do lắng đọng muối vôi. Cao răng không được coi là một tổn thương vì nó hình thành như một quá trình bình thường ở rất nhiều người, các muối vô cơ và muối calci cùng các vật chất hữu cơ lắng đọng dần thành cao răng trên bề mặt răng dọc theo đường viền lợi. Cao răng phát triển góp phần làm bệnh lý nha chu nặng thêm. Cao răng có loại trên lợi, dưới lợi và có hình ảnh cản quang trên phim.

Tuỷ răng bị calci hoá thường tạo ra các hạt *sỏi tuỷ răng*. Trên phim các hạt sỏi này có hình ảnh cản quang với nhiều kích cỡ khác nhau, có thể là chỉ một hạt hoặc nhiều hạt. Sỏi tuỷ răng rất thường gặp và ít khi có dấu hiệu lâm sàng vì nó không bao giờ gây viêm tuỷ. Chúng chỉ gây khó khăn cho điều trị tuỷ nếu có kích thước lớn và dính vào thành ống tuỷ.

Một số tình trạng calci hoá ít gặp gồm: (1) *Sỏi tuyến nước bọt* là sự lắng đọng muối calci trong tuyến và ống tuyến nước bọt, (2) *Vôi hoá trong xoang hàm* và (3) *Vôi hoá tĩnh mạch* là các khối máu đông bị calci hoá có hình tròn hoặc hình oval nằm ở phần mềm má.

Hai dạng xương hoá thường gặp là: (1) *Viêm xương đặc* xuất hiện khi xương bị xơ cứng do nhiễm trùng. Tình trạng này thường xuất hiện ở vùng chóp răng trước khi tuỷ bị thoái hoá hoàn toàn rồi lan rộng ra dây chằng quanh răng và được mô xương đặc bao bọc. (2) *Xơ cứng xương* hay nốt đặc xương lành tính là xương đặc bất thường không do nhiễm trùng. Nguyên nhân còn chưa rõ, nhưng nó thường xuất hiện ở vách ngăn xương thuộc vùng răng hàm nhỏ và có thể kết hợp với mảnh chân răng sữa gãy còn sót lại. Tình trạng này hay gặp sau khi nhổ răng còn sót chân.

3.7. Hình ảnh Xquang các khối u do răng

Các khối u do răng phát sinh từ các tế bào và mô hình thành răng. Có 3 loại u do răng có thể nhìn thấy trên phim là: (1) U men, (2) U răng và (3) U cement răng. *U men* là bệnh lý nghiêm trọng nhất trong ba loại trên, nó có nguồn gốc từ cơ quan tạo men. Trên phim nó có hình thấu quang lớn, có thể một buồng hay nhiều buồng. Dạng một buồng rất giống với nang thân răng. Dạng nhiều buồng có hình ảnh như bong bóng xà phòng.

U răng là khối u do răng rất thường gặp. Trong u có chứa nhiều răng nhỏ có hình thù không điển hình và số lượng các răng nhỏ này cũng rất thay đổi. Các cấu trúc giống răng này có hình ảnh cản quang trên phim và bao bọc bên ngoài là một vỏ xơ giống như vỏ nang.



Hình 3.48. Phim vùng răng cửa dưới thấy hình ảnh u răng có chứa nhiều hình cản quang nhỏ giống răng ở bên trong, bên ngoài có ranh giới rõ ràng

U cement răng còn gọi là u xơ cement bắt nguồn từ vùng dây chằng quanh răng của các răng đã mọc và phát triển đầy đủ. Giai đoạn đầu u cement có hình thấu quang và gần giống như nang chân răng. Giai đoạn sau u cement phát triển và trở nên cản quang, được bao bọc bởi một đường viền thấu quang. U cement răng thường xuất hiện ở vùng răng cửa hàm dưới trên bệnh nhân nữ. Răng vẫn sống và u cement răng không cần điều trị.

3.8. Hình ảnh Xquang của các khối u không do răng

Các khối u mô tả ở đây có một số là u lành và một số là u ác tính đe dọa đến tính mạng của bệnh nhân. Điều cốt lõi là để chẩn đoán được một khối u không phải chỉ dựa trên hình ảnh Xquang. Trên thực tế, để chẩn đoán xác định một khối u ác tính, các nhà lâm sàng cần hội chẩn cùng các nhà giải phẫu bệnh và chẩn đoán hình ảnh. Tuy nhiên, các chuyên gia chẩn đoán hình ảnh có thể phát hiện được các tổn thương trong xương, qua hình thái tổn thương họ có thể xác định tình trạng tổn thương.

Khối u được chia làm hai loại là *u lành* và *u ác*. Hầu hết các khối u gặp trong nha khoa đều là u lành. Quan sát kỹ các hình ảnh trên phim có thể phân biệt được u lành và u ác.

U lành có thể có hình ảnh thấu quang hoặc cản quang. Ranh giới u rõ ràng, lớp vỏ bao còn nguyên vẹn có thể dày hoặc mỏng. U lành không di căn (sự lan truyền tế bào ung thư đến các bộ phận khác trong cơ thể).

U ác phá huỷ lớp vỏ, phá huỷ màng xương hoặc làm cho màng xương dày lên. Nó có hình dạng không điển hình và ranh giới không rõ thường xen lẫn với hình xương lân cận. U ác thường di căn.

Lồi xương là một dạng u lành. Các lồi xương thường nằm ở vùng xương quá phát triển. Từ torus thường để mô tả các lồi xương nằm ở đường giữa vòm miệng và các lồi xương nằm ở mặt trong xương hàm dưới. Trên phim, các lồi xương có hình ảnh cản quang.

Một loại u lành tính khác nữa là *u xương*, u xương không có nguồn gốc viêm nhiễm, có kích cỡ, hình dạng và độ cản quang rất thay đổi.

U tế bào khổng lồ hay u hạt cũng là một loại u lành, trên phim nó có hình ảnh là một vùng thấu quang có kích thước thay đổi và thường thấy ở phía trước các răng hàm của trẻ em hoặc thanh niên.

Trong răng hàm mặt thường gặp hai loại u ác tính là ung thư biểu mô và ung thư tổ chức liên kết. Hai loại này phát triển rất nhanh và xâm lấn tổ chức lân cận.

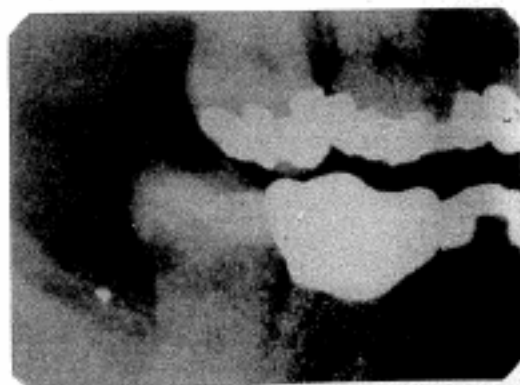
Ung thư biểu mô (carcinoma) là một loại u ác tính có nguồn gốc từ biểu mô, nó xuất phát từ bất kỳ cơ quan nào có tế bào biểu mô. Trên phim, ung thư biểu mô có hình khối thấu quang và ranh giới không rõ.

Ung thư tổ chức liên kết (sarcoma) là một khối u ác tính bắt nguồn từ mô liên kết. Trên phim, khối u này có hình thấu quang, hình dạng không điển hình, có hình phá huỷ xương lan tràn, trong lòng u có hình ảnh không đồng nhất và không có ranh giới với tổ chức xương lành xung quanh. Một số u có hình ảnh cản quang do sự tạo xương và tạo sụn thái quá. Các hình ảnh Xquang như trên rất quan trọng để phát hiện sớm vì ung thư tổ chức liên kết thường gây thay đổi trong xương ở giai đoạn đầu.

3.9. Các hình ảnh tổn thương trong chấn thương

Hai dạng chấn thương hay gặp nhất là gãy xương mặt và gãy răng. *Đường gãy* trên phim là những đường mỏng thấu quang và làm cho xương hay răng có hình ảnh mất liên tục. Hình ảnh kết hợp xương bằng chỉ thép sau mổ là những đường cản quang ở vùng gãy. Hình ảnh này chỉ mất sau một thời gian dài xương đã liền và người ta tháo chỉ thép ra. Các đường gãy có thể có hình ảnh giống các ống mạch nuôi xương, nên trong một số trường hợp bác sĩ cần thận trọng khi nhận định đường gãy để tránh nhầm lẫn.

Phim Xquang cũng có thể phát hiện các *vật thể ngoại lai* hay dị vật trong xương hàm cũng như trong mô mềm. Hình ảnh vật thể ngoại lai hay gặp nhất trong xương hàm là của amalgam. Các mảnh amalgam có thể thấy ở vùng mất răng thuộc xương hàm dưới. Amalgam thường bị gãy vỡ khi nhổ răng và mảnh vỡ rơi vào huyết ổ răng hoặc lún xuống dưới lợi. Amalgam nằm dưới lợi sẽ làm cho lợi có màu xanh tím hay còn gọi là *hình xăm amalgam*.



Hình 3.49. Phim cánh cán vùng răng hàm lớn thấy hình ảnh mảnh amalgam trong ổ răng khôn dưới đã nhổ (vị trí mũi tên).

Những vật thể ngoại lai khác nằm trong xương hàm có thể là xi măng, côn gutta percha và dụng cụ chữa răng như cây trám, mũi khoan. Vật thể ngoại lai nằm trong

mô mềm có thể là kim tiêm, chốt, đạn, mảnh thủy tinh, cát hoặc những vật kim loại do tai nạn giao thông hay bất kỳ tai nạn nào khác. *Chân răng sót* có thể thấy trên phim là hình cản quang.

Một tình trạng tổn thương khác có thể thấy trên phim là *xơ cứng xương do tia xạ*. Trong điều trị những bệnh nhân ung thư bằng tia xạ, xơ cứng xương là xương giảm khả năng sống do liều xạ quá cao.

Hình ảnh thấu quang một vùng rộng lớn trong xương có thể là *viêm tuỷ xương*. Mặc dù, không thường gặp nhưng viêm tuỷ xương có thể mạn tính hoặc cấp tính.

Những hình ảnh mô tả trong chương này mới chỉ là liệt kê một phần các cấu trúc hay tổn thương có thể thấy được trên phim Xquang. Để mô tả kỹ lưỡng hơn cần tham khảo thêm các cuốn sách về chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh. Hơn nữa, những người mới bắt đầu làm về Xquang thường thấy các hình ảnh tổn thương có nhiều cái rất giống nhau, do vậy cần một chẩn đoán về giải phẫu bệnh trước khi đi đến một chẩn đoán xác định cuối cùng.

TỰ LƯỢNG GIÁ

Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu

1. Móc giải phẫu nào không thuộc về xương hàm dưới:

- A. Lỗ răng cửa.
- B. Lỗ trong cằm.
- C. Mòm vệt.
- D. Lỗ cằm.

2. Cấu trúc có hình ảnh thấu quang:

- A. Men răng.
- B. Tuỷ răng.
- C. Ngà răng.
- D. Xương ổ răng.

3. Cấu trúc có hình ảnh cản quang:

- A. Xoang hàm.
- B. Hốc mũi.
- C. Lõi củ xương hàm trên.
- D. Lỗ cằm.

4. Cấu trúc căn quang nhất:
- A. Xương xóp.
 - B. Xi măng răng.
 - C. Ngà răng.
 - D. Men răng.
5. Trên phim Xquang răng hàm lớn trên, cấu trúc có thể thấy ở vùng các chân răng:
- A. Mỏm gò má xương hàm trên.
 - B. Lõi củ xương hàm trên.
 - C. Mỏm chũm.
 - D. Gò hàm móng.
6. Để xác định phim răng thuộc bên trái hay bên phải bệnh nhân cần dựa vào:
- A. Lá cứng.
 - B. Lớp nhũ tương phim.
 - C. Vị trí của vách ngăn.
 - D. Chấm đập nổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt*, Tài liệu giảng dạy. Đại học Y Hà Nội, NXB Y học.
2. Roger M. Browne/ Hugh D. Edmondson/ P. G. John Rout, BDS. (1995), *Radiographic and other imaging techniques. Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
3. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005), *Maxillofacial imaging*. Printed in Germany.
4. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001), *Color atlas of dental medicine radiology*.
5. Eric Whaites. (2002), *Dental radiography and radiology*, University of London.

CÁC KỸ THUẬT CHỤP PHIM NGOÀI MIỆNG

MỤC TIÊU

1. Trình bày được các loại phim dùng để chụp ngoài miệng.
2. Trình bày được cách thực hiện và mục đích chính của các phim dùng để chẩn đoán cho vùng hàm trên.
3. Trình bày được cách thực hiện và mục đích chính của các phim dùng để chẩn đoán cho vùng hàm dưới.
4. Trình bày được cách thực hiện và mục đích chính của các phim dùng để chẩn đoán cho vùng khớp thái dương hàm.
5. Trình bày được phương pháp chụp phim đo sọ.
6. Trình bày được kỹ thuật chụp hệ thống ống túi tuyến nước bọt cản quang sau bơm thuốc qua ống tuyến (Chụp Sialography).

MỞ ĐẦU

Trong nha khoa, một số trường hợp các phim răng chụp trong miệng như phim sau huyết ổ răng hay phim cánh cần không đủ thông tin cần thiết cho bác sĩ chẩn đoán. Vì vậy, các phim ngoài miệng được chụp để bổ sung thêm thông tin. Các phim này được nha sĩ chỉ định chụp trong những hoàn cảnh đặc biệt và là những phim hỗ trợ rất tốt cho phim trong miệng.

Khoảng 3 thập kỷ trước đây, việc chế tạo ra máy chụp toàn cảnh đã làm thay đổi vai trò của chụp phim trong miệng, nó nhanh chóng trở thành loại phim ngoài miệng đặc thù của chuyên ngành Răng Hàm Mặt. Phim toàn cảnh được thực hiện dễ dàng hơn là chụp toàn bộ hai hàm bằng phim trong miệng, nên nhiều bác sĩ bắt đầu chỉ định chụp phim toàn cảnh để thay thế. Khi cần xem hình ảnh chi tiết hơn ở một vùng răng nào thì bác sĩ chỉ định chụp thêm phim sau huyết ổ răng ở vùng đó. Các vấn đề chi tiết liên quan đến phim toàn cảnh sẽ được trình bày trong Bài 6.

Ngoài ra, một loạt các loại phim ngoài miệng khác không chỉ có giá trị trong răng hàm mặt mà còn có giá trị trong rất nhiều chuyên ngành liên quan như Mắt – Tai Mũi – Họng...

Hầu hết chụp Xquang răng thông thường được thiết kế để chụp phim trong miệng, chỉ một số phim ngoài miệng có thể thực hiện được bằng máy này. Đa số các phim ngoài miệng khác được thực hiện bằng máy chụp chuyên dụng hơn.

1. CÁC LOẠI PHIM NGOÀI MIỆNG VÀ SỬ DỤNG PHIM NGOÀI MIỆNG

Không có quy tắc cứng nhắc nào quy định cụ thể về kích thước phim ngoài miệng. Bất kỳ phim nào phù hợp với mục đích sử dụng đều có thể dùng. Có rất nhiều phim, từ phim chuẩn sau huyết ổ răng, phim cắn cho tới những phim rộng hơn 13 x 18cm hoặc 21 x 26cm vẫn có thể sử dụng để chụp ngoài miệng với các máy Xquang thông thường.

Chỉ những phim có lớp nhũ tương cực dày và phim có màn tăng quang mới sử dụng để chụp phim ngoài miệng. Các phim này rất nhạy cảm với ánh sáng và lớp giấy bảo vệ bên ngoài không áp sát phim như các phim trong miệng nên khi đặt phim vào cassette phải hết sức cẩn thận và an toàn trong phòng tối. Nói chung chụp phim ngoài miệng hay dùng phim có màn tăng quang đặt trong cassette đựng phim.

Phim ngoài miệng có thể xem được những vùng rộng lớn hơn phim trong miệng, nó thường được chỉ định khi bệnh nhân bị sưng hay bị thương không đặt được phim vào trong miệng, khi trẻ em không cho đặt phim vào trong miệng hoặc khi muốn xem toàn bộ hai hàm răng và các cấu trúc lân cận trên cùng một phim. Phim ngoài miệng có thể sử dụng riêng rẽ như phim mặt thẳng hoặc phim đo sọ, nhưng nói chung thường được dùng phối hợp với các phim trong miệng.

Phim ngoài miệng để thăm khám phần lớn các cấu trúc của xương hàm trên và xương hàm dưới, các xoang và xem khớp thái dương hàm... Các phim này thường có ích nhiều cho các phẫu thuật viên, các nhà chỉnh nha, các chuyên gia phục hình hơn là cho các nha sĩ.

Phim mặt thẳng, phim hàm chéo cho thấy toàn bộ khối xương mặt và cấu trúc của hai hàm. Chúng cực kỳ có lợi cho các nhà phẫu thuật trong miệng để phát hiện các đường gãy, bệnh về xương, u ác tính, các dị vật và một số bệnh lý khác.

Phim chụp vùng khớp thái dương hàm rất cần thiết để xem các tổn thương do hậu quả của mất răng, chấn thương hoặc các bệnh khác ở vùng khớp.

Phim chụp thẳng, chụp nghiêng các cấu trúc của xương và răng kết hợp với phim chụp nghiêng phần mềm giúp cho các nhà chỉnh nha xem được các cấu trúc giải phẫu xương hàm, sự lớn lên và phát triển của răng cũng như theo dõi được diễn biến trong quá trình điều trị chỉnh nha. Nó cũng giúp các nhà phục hình đánh giá kết quả trước và sau khi làm hàm giả.

Phim ngoài miệng thường lớn hơn và đóng gói khác với phim trong miệng nên chúng đòi hỏi chế độ bảo quản đặc biệt trong phòng tối.

Phim ngoài miệng đặt ở nhiều vị trí khác nhau, đòi hỏi những tư thế đặc biệt cho từng thành phần, từng vùng giải phẫu, nhằm mục đích bộc lộ tốt và rõ nét nhất hình ảnh vùng thăm khám nên đòi hỏi nhiều thiết bị đặc biệt và kiến thức về cấu trúc giải phẫu ở vùng mà tia X sẽ xuyên qua. Các phim này đều được những người chụp phim có kinh nghiệm chụp ở bệnh viện, trung tâm Xquang hoặc các cơ sở phẫu thuật hàm

mặt. Để biết nhiều hơn về chụp phim ngoài miệng cần tham khảo thêm các tài liệu chuyên ngành Chẩn đoán hình ảnh.

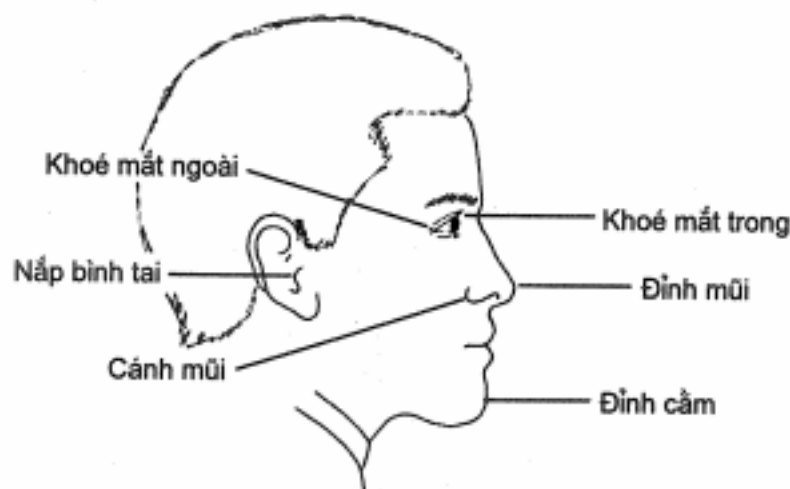
2. CÁC MỐC GIẢI PHẪU BÌNH THƯỜNG VÙNG SỌ MẶT

Các mốc giải phẫu được chia làm các nhóm sau đây:

- 1) Các mốc giải phẫu của mặt.
- 2) Các mốc giải phẫu của răng.
- 3) Các mốc giải phẫu của xương hàm trên.
- 4) Các mốc giải phẫu của xương hàm dưới.

2.1. Các điểm mốc và các mặt phẳng giải phẫu trên mặt

Các mốc giải phẫu trên bề mặt da mặt không thể phân biệt rõ trên phim Xquang, nhưng nó giúp cho người chụp nhanh chóng xác định được một số mặt phẳng và cấu trúc. Bao gồm một số điểm mốc như đỉnh mũi, khoé mắt trong, khoé mắt ngoài, nắp bình tai, đỉnh cằm...



Hình 4.1. Các mốc giải phẫu trên mặt

Có 3 mặt phẳng định vị trong không gian được ứng dụng trong thực hiện các kỹ thuật chụp phim ngoài miệng bao gồm: mặt phẳng ngang, mặt phẳng đứng ngang và mặt phẳng đứng dọc. Ngoài ra, có nhiều mặt phẳng định vị bởi các điểm mốc giải phẫu của mặt nêu trên.

Khi chụp phim trong miệng, vị trí đầu bệnh nhân được xác định sao cho mặt phẳng dọc giữa vuông góc với mặt phẳng sàn, đường nối cánh mũi và nắp bình tai song song với mặt phẳng sàn. Trái lại, với chụp phim ngoài miệng thì tư thế bệnh nhân được xác định trong không gian phức tạp hơn nhưng cũng dựa trên các điểm mốc và các mặt phẳng này.

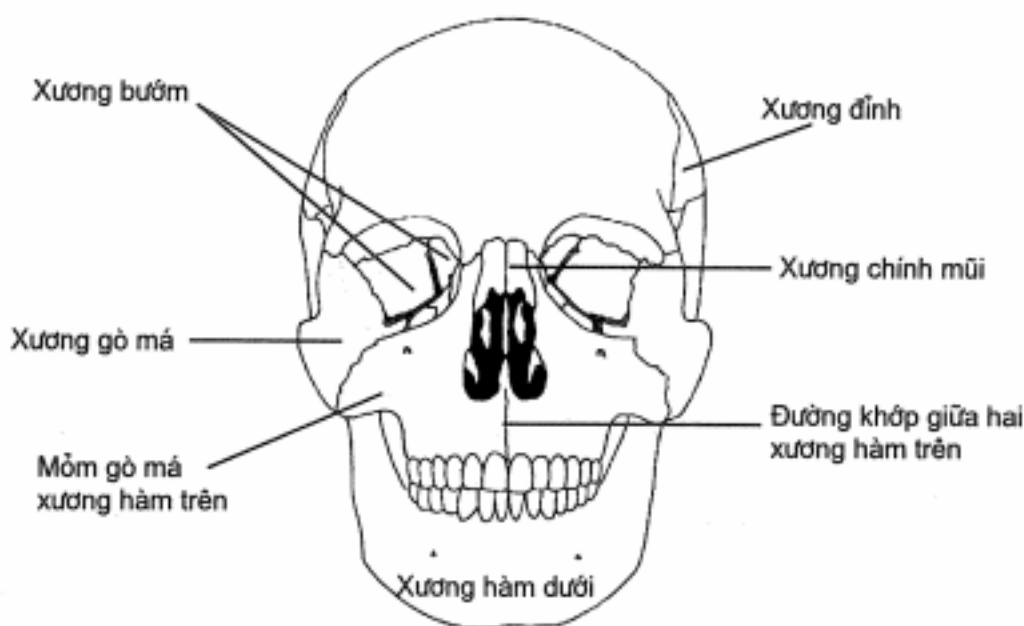
2.2. Các mốc giải phẫu của xương sọ và mặt

Mặc dù, hầu hết các mốc giải phẫu dùng để sắp đặt phim đều nằm trên xương hàm trên và xương hàm dưới nhưng ngoài ra người chụp cũng cần phải nhận biết các

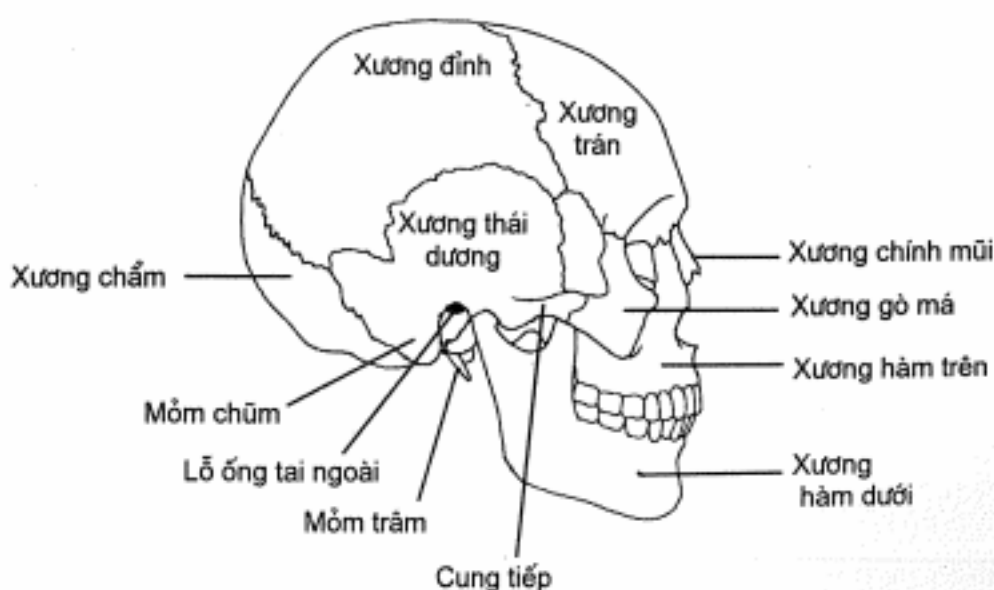
xương chính và các mốc giải phẫu của xương sọ. Kiến thức này đặc biệt có ích khi chụp phim đo sọ, phim khớp thái dương hàm hoặc phim toàn cảnh.

Trong một số trường hợp, muốn nhận biết tên xương, mốc giải phẫu cần phải xem trên sọ người khô. Nhiều cấu trúc có thể thấy dễ dàng, nhưng cũng có cấu trúc phải nhìn ở hướng đặc biệt mới thấy.

Bước đầu tiên là cần phải thuộc tên và vị trí của các xương sọ mặt trên phim bao gồm các xương chính sau đây: Xương trán, xương đỉnh trái phải, xương gò má trái phải, cung tiếp nối mỏm thái dương của xương gò má với mỏm gò má của xương thái dương, xương bướm, xương chính mũi trái phải, xương hàm trên trái phải, xương hàm dưới...



Hình 4.2. Nhìn mặt trước sọ

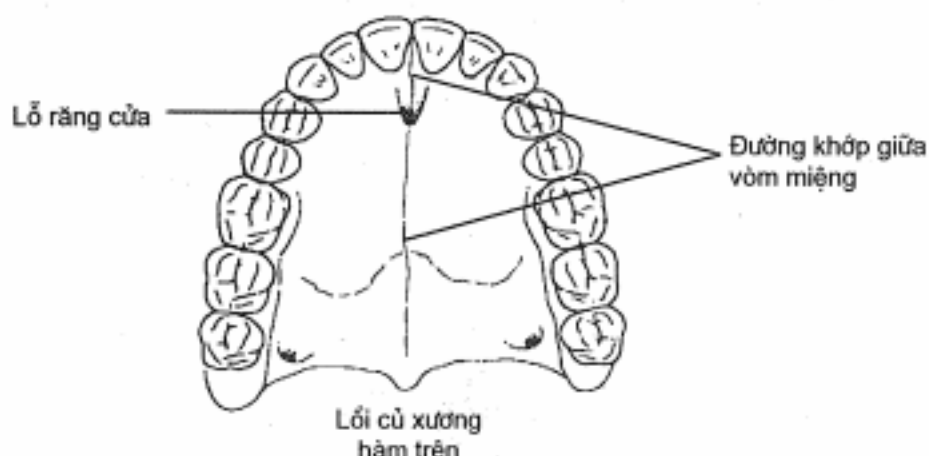


Hình 4.3. Nhìn mặt bên sọ

2.3. Các điểm mốc của xương hàm trên và xương hàm dưới

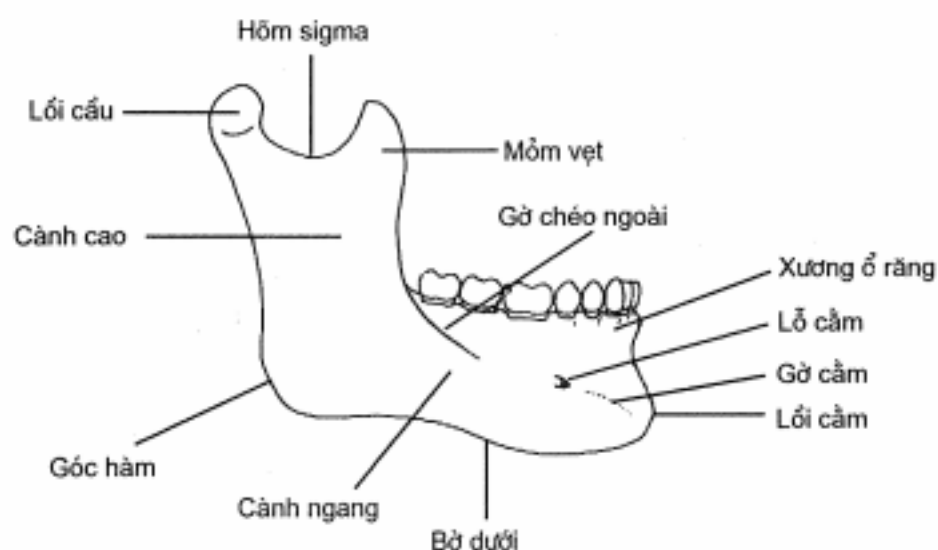
Răng nằm trong huyệt ổ răng của xương hàm trên và xương hàm dưới, vì vậy trên các phim răng thấy cả răng và xương ổ răng. Xương hàm trên có hai xương, một bên trái và một bên phải, trong khi đó xương hàm dưới chỉ có một xương. Nói chung các xương có cấu trúc đối xứng hai bên.

Hình dưới đây chú thích các mốc giải phẫu trên xương hàm trên: đường khớp giữa vòm miệng, lõi củ xương hàm trên, lỗ răng cửa (lỗ khẩu cái trước). Xoang hàm là một khoang rỗng trong xương hàm trên.

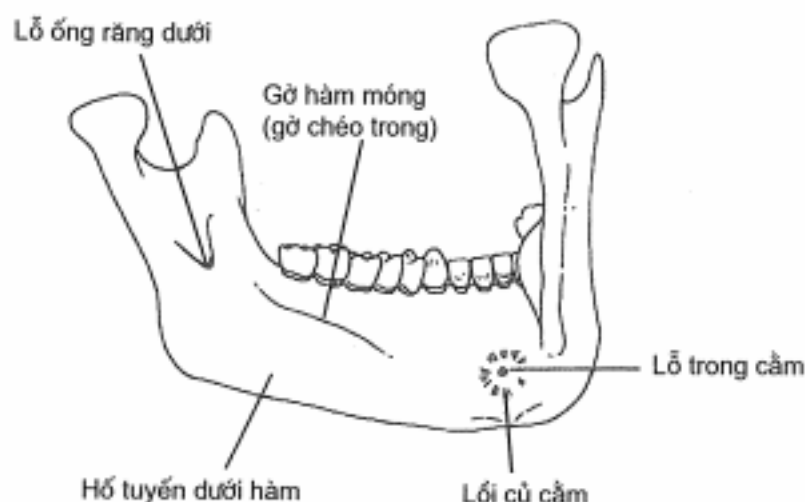


Hình 4.4. Vòm miệng xương hàm trên

Hình tiếp theo minh họa các cấu trúc trên của xương hàm dưới: cạnh ngang, cạnh cao, bờ dưới, xương ổ răng, góc hàm, lõi cầu, mỏm vệt, hõm sigma, lỗ ống răng dưới (ống răng dưới nằm trong thân xương hàm dưới đi từ lỗ ống răng dưới đến lỗ cằm), lỗ cằm, gờ cằm, lõi cằm, lỗ trong cằm, lõi củ cằm, gờ chéo ngoài, gờ hàm móng (gờ chéo trong) và hố tuyến dưới hàm.



Hình 4.5. Mặt ngoài xương hàm dưới



Hình 4.6. Mặt trong xương hàm dưới

Các vị trí giải phẫu trên cần phải nhớ và ôn lại thường xuyên. Hầu hết các phim ngoài miệng chỉ nhìn thấy một số mốc trên phim. Phim toàn cảnh có thể thấy được khá nhiều các mốc giải phẫu điển hình của cả xương hàm trên và xương hàm dưới.

2.4. Các mốc giải phẫu của răng và xương ổ răng

Tham khảo thêm trong bài đọc phim trong miệng.

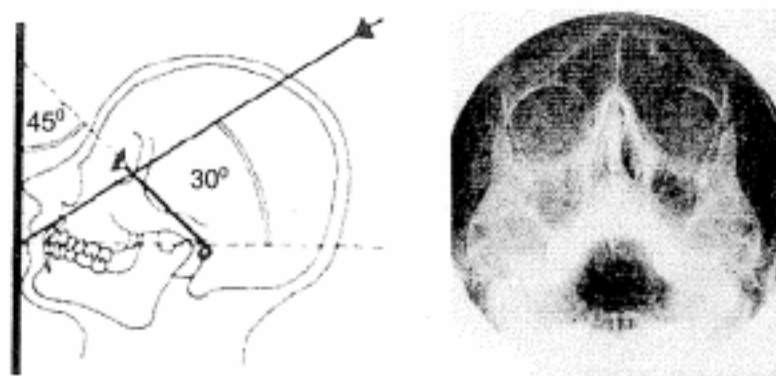
3. CÁC KỸ THUẬT CHỤP PHIM NGOÀI MIỆNG

3.1. Các phim khảo sát vùng hàm trên – gò má

3.1.1. Phim Blondeau hay tư thế mũi – cằm – phim

Tư thế: Bệnh nhân nằm sấp, ngực lót đệm cao, đầu mũi và cằm áp sát phim, trục nối hai lỗ tai song song với mặt phẳng phim.

Tia trung tâm: Chiếu vào điểm giữa, trên ụ chẩm ngoài khoảng 12 – 14cm, chếch xuống phía dưới chân, đi ra cửa mũi trước và vào chính giữa phim, khoảng cách bia – phim là 0,9m.



Hình 4.7. Tư thế chụp và phim Blondeau

Mục đích: Blondeau là phim bộc lộ rõ hầu hết các cấu trúc mặt, trong đó thăm khám tốt các thành phần như: phần trước của xương hàm trên, xoang hàm hai bên,

khối xương gò má cung tiếp, xương hàm dưới vùng cằm, xoang trán, hốc mũi, hốc mắt và một phần xoang sàng.

3.1.2. Tư thế Waters

Tư thế: bệnh nhân ngồi hoặc đứng, cằm tỳ nhiều lên phim, đầu hơi ngửa ra sau để chóp mũi xa phim khoảng 1 – 1,5cm, bệnh nhân há miệng.

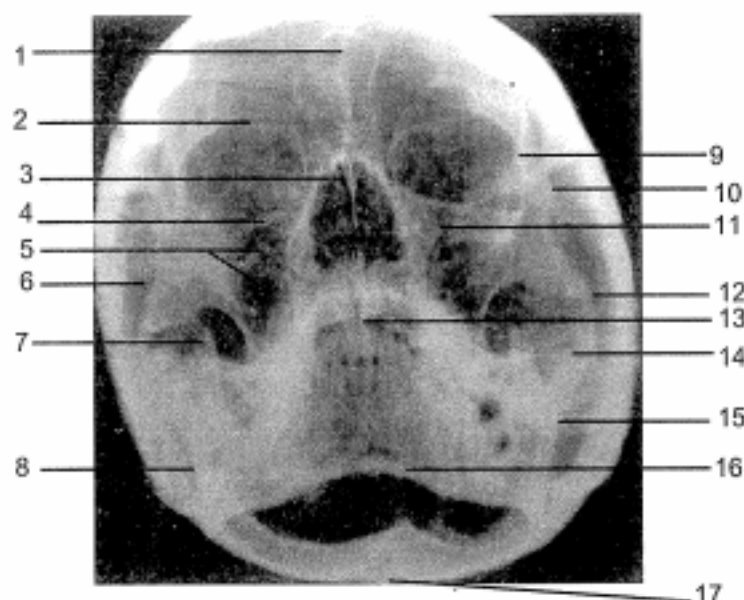
Tia trung tâm: chiếu từ sau ra trước, thẳng góc với phim và đi qua điểm giữa nhân trung (hướng tia này hơi chệch so với Blondeau nhằm tách bờ trên xương đá xuống phía dưới đáy xoang hàm).



Hình 4.8. Tư thế chụp và phim Waters

Mục đích: Phim Waters thăm khám tốt các cấu trúc mặt tương tự Blondeau, nhưng ở tư thế ngồi đặc biệt có lợi cho xác định có dịch xoang hàm hay không cũng như bộc lộ tốt hình ảnh mỏm vẹt xương hàm dưới trên phim và phần khớp nối giữa mỏm thái dương của xương gò má với mỏm gò má của xương thái dương.

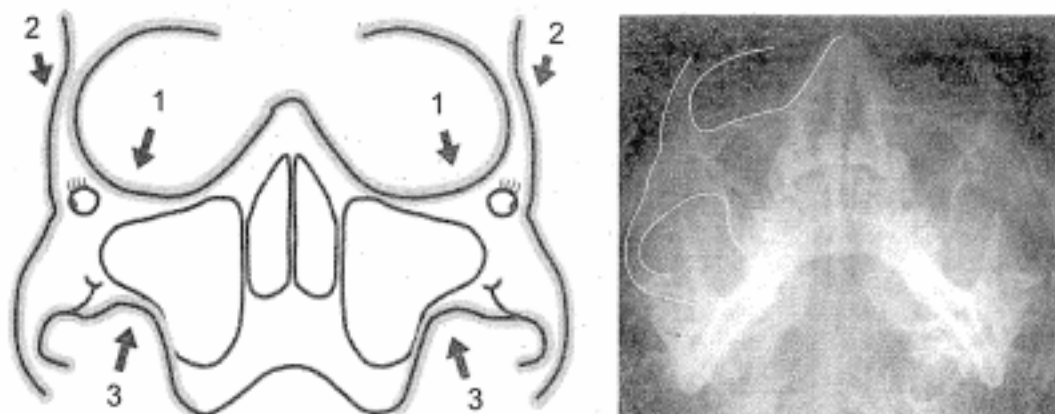
Các mốc giải phẫu trên phim Blondeau và Waters thấy được tương tự nhau:



Hình 4.9. Các mốc giải phẫu trên phim Blondeau-Waters

1. Xoang trán; 2. Bờ trên ổ mắt; 3. Xoang sàng; 4. Bờ dưới ổ mắt; 5. Xoang hàm trên; 6. Thân xương gò má; 7. Mỏm vẹt; 8. Xương chũm; 9. Đường vô danh; 10. Mỏm trán xương gò má; 11. Cánh nhỏ xương bướm; 12. Cung tiếp; 13. Xoang bướm; 14. Lồi cầu; 15. Cánh cao; 16. Bờ nền xương hàm dưới; 17. Bờ dưới nền sọ

Khi đọc phim Blondeau, Water, người ta nói đến các đường mô tả cấu trúc xương tầng giữa mặt của các tác giả Dolan và Jacoby, đây là 3 đường cung giải phẫu nhìn thấy rõ nhất trên phim, 3 đường này dẫn dọc theo một số cấu trúc quan trọng của khối mặt và theo tác giả Lee Roger thì các đường số 2 và 3 kết hợp hình ảnh đầu một con voi. Đánh giá khối xương tầng giữa mặt, đặc biệt kiểm soát các đường gãy trong chấn thương dựa trên cơ sở các đường cơ bản này sẽ dễ dàng hơn và tránh bỏ sót tổn thương đối với những người bắt đầu đọc phim ngoài miệng.

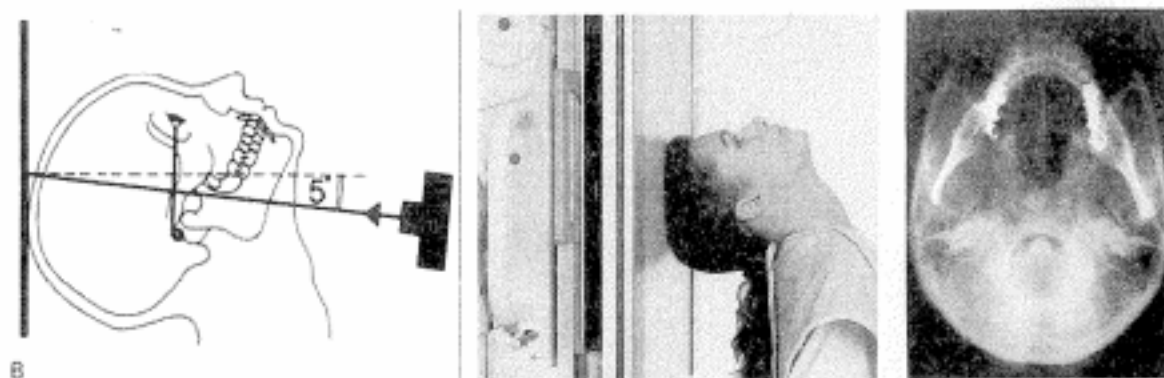


Hình 4.10. Các đường Dolan và Jacoby trên phim Blondeau –Waters

3.1.3. Phim Hirtz hay tư thế cầm – đỉnh – phim

Tư thế: Bệnh nhân thường nằm ngửa, đầu ngả tối đa ra sau, đỉnh đầu chạm phim (nếu bệnh nhân nằm sấp thì cổ uốn tối đa, cằm tỳ lên phim). Xác định tư thế đúng khi mặt phẳng đứng ngang của sọ mặt vuông góc với mặt phẳng phim, còn mặt phẳng đi qua đường nối lỗ tai đuôi mắt thì song song với phim.

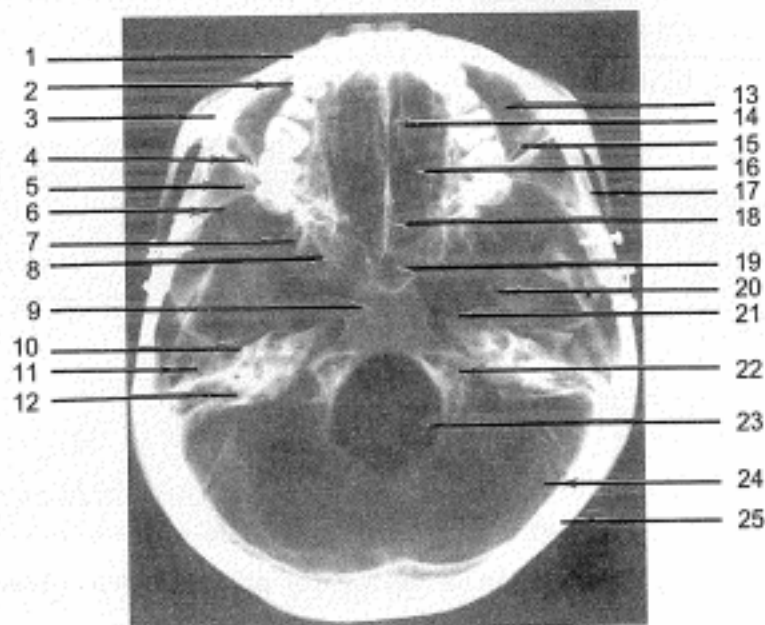
Tia trung tâm: chiếu vào điểm giữa đường nối hai góc hàm và thẳng góc với mặt phẳng phim. Khoảng cách bia – phim là 0,9m.



Hình 4.11. Tư thế chụp và phim Hirtz

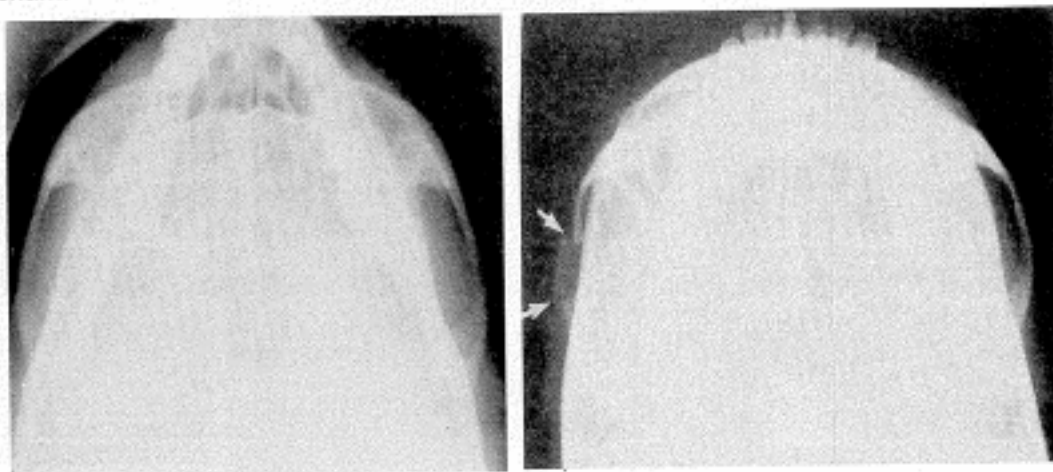
Mục đích: dùng để thăm khám các cấu trúc giải phẫu của nền sọ, hệ thống xoang sau (xoang sàng, xoang bướm), lỗ chẩm, xương đá, cánh bướm, xương hàm dưới. Trong răng hàm mật, ứng dụng lâm sàng chủ yếu để xác định tốt hình ảnh của cung

tiếp gò má (ví dụ xác định đường gãy cung tiếp gò má trong chấn thương), tuy nhiên trong trường hợp này người chụp phải giảm cường độ và thời gian chụp so với thông số của chụp phim Hirtz tiêu chuẩn. Ngoài ra, còn xác định tổn thương của phần thân xương gò má và tình trạng di lệch theo chiều trước sau của cấu trúc này.



Hình 4.12. Các mốc giải phẫu trên phim Hirtz

1 và 2. Bản ngoài và trong xương trán; 3. Thân xương gò má; 4. Thành bên ổ mắt trên; 5. Cánh lớn xương bướm; 6. Bờ trước hố sọ giữa; 7. Mảnh chân bướm ngoài; 8. Mảnh chân bướm trong; 9. Dốc nền xương chẩm; 10. Vòi Eustachian; 11. Ống tai ngoài; 12. phần đá xương thái dương; 13. Xoang hàm; 14. Vách ngăn mũi; 15. Khe ổ mắt dưới; 16. Xoang sàng; 17. Cung tiếp gò má; 18. Vách ngăn mũi; 19. Xoang bướm; 20. Lỗ gai; 21. Lỗ cầu chẩm; 22. Lỗ rách; 23. Lỗ chẩm; 24 và 25. Hai bản của xương chẩm.



Hình 4.13. Chụp phim Hirtz lấy cung tiếp và vết gãy cung tiếp phải

3.1.4. Phim mặt nghiêng

Tư thế: bệnh nhân nằm hoặc ngồi, mặt phẳng cắn nằm ngang nếu bệnh nhân ngồi, mặt bên thăm khám áp vào phim sao cho mặt bệnh nhân hoàn toàn nghiêng

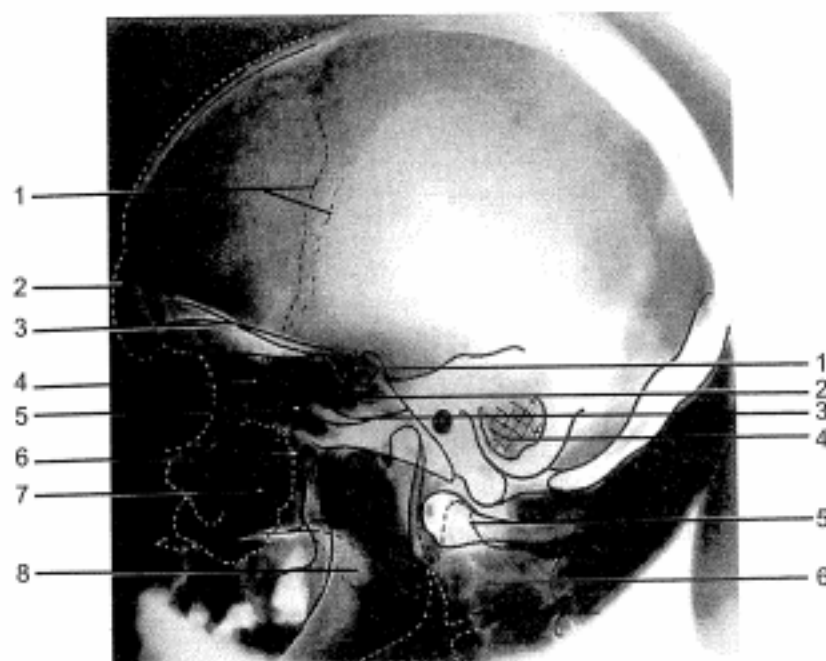
(mặt phẳng dọc giữa song song với phim). Tiêu chuẩn xác định đạt yêu cầu về tư thế (ngiêng hoàn toàn) là hai hốc mắt, hai lỗ cầu, xương hàm dưới hai bên phải chồng nhau và hố yên phải rõ nét.

Tia trung tâm: khu trú vào hố yên, điểm này được xác định từ trung điểm của đường nối lỗ tai – đuôi mắt lên phía trên khoảng 1,5cm, khoảng cách bia – phim là 0,9m.



Hình 4.14. Tư thế chụp và phim mặt nghiêng

Mục đích: phim dùng để thăm khám khối xương hàm trên, xoang hàm trên, xương chính mũi (để xem xương chính mũi thì người chụp cần giảm thông số về cường độ và thời gian chụp so với chụp mặt nghiêng tiêu chuẩn). Ngoài ra, có thể thăm khám hốc mắt, xoang trán, xoang hàm trên, nhóm răng cửa trước và vòm miệng.



Hình 4.15. Các mốc giải phẫu trên phim mặt nghiêng

Bên phải, từ trên xuống: 1. Đường mạch não; 2. Xoang trán; 3. Nền hố sọ trước; 4. Xoang sàng; 5. Nền và thành trước của hố sọ giữa; 6. Hố chân bướm; 7. Xoang hàm trên phải và trái; 8. Vòm miệng mềm.

Bên trái từ trên xuống: 1. Xương đá; 2. Xoang bướm; 3. Lỗ tai ngoài; 4. Thông bảo chũm; 5. Mỏm nha; 6. Thân đốt C2.

3.2. Các phim khảo sát vùng hàm dưới

3.2.1. *Phim răng toàn cảnh* (xem bài chụp phim răng toàn cảnh).

3.2.2. *Phim mặt thẳng*

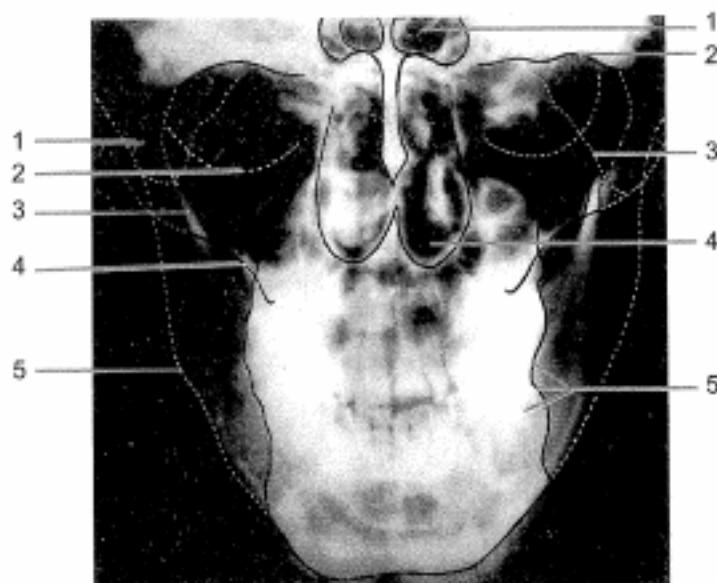
Tư thế: bệnh nhân nằm sấp (có thể đứng hoặc ngồi), ngực chêm cao bằng đệm, trán và đỉnh mũi áp sát giữa phim, đường nối hai lỗ tai song song với mặt bàn.

Tia trung tâm: hướng vào điểm chính giữa, phía trên ụ chằm ngoài khoảng 2 – 3cm và chiếu vào điểm giữa của đường sống mũi (hướng này sẽ cho xương đá chồng lên hốc mắt). Khoảng cách bia – phim là 0,9m.



Hình 4.16. Tư thế chụp và phim mặt thẳng

Mục đích: phim mặt thẳng dùng thăm khám tốt các thành phần như: xương hàm dưới, xương vòm sọ, xương trán. Ngoài ra, thăm khám xoang trán, xoang hàm trên, hốc mắt, hốc mũi hai bên.



Hình 4.17. Các mốc giải phẫu trên phim mặt thẳng

Bên phải, từ trên xuống: 1. Cổ lồi cầu xương hàm dưới; 2. Bờ dưới hốc mắt; 3. Mỏm vẹt; 4. Mặt dưới của xương gò má; 5. Góc hàm.

Bên trái từ trên xuống: 1. Xoang bướm; 2. Mặt dưới của phần đá xương thái dương; 3. Mỏm chũm; 4. Hốc mũi; 5. Bóng của cột sống cổ.

Chụp mặt thẳng theo tư thế tiêu chuẩn thường gặp hạn chế không thăm khám được tổn thương vùng cổ lồi cầu xương hàm dưới hai bên. Vì vậy, người ta thay đổi tư

thể chụp mặt thẳng trong răng hàm mặt tương tự chụp theo tư thế Towne đảo ngược nhằm mục đích khắc phục hạn chế này. Tư thế này bệnh nhân sẽ há miệng tối đa để xương hàm dưới bị đẩy thấp xuống, làm cho vùng cổ lồi cầu không bị chồng vào các cấu trúc của xương gò má và xương đá.



Hình 4.18. Tư thế chụp và phim mặt thẳng bộc lộ cổ lồi cầu xương hàm dưới

3.2.3. Phim hàm chéo

Là tư thế chụp với hướng tia X chéo theo các hướng khác nhau nhằm bộc lộ hình ảnh nửa hàm dưới hoặc khu trú vào vùng góc hàm hoặc một vùng nào đó thuộc cảnh ngang xương hàm dưới.

Tư thế: Bệnh nhân thường ở tư thế ngồi, tay đỡ cassette áp vào phía mặt định chụp sao cho cassette song song với mặt phẳng dọc giữa. Đầu bệnh nhân hơi nghiêng về phía bên định chụp và đưa cằm ra trước để tránh chồng với hàm bên đối diện và cột sống phía sau.

Hướng tia X: đi từ phía dưới cảnh ngang bên mặt đối diện và chéo từ dưới lên trên. Tùy thuộc vào vị trí định bộc lộ là cảnh ngang hay góc hàm, cảnh lên mà hướng tia chéo ra sau hay trước cho phù hợp.



Hình 4.19. Tư thế chụp và phim hàm chéo

Mục đích: Phim hàm chéo dùng để phát hiện các tổn thương của xương hàm dưới, đặc biệt là các tổn thương ở nông hoặc sâu như nang xương hàm, viêm xương, mảnh xương chết, răng ngầm và tương quan của các tổn thương này với ống răng dưới. Ngoài ra, phim bộc lộ các đường gãy của xương hàm dưới trong chấn thương, đặc biệt đường gãy góc hàm trong các trường hợp khó phát hiện trên các phim thường quy khác do lỗi chồng hình ảnh. Phim hàm chéo còn dùng để phát hiện các tổn thương răng nhất là trong trường hợp bệnh nhân khít hàm không thể chụp được phim trong miệng; trẻ nhỏ hoặc người già yếu không hợp tác chụp phim trong miệng được hoặc ở cơ sở y tế không có máy chụp X-quang răng.

3.3. Các phim khảo sát khớp thái dương hàm

Các kỹ thuật chụp thăm khám khớp thái dương hàm là những kỹ thuật thường quy khó thực hiện nhất. Sở dĩ như vậy vì khớp thái dương hàm khó nhìn thấy trên phim Xquang do chỏm lồi cầu của xương hàm dưới nằm trong ổ chảo xương thái dương là một nơi mà cấu trúc của xương thái dương cực kỳ dày đặc.

Điểm chung nhất trong kỹ thuật chụp khớp thái dương hàm là nó được chụp nhiều phim ở nhiều tư thế khác nhau – tư thế miệng cắn khít, tư thế nghỉ ở vị trí hai hàm răng rời nhau một chút và tư thế miệng há tối đa. Bởi lẽ ngoài việc đánh giá các tổn thương về hình thái còn phải đánh giá về chức năng hoạt động của khớp thông qua việc xem xét tương quan vị trí khác nhau giữa chỏm lồi cầu xương hàm dưới và hố thái dương.

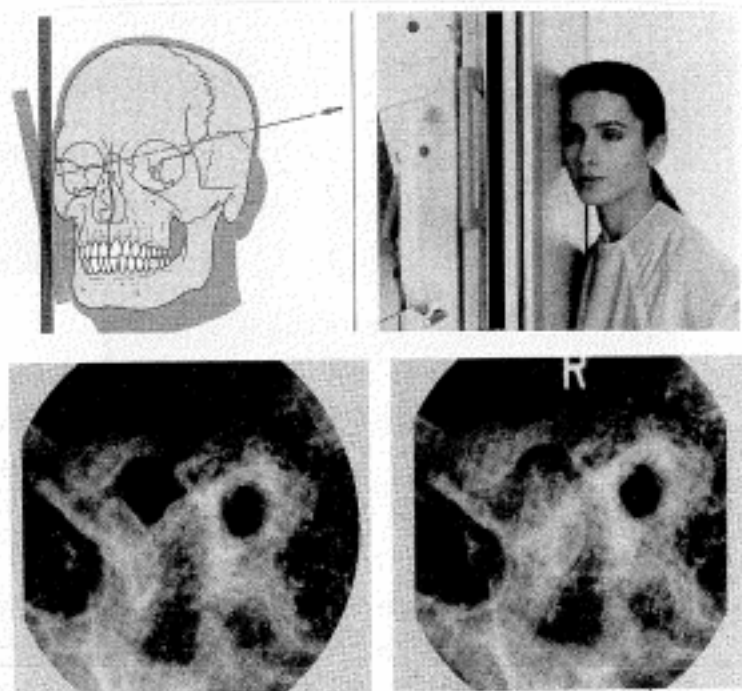
Trên phim chụp khớp thái dương hàm ta có thể thấy được các tình trạng rối loạn ở khớp ví dụ như dính khớp (khớp bị cứng lại do xương và xơ liền với nhau), u ác tính, gãy xương, viêm khớp là những tình trạng thường gặp và gây cho bệnh nhân khó chịu.

3.3.1. Chụp phim Schüller

Tư thế: bệnh nhân thường nằm sấp hoặc ngồi, mặt bên thăm khám áp sát phim tương tự như tư thế chụp mặt nghiêng sao cho mặt phẳng dọc song song với mặt phẳng phim

Hướng tia X: chiếu vào điểm cách lỗ tai bên đối diện khoảng 7cm trên đường kẻ vuông góc với mặt phẳng Francfort về phía đỉnh đầu.

Hướng tia chéo xuống phía chân khoảng 15 đến 20 độ và hướng vào lỗ tai bên cần chụp (tốt nhất dùng tia khu trú hẹp và dài để khu trú vào vùng cần chụp).



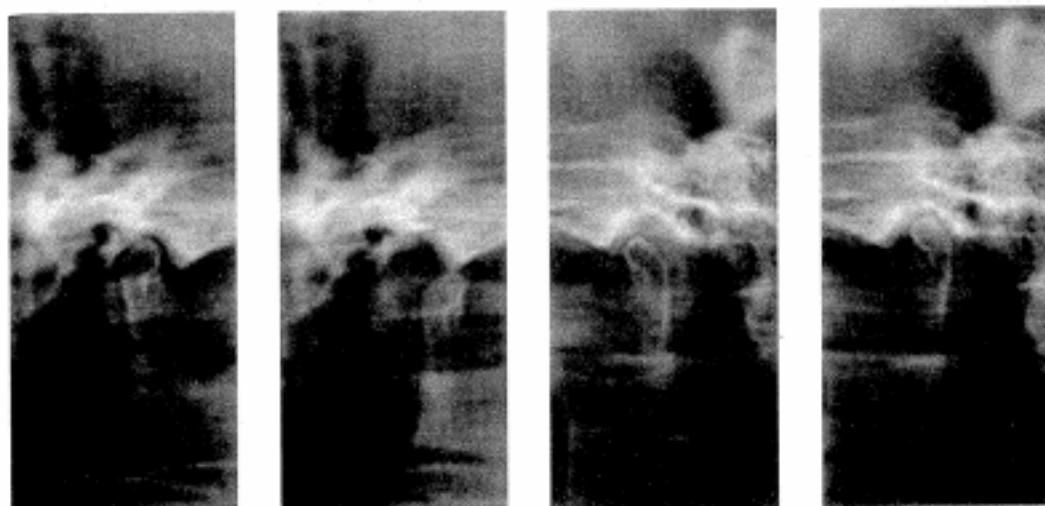
Hình 4.20. Tư thế chụp và phim Schüller bên phải

Mục đích: dùng để thăm khám tốt khớp thái dương hàm hai bên đặc biệt là tổn thương của chỏm khớp và hõm khớp. Ngoài ra, thăm khám các bệnh lý tai-xương chũm trong chuyên khoa Tai Mũi Họng.

3.3.2. Chụp phim cắt lớp lồi cầu bằng máy chụp toàn cảnh (Tomography)

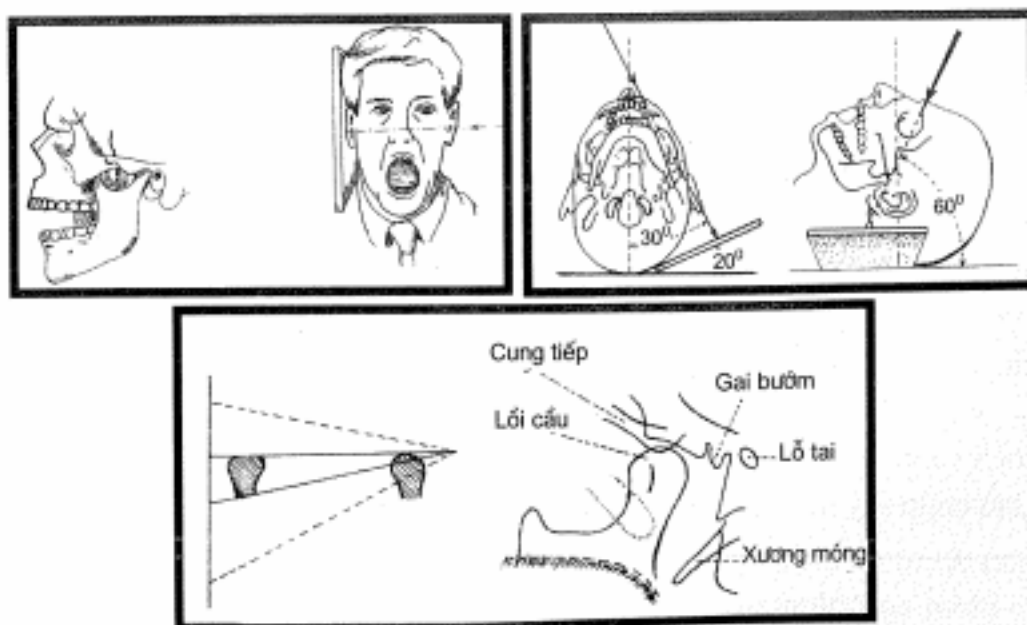
Kỹ thuật: thực hiện trên máy chụp phim toàn cảnh, về nguyên lý cũng như các bước tiến hành tương tự chụp phim toàn cảnh (panorama).

Điểm khác biệt với phim toàn cảnh là trên phim chỉ lấy hình ảnh khu trú vào vùng khớp thái dương hàm hai bên mà không lấy hình ảnh cung răng.



Hình 4.21. Phim Tomography vùng khớp thái dương hàm hai bên chụp bằng máy chụp phim toàn cảnh

Ngoài ra, có một số kỹ thuật chụp khớp thái dương hàm khác ít được sử dụng như: phương pháp lacronic (tư thế nghiêng qua hõm Sigma), tư thế qua hố mắt, tư thế sát da...



Hình 4.22. Các tư thế chụp khớp thái dương hàm ít dùng

3.4. Chụp phim đo sọ

Phim đo sọ là một phim chụp sọ nghiêng dùng để đo đạc các kích thước của hộp sọ và phần mềm. Các bác sĩ răng hàm mặt nói chung và các nhà phục hình chỉ thính thoảng mới chỉ định chụp, còn các nhà chỉnh nha phải chụp phim này thường xuyên và nó là một phương tiện chẩn đoán quan trọng. Hầu hết các nhà chỉnh nha ngày nay đều cho chụp phim đo sọ trước khi điều trị, trong các giai đoạn điều trị và khi kết thúc. Trên phim đo sọ người ta tiến hành kẻ vẽ các đường cơ bản, sau đó đo đạc các góc và đưa vào máy tính xử lý số liệu, từ đó đưa ra kết luận về tình trạng bệnh nhân.

Vai trò của phim đo sọ ngày càng tăng, vì ngày càng nhiều người được điều trị chỉnh nha. Các nhà chỉnh nha thường có trách nhiệm kẻ vẽ trên phim sau khi chụp, nên đương nhiên họ cần phải biết kỹ thuật chụp cũng như các thuật ngữ, các điểm mốc và mặt phẳng trên hình vẽ. Phim đo sọ cùng với phim chụp răng toàn cảnh là các phim cơ bản không thể thiếu đối với các bác sĩ trong lĩnh vực nắn chỉnh răng.

Về nguyên tắc, chụp phim đo sọ thực chất là tư thế chụp sọ mặt nghiêng chuẩn theo phương pháp sọ mặt xa (Téléradiography).

Theo nguyên tắc chụp sọ mặt xa: với khoảng cách bia – phim khoảng từ 1,5 đến 2m thì chùm tia X được coi như đi song song và hình ảnh thu được trên phim đảm bảo kích thước thật so với vật thể được chụp.

Ngoài yêu cầu phải đảm bảo kích thước thật của khối mặt để đo đạc chính xác trên phim thì phim cephalometric còn phải đảm bảo một số yêu cầu khác như về khớp cắn (bệnh nhân phải cắn khớp ở tư thế khớp cắn trung tâm, các múi nhai của răng hàm trên và hàm dưới lồng nhau tối đa); môi và phần mềm trên khối mặt phải ở trạng thái tự nhiên nhất. Cường độ tia thích hợp để thấy rõ đồng thời cả cấu trúc xương và mô mềm trên phim.

Từ phim đo sọ có nghĩa là việc đo đạc trên sọ người. Phim đo sọ là một dụng cụ để chuẩn hoá vị trí đặt đầu bệnh nhân khi chụp. Máy chụp phim thông thường hoặc máy chụp chuyên dụng đều có thể dùng để chụp phim đo sọ. Đầu bệnh nhân và cassette phim phải hoàn toàn cố định trong khi chụp. Dụng cụ có tên là cephalostat và craniostat giúp cố định đầu bệnh nhân, giữ cho đầu song song với phim và vuông góc với chùm tia. Hai cái nút tai được đút vào lỗ ống tai ngoài và giúp tư thế đầu luôn ở vị trí đúng mỗi lần chụp. Phim có màn tăng sáng đặt thẳng hàng và nằm sau đầu rồi đến nguồn tia. Bóng phát tia đặt ở vị trí 0° hướng về đầu bệnh nhân và phim. Các máy chụp chuyên dùng có thể điều chỉnh được độ cao của bóng phát tia, hai cái nút tai và cassette phim để phù hợp với chiều cao của bệnh nhân. Các máy này có thể chụp cả phim toàn cảnh và phim đo sọ. Khoảng cách bia phim thường đặt là 1,52m (60 inch). Thời gian chụp tùy theo thể loại phim và màn tăng sáng.

Phim đo sọ có thể chụp theo hướng trước sau hoặc theo hướng bên tương ứng gọi là chụp phim cephalometric thẳng và chụp phim cephalometric nghiêng. Phim chụp

hướng trước – sau để kiểm tra sự đối xứng hai bên, mà việc này máy tính đã có thể tự phân tích được, do vậy hướng nhìn trước – sau này ít khi cần chụp.

Phim chụp theo hướng bên hay phim cephalometric nghiêng được dùng thường xuyên hơn và để theo dõi quá trình điều trị. Phim này giúp thấy được vị trí và kích cỡ xương hàm, độ dốc của xương hàm dưới, tương quan giữa xương hàm dưới và xương hàm trên. Nhìn nghiêng mũi, môi, cằm giúp cho nha sĩ nắm hàm thấy được mức độ thẩm mỹ khi chỉnh lệch lạc khớp cắn. Phim đo sọ giúp chẩn đoán được lệch lạc khớp cắn là do (1) Răng hay do (2) Xương (tương quan sai giữa xương hàm trên và xương hàm dưới) hay do (3) Cả răng và xương. Các lệch lạc khớp cắn đều thuộc một trong ba loại trên.

Hướng chụp nghiêng này còn có thể thấy cả mô mềm ở hạnh nhân khẩu cái, như vậy có thể phát hiện các tình trạng bất thường khác nữa như việc thờ bằng miệng. Tắc nghẽn đường thở do mô mềm cũng có thể do sự bất thường về vị trí của lưỡi.

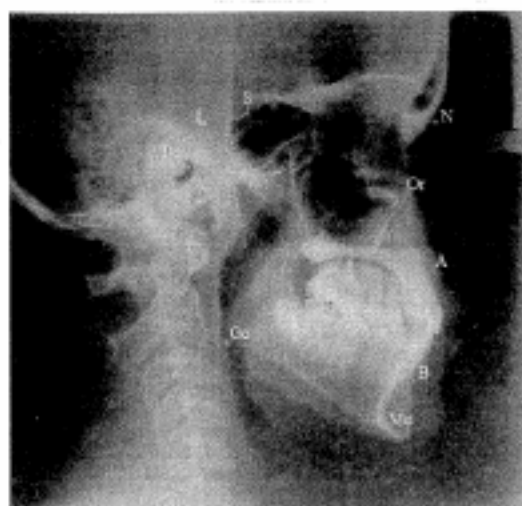
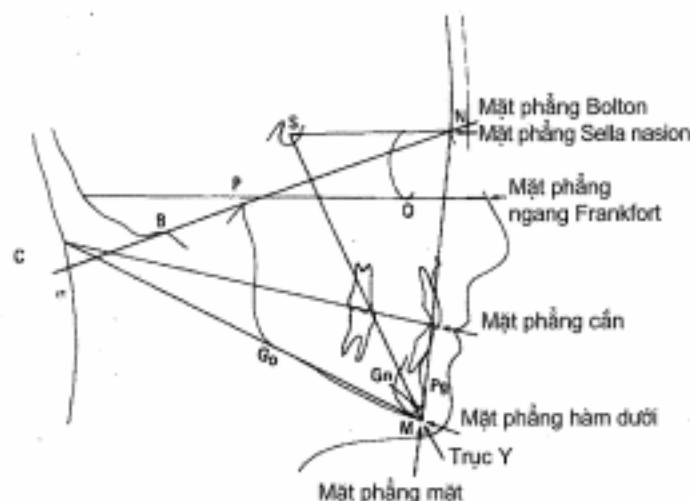
Trên phim đo sọ, người ta vẽ lại các đường viền mô mềm trên giấy can bằng bút chì, vẽ răng hàm lớn thứ nhất và răng cửa rồi dùng thước đo độ và millimet để đo đạc. Công việc này được tiến hành sau khi chụp phim, phim và giấy vẽ được đặt cẩn thận trên bàn có đèn đọc phim. Việc vẽ cần phải học từ những người rất có kinh nghiệm thì mới chính xác. Một số điểm mốc và mặt phẳng hay dùng được liệt kê dưới đây:

Các điểm mốc trên phim đo sọ:

A	Subspinale: dưới gai mũi	Là một điểm nằm trên đường giữa và là chỗ lõm nhất dưới gai mũi trước tương ứng với giữa các chóp răng cửa giữa hàm trên.
ANS	Anterior nasal spine:	Gai mũi trước là điểm nhô ra trước nhất của nền mũi.
B	Bolton point: điểm Bolton	Là điểm cao nhất của đường cong đẳng sau lồi chấm trên xương chẩm.
Gn	Gnathion	Là điểm nằm giữa điểm trước nhất (Pg) và điểm dưới nhất (M) của xương cằm. Có thể xác định nó bằng cách vẽ đường phân giác của góc giữa mặt phẳng hàm dưới và mặt phẳng mặt.
Go	Gonion	Là điểm thấp nhất phía sau góc hàm. Có thể xác định nó bằng cách vẽ đường phân giác của góc giữa mặt phẳng bờ sau cánh cao và mặt phẳng hàm dưới.
M	Menton	Là điểm thấp nhất của đường cong quanh chòm cằm.
N	Nasion	Là giao điểm của đường khớp trán mũi và mặt phẳng đứng dọc giữa.
Or	Orbitale	Là điểm thấp nhất bờ dưới ổ mắt.
P	Porion	Là điểm giữa bờ trên lỗ ống tai ngoài.
Pg	Pogonion	Là điểm nhô ra trước nhất của cằm.
Pr	Prosthion	Là điểm xương ổ răng.
S	Center sella	Là điểm giữa hố yên của xương bướm.

Các mặt phẳng trên phim đo sọ:

Mặt phẳng Bolton:	Là mặt phẳng từ N tới sau lồi cầu. Kẻ đường từ điểm N tới điểm B.
Mặt phẳng mặt:	Kẻ đường từ điểm N đến điểm Pg.
Mặt phẳng Frankfort:	Là mặt phẳng ngang kẻ từ điểm P đến điểm Or.
Mặt phẳng hàm dưới:	Kẻ đường dọc theo bờ nền xương hàm dưới từ điểm Go đến điểm M.
Mặt phẳng cắn:	Là mặt phẳng giữa các răng hàm trên và các răng hàm dưới.
Mặt phẳng sau cảnh cao:	Là mặt phẳng kẻ dọc bờ sau cảnh cao xương hàm dưới từ điểm Go đến điểm P.



Hình 4.23. Sơ đồ các điểm, mặt phẳng dùng trong chỉnh nha và xác định trên phim đo sọ

Để biết thêm kiến thức về các điểm và các mặt phẳng cần tham khảo thêm các sách chỉnh nha.

Từ các điểm và các mặt phẳng trên hình vẽ, người ta đo đạc các góc độ. Sau đó so sánh với các chỉ số bình thường của người có khớp cắn và khuôn mặt lý tưởng. Phim đo sọ thường được chụp ở cơ sở Xquang chuyên nghiệp, bác sĩ nắn hàm chỉ là người sẵn sàng làm việc phân tích trên phim và trên máy tính mà thôi.

Ngoài ứng dụng trong nắn chỉnh răng, phim đo sọ còn được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực chuyên sâu khác như chỉnh hình hàm mặt, đặc biệt là các phẫu thuật mở xương để nắn chỉnh xương hàm trên hoặc hàm dưới, làm bilan trước mổ cho các trường hợp ghép xương chuẩn bị cho kỹ thuật cấy ghép răng...

3.5. Chụp hệ thống ống, túi tuyến nước bọt sau bơm thuốc cản quang qua ống tuyến

Có nhiều phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác nhau được sử dụng trong thăm khám các tuyến nước bọt chính (bao gồm tuyến nước bọt mang tai và tuyến nước bọt dưới hàm). Tuy nhiên, phương pháp chụp Xquang thường quy hệ thống ống túi tuyến sau bơm thuốc vào tuyến vẫn là những phương pháp thăm khám đầu tiên và từ lâu đã được ứng dụng khá rộng rãi trong thăm khám bệnh lý tuyến nước bọt. Ở những cơ sở y tế có máy siêu âm, việc phối hợp giữa sialographic và siêu âm tuyến với đầu dò thích hợp đã được một số tác giả chủ trương phối hợp vì những giá trị đáng kể mà nó mang lại. Chụp cắt lớp vi tính (CT.Scanner) và đặc biệt là cộng hưởng từ hạt nhân là những phương pháp

thăm khám hiện đại mới xuất hiện trong vài thập kỷ nay, mặc dù vậy chúng ngày càng có vai trò quan trọng trong thăm khám hệ thống tuyến nước bọt chính.

Sialography là kỹ thuật làm mờ hệ thống ống, túi tuyến nước bọt nhờ đưa thuốc cản quang qua đường ống tuyến, thuốc cản quang có thể có đặc tính tan trong nước hoặc tan trong dầu. Đây là phương pháp tuy không cho phép xác định loại bệnh một cách chắc chắn nhưng nó có một số lợi ích như: cho phép xác định tổn thương trong tuyến hoặc ngoài tuyến, hướng đến tổn thương lành tính hay ác tính, chẩn đoán khá chính xác trong một số trường hợp bệnh loạn dưỡng, bệnh hệ thống biểu hiện ở tuyến hay tổn thương viêm tuyến mạn tính và cho phép đánh giá chức năng tuyến trên phim thải thuốc muộn.

Để chẩn đoán tốt dựa trên hình ảnh Sialography thì trước hết phải đảm bảo hai yêu cầu quan trọng nhất là kỹ thuật tiến hành phải đảm bảo yêu cầu và xác định các dấu hiệu trên phim chụp phải chính xác.

Chụp phim Sialography được ưu tiên chỉ định trong các trường hợp tổn thương viêm mạn tính, các bệnh xơ tuyến hoặc bệnh tự miễn; cũng có thể chỉ định trong bệnh sỏi tuyến và bệnh lý u tuyến. Tuy nhiên, các phương pháp chẩn đoán mới như chụp cắt lớp vi tính, cộng hưởng từ hạt nhân có nhiều ưu thế hơn trong các bệnh sỏi tuyến, u tuyến.

Chống chỉ định thực hiện kỹ thuật sialography trong những trường hợp nhiễm trùng cấp, các trường hợp có tiền sử dị ứng đặc biệt dị ứng với iode.

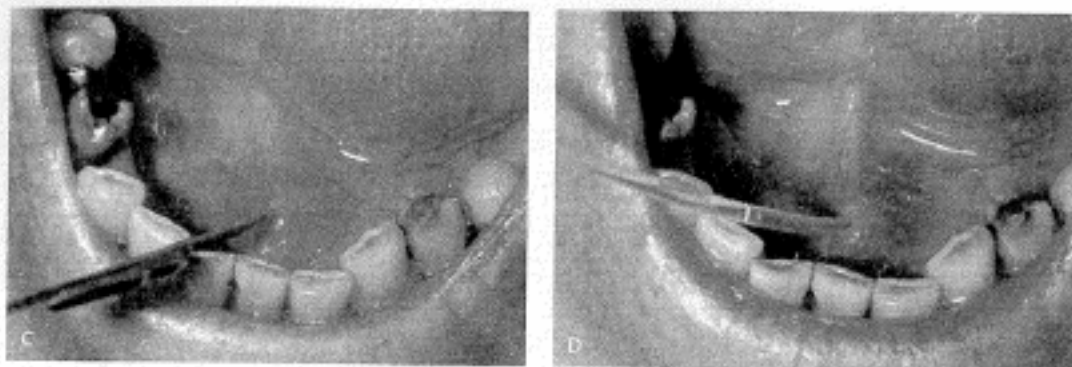
Thăm khám được tiến hành khi bệnh nhân đã được giải thích và đủ bình tĩnh để phối hợp thực hiện thủ thuật tốt. Kỹ thuật này tốt nhất được thực hiện dưới sự quan sát của máy Xquang tăng sáng truyền hình. Kỹ thuật bơm thuốc gồm các bước sau:

1. Gây tê bề mặt bằng xylocain bơm qua lỗ ống tuyến. Không cần thiết phải gây tê tại chỗ.

2. Dùng ống thông polyethylen có đầu tù mục đích tránh gây sang chấn khi luồn ống qua các đoạn cong sinh lý để bơm thuốc cản quang vào hệ thống ống, túi tuyến nước bọt. Thường ống được đưa sâu khoảng 2cm, nhưng không nên cố gắng đưa vào sâu hơn nếu như phát hiện có dấu hiệu tắc nghẽn (hình cắt cụt hoàn toàn hoặc không hoàn toàn của ống tuyến).

3. Loại thuốc và liều lượng: thường dùng thuốc cản quang tan trong dầu như lipiodol hoặc tan trong nước như télébrix, ultravist... với liều dùng là 1 – 1,5mL (đối với tuyến dưới hàm) và 2 – 2,5mL (đối với tuyến mang tai). Thực tế trên lâm sàng cho thấy, số lượng thuốc vừa đủ khi xuất hiện một cảm giác đau tức vừa phải ở bệnh nhân hoặc thấy phồng nhẹ ở vị trí miệng ống tuyến hay sự trào ngược thuốc cản quang ra khỏi miệng ống tuyến. Thuốc cản quang nên được làm ấm để tránh sự co thắt của ống tuyến và phải được đưa vào từ từ trong thời gian khoảng 2 phút để giảm thiểu các cảm giác khó chịu gây ra sau đó ở vùng tuyến do bơm thuốc dưới áp lực quá đột ngột.

4. Vị trí tiến hành bơm thuốc vào ống tuyến: với tuyến mang tai thì thuốc được bơm qua lỗ của ống Stenon (là một núm nhỏ nằm ở mặt trong của má, đối diện với răng hàm lớn thứ 2), với tuyến dưới hàm thì thuốc được bơm qua lỗ của ống Wharton (nằm trong hố dưới lưỡi, bên cạnh phần thấp của phan lưỡi, là một núm mềm yếu, di động theo những di chuyển của lưỡi nên thường khó đưa ống thông vào hơn). Tuyến dưới lưỡi thường chỉ được làm cản quang trong trường hợp ống tuyến ngoại tiết của nó nối với ống Wharton.



Hình 4.24. Bơm thuốc cản quang qua miệng ống Whaton

5. Cố định ống thông và nhanh chóng chuẩn bị tiến hành chụp phim cho bệnh nhân.

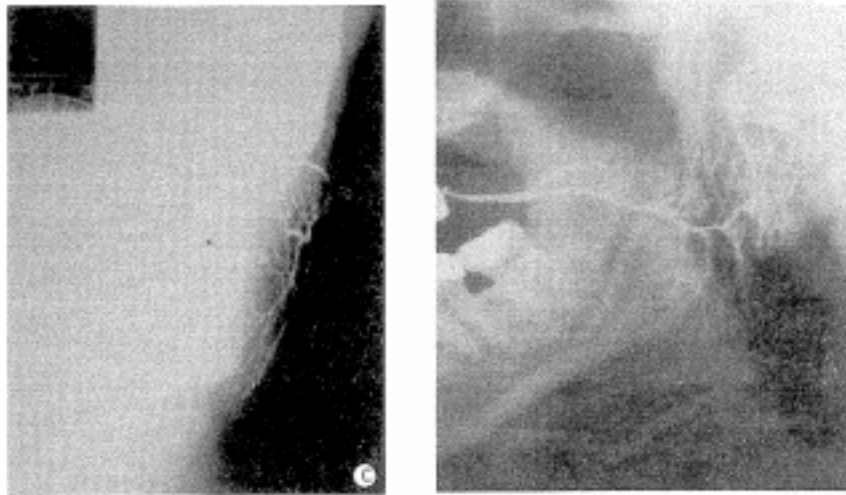
6. Chụp các phim thường quy bộc lộ hình ảnh tuyến nước bọt: về nguyên tắc, người chụp phải tiến hành các phim chụp trước, trong và sau khi bơm thuốc. Các phim thường dùng là hàm chéo, mặt thẳng, toàn cảnh và phim Hirtz. Các phim trước bơm thuốc chủ yếu nhằm mục đích xác định những hình ảnh cản quang bất thường ở vùng tuyến nước bọt cần thăm khám. Quan trọng nhất vẫn là các phim chụp ngay sau khi bơm thuốc vào tuyến (các phim này phải tiến hành trong khoảng thời gian 3 phút sau khi bơm thuốc). Cuối cùng, tiến hành chụp các phim bài xuất sau khi rút ống thông khoảng 30 phút (thường chỉ tiến hành trên một tư thế quan sát rõ nhất hình ảnh tuyến để đánh giá chức năng bài xuất của tuyến dựa trên sự ghi nhận khoảng thời gian thoát thuốc trên phim).

Yêu cầu về chất lượng phim chụp: phải có độ tương phản và rõ nét tối ưu cho phép phân tích tốt các đặc điểm hình ảnh ở hai cấp độ ống tuyến và nhu mô tuyến, đặc biệt không có các lỗi do đưa bọt khí vào đường ống tuyến tạo hình khuyết thuốc giả trên phim. Nếu xảy ra lỗi này thì kỹ thuật coi như thất bại.

Việc thực hiện kỹ thuật có thể xảy ra một số tai biến như: có thể gây ra tình trạng viêm nhẹ của miệng ống tuyến, gây dị ứng với iode ở các mức độ khác nhau...

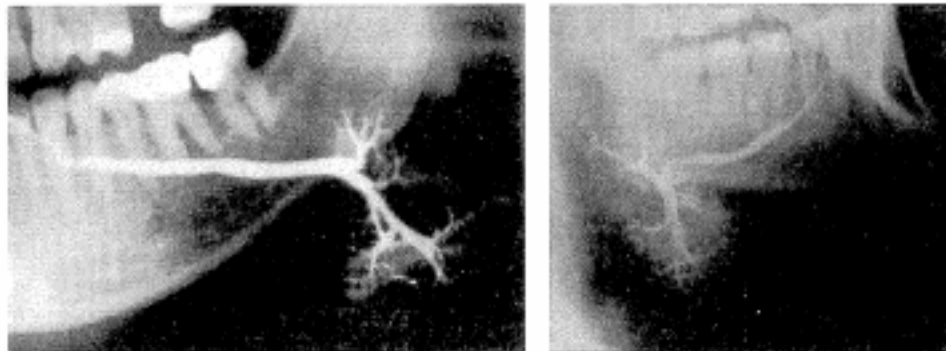
Hình ảnh bình thường của tuyến nước bọt quan sát được trên phim bao gồm 2 loại cấu trúc chính: đó là hình ảnh cản quang của hệ thống ống tuyến và hình ảnh cản quang của nhu mô tuyến. Hình ảnh hệ thống ống tuyến được bắt đầu bằng ống tuyến chính, sau đó là các ống tuyến ở các cấp độ thấp hơn (2, 3, 4) bởi sự phân chia theo góc nhọn và khẩu kính giảm dần cho đến khi không quan sát thấy cấu trúc hình ống nữa. Tiếp đó là hình ảnh ngấm thuốc cản quang của nhu mô tuyến.

Với tuyến nước bọt mang tai thì hình ảnh ống tuyến được bắt đầu bởi một đoạn ngắn của ống Stenon, sau đó vẽ thành hình lược lê trên bờ trước của cơ cắn và chạy dọc cơ cắn một đoạn (đoạn này đường kính ống là 2mm, đều đặn, bờ rõ nét). Tiếp theo, nó chia ra thành 10 ống tuyến đầu tiên đi ra theo thứ tự rồi tiếp tục cản quang đến tận các nhánh cấp 3, 4. Hình ảnh nhu mô tuyến thì xuất hiện dưới dạng đám mây mờ ở các nhánh ống tuyến tận, hình mờ này tạo nên từ các hạt cản quang rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường, hình mờ cản quang của nhu mô tuyến phác họa nên đường viền chu vi tuyến. Nếu lượng thuốc cản quang đưa vào không đủ thì đường viền này xuất hiện mờ nhạt.



Hình 4.25. Hình ảnh tuyến mang tai bình thường trên phim Sialography

Với tuyến dưới hàm thì hình ảnh ống tuyến được bắt đầu bởi ống Wharton, ống này có đường kính khoảng 3mm và đôi khi nhận sự đổ vào của ống tuyến dưới lưỡi ở gần vị trí miệng ống. Nó tiếp tục đi chéo xuống từ trước ra sau trong phần mềm sàn miệng rồi chia thành 6 ống tuyến tiếp theo và kết thúc bởi các nhánh ống tuyến cấp 2 và 3. Hình ảnh nhu mô ngấm thuốc của tuyến dưới hàm lại tạo thành hình oval hoặc hình 5 cạnh và hình ảnh của đám mây nhu mô tuyến thì ít đậm và kém đồng nhất hơn tuyến mang tai, hình ảnh có sự phân thùy hơn như hình lá cây ô rô.



Hình 4.26. Hình ảnh tuyến dưới hàm bình thường trên phim Sialography

Về các phim đánh giá chức năng bài xuất thì thông thường trên phim phải thấy thoát hết thuốc sau 1 giờ rút ống.

Tóm lại, phim ngoài miệng được chỉ định chụp vì nhiều lý do khác nhau trong đó có một số lý do chính sau: (1) Xem một vùng rộng lớn hơn mà phim chụp trong miệng không xem được. (2) Khảo sát nhanh chóng các răng và cấu trúc xung quanh. (3) Khám các vùng như xoang, khớp thái dương hàm. (4) Nghiên cứu mặt nghiêng, đo đạc các kích thước, đánh giá sự phát triển răng và hàm. (5) Thay thế phim trong miệng nếu không đặt được vào trong miệng. Cũng như các kỹ thuật chụp trong miệng, Xquang số hoá đang là xu hướng hiện nay của hầu hết các kỹ thuật chụp phim ngoài miệng vì nó có nhiều ưu điểm nổi bật so với chụp phim cổ điển.

TỰ LƯỢNG GIÁ

Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu

1. Phim đo sọ có kích thước:
 - A. 57 x 76 mm.
 - B. 13 x 18 cm.
 - C. 20 x 25 cm.
 - D. 13 x 30 cm.
2. Phim ngoài miệng không thích hợp cho mục đích:
 - A. Phát hiện các lỗ sâu răng ở mặt tiếp giáp.
 - B. Định vị các răng mọc ngầm.
 - C. Khảo sát các xoang.
 - D. Tìm các đường gãy xương.
3. Các nhà phục hình thường chỉ định chụp:
 - A. Phim xoang.
 - B. Phim mặt thẳng.
 - C. Phim cánh cắn.
 - D. Phim mặt nghiêng.
4. Phim không có màn tăng sáng thường dùng để chụp:
 - A. Hàm dưới chéch.
 - B. Toàn cảnh.
 - C. Phim đo sọ.
 - D. Phim khớp thái dương hàm.
5. Mặt phẳng trên phim đo sọ nối từ điểm N đến điểm Pg là
 - A. Mặt phẳng Bolton.
 - B. Mặt phẳng mặt.
 - C. Mặt phẳng Frankfort.
 - D. Mặt phẳng hàm dưới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt*, Tài liệu giảng dạy. Đại học Y Hà Nội, NXB Y học.
2. Roger M. Browne/ Hugh D. Edmondson/ P. G. John Rout, BDS. (1995), *Radiographic and other imaging techniques. Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging.* First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
3. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005), *Maxillofacial imaging*. Printed in Germany.
4. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001), *Color atlas of dental medicine radiology*.
5. Eric Whaites. (2002), *Dental radiography and radiology*, University of London.

ĐỌC PHIM NGOÀI MIỆNG CÁC TỔN THƯƠNG THƯỜNG GẶP

MỤC TIÊU

1. Trình bày được các dạng tổn thương về cấu trúc và hình thái xương trên phim trong miệng.
2. Trình bày được 5 nhóm tổn thương gãy xương vùng hàm mặt.
3. Mô tả được các loại tổn thương tuyến nước bọt thường gặp trên phim Sialography.
4. Mô tả được các loại tổn thương thường gặp của khớp thái dương hàm trên phim ngoài miệng.
5. Trình bày được đặc điểm hình ảnh của viêm xương tuỷ hàm.
6. Trình bày được đặc điểm hình ảnh của một số tổn thương dạng nang thường gặp vùng hàm mặt.
7. Trình bày được đặc điểm hình ảnh của một số loại u lành tính xương hàm thường gặp.

1. CÁC DẠNG TỔN THƯƠNG XƯƠNG TRÊN PHIM CHỤP NGOÀI MIỆNG

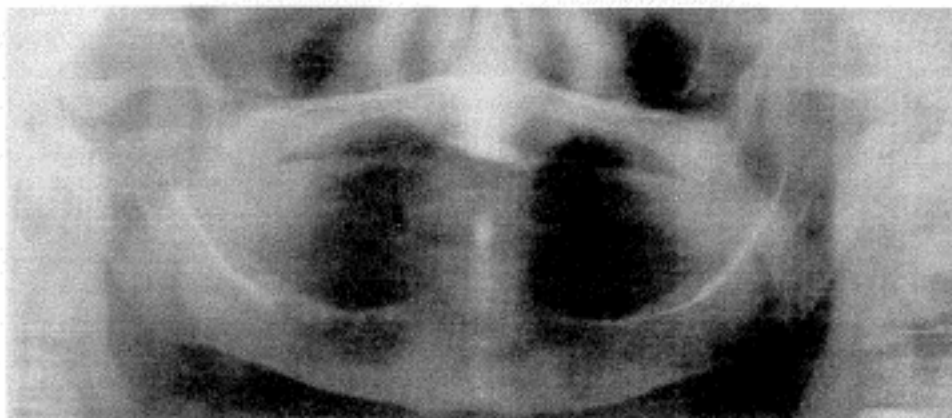
1.1. Bất thường về cấu trúc

Bao gồm các dạng tổn thương cơ bản sau đây:

1.1.1. Loãng xương

Biểu hiện trên hình ảnh Xquang là hình ảnh mật độ xương giảm hay hình thấu quang, cấu trúc xương xốp thưa và rõ nét các bề mặt xương.

Loãng xương chia làm hai loại: loại lan toả gặp trong các bệnh rối loạn chuyển hoá như còi xương, cường giáp trạng, bất động lâu ngày và các nguyên nhân thiếu Ca, P khác. Trong khi loãng xương khu trú thì các dấu hiệu loãng xương chỉ xuất hiện ở một phần của bộ xương, trên nền xương lành, dưới dạng các vùng giảm đậm độ hay thấu quang hơn cấu trúc xương bình thường, tuy nhiên tổn thương loại này cũng không đặc hiệu, có thể gặp trong viêm xương, lao xương, khối u, hay loạn dưỡng phản ứng.



Hình 5.1. Loãng xương lan toả trên phim răng toàn cảnh ở người cao tuổi



Hình 5.2. Loãng xương khu trú vùng chân răng 36 – 37 trên phim răng toàn cảnh

1.1.2. Tiêu xương

Biểu hiện trên hình ảnh Xquang là không còn thấy cấu trúc xương ở vị trí nào đó nữa, nó cũng tạo hình ảnh thấu quang trên phim nhưng với đậm độ đen hơn. Đôi khi khó phân biệt rõ ràng tổn thương là loãng xương hay tiêu xương.

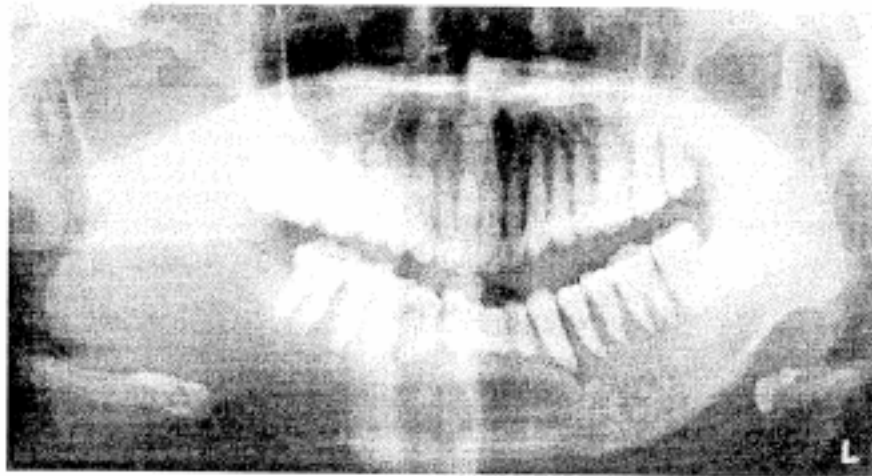
Đánh giá tổn thương tiêu xương phải đánh giá dựa trên một số các tiêu chí về mật độ, giới hạn, bờ viền. Thông qua phân tích các đặc điểm này có thể nhận biết rõ hơn về bản chất tổn thương.

Về mật độ: tiêu xương đều hay không đều, nhiều trường hợp tạo thành hình nang, hình kén trong xương.

Về giới hạn có thể rõ hay không rõ, giới hạn rõ thường trong các tổn thương lành tính như nang xương, giới hạn không rõ thường gặp trong các tổn thương lan rộng, tiến triển nhanh.

Về bờ viền: xung quanh có viền đặc xương hay không (nếu có viền đặc xương thể hiện tổn thương tiến triển rất chậm như trong nhiễm khuẩn mạn tính hay u lành tính).

Tiêu xương là loại tổn thương không đặc hiệu, nó có thể gặp trong viêm xương, lao xương hoặc u xương.

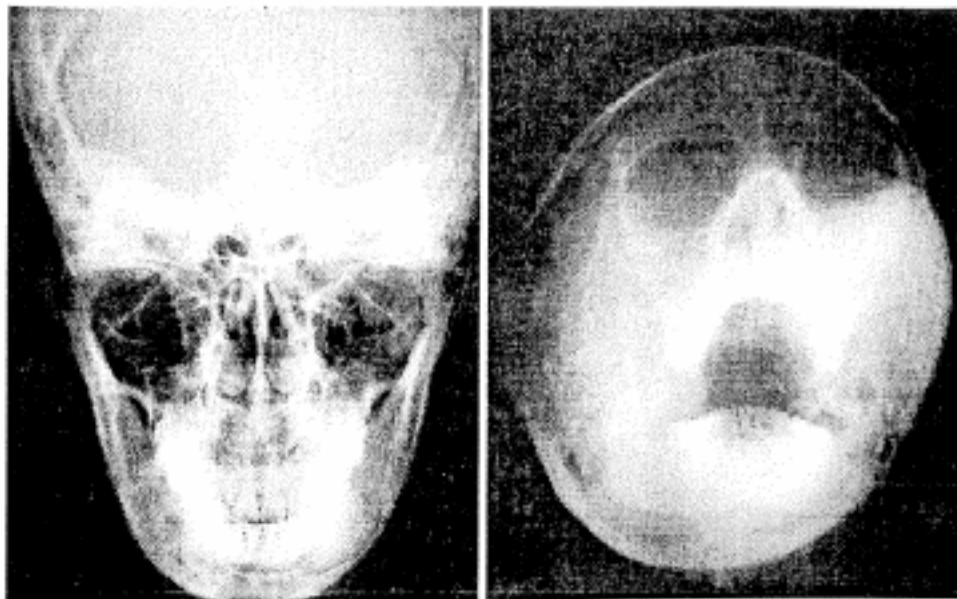


Hình 5.3. Tiêu xương lan toả vùng hàm dưới phải lan rộng sang cảnh ngang trái

1.1.3. Đặc xương

Biểu hiện trên phim Xquang là hình ảnh cản quang của mật độ xương tăng, xương xộp đặc lại có thể làm mất các bề thớ xương. Với xương dài thì có thể làm hẹp hay mất hình ảnh ống tủy.

Đặc xương có thể ở bờ xương làm vỏ xương dày thêm hoặc đặc xương trong thân xương. Tổn thương này cũng chia làm 2 loại là lan toả và khu trú. Loại đặc xương lan toả thường gặp trong các bệnh về máu, các di căn ung thư, các rối loạn về tuyến giáp, nhiễm độc kim loại nặng, giang mai, bệnh bẩm sinh... Trong khi đặc xương khu trú chỉ xuất hiện ở một phần của xương hoặc một phần của bộ xương và thường gặp trong phản ứng của xương do các nguyên nhân khác nhau như viêm xương, lao xương, trong một số bệnh tạo xương như u xương, hay do loạn dưỡng cơ học chỗ nối tiếp (đặc xương dưới diện khớp do hư khớp).



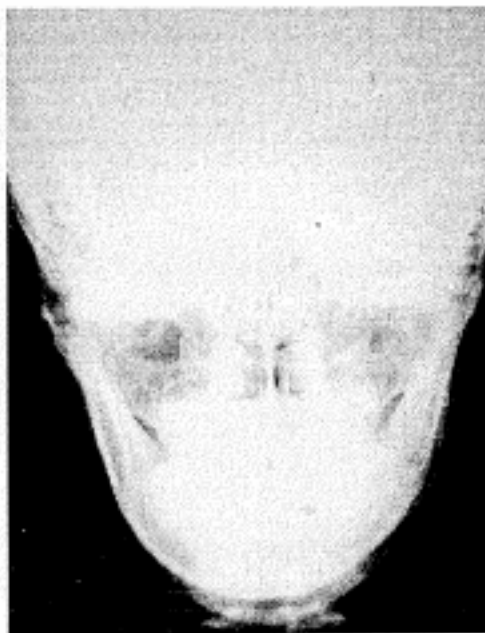
Hình 5.4. Hình ảnh đặc xương khu trú ranh giới rõ vùng cảnh ngang xương hàm dưới trái trên phim mặt thẳng và đặc xương lan toả, ranh giới không rõ vùng hàm trên trái trên phim Water



Hình 5.5. Đặc xương lan toả toàn bộ xương sọ mặt trong bệnh về máu

1.1.4. Phản ứng màng xương

Biểu hiện trên hình ảnh Xquang là hình cản quang bồi đắp xương về phía mặt ngoài của vỏ xương. Có thể thấy tổn thương này có cấu trúc dạng nhiều lớp nằm song song với bề mặt vỏ xương gọi là hình ảnh phản ứng màng xương dạng vỏ hành (thường gặp trong viêm xương). Cũng có thể gặp phản ứng màng xương có cấu trúc gồm các bè thớ xương nằm vuông góc với thân xương tạo nên hình ảnh cản quang giống hình cổ chấy hay tia nắng mặt trời, loại này gặp nhiều trong các tổn thương xương tiến triển nhanh.



Hình 5.6. Phản ứng màng xương vùng góc hàm trái dạng vỏ hành

1.1.5. Xương chết hay hoại tử xương

Hình ảnh xương lành và xương chết rất giống nhau nên chỉ nhận thấy trên phim khi được bao bọc xung quanh bởi viền sáng do tiêu xương, có giá trị đặc hiệu cao trong bệnh cảnh viêm xương tuỷ.

Trong một số trường hợp xương hoại tử không có ranh giới rõ rệt với xương lành nếu không có viền sáng bao quanh như hoại tử xương do tia xạ, do bỏng sâu.

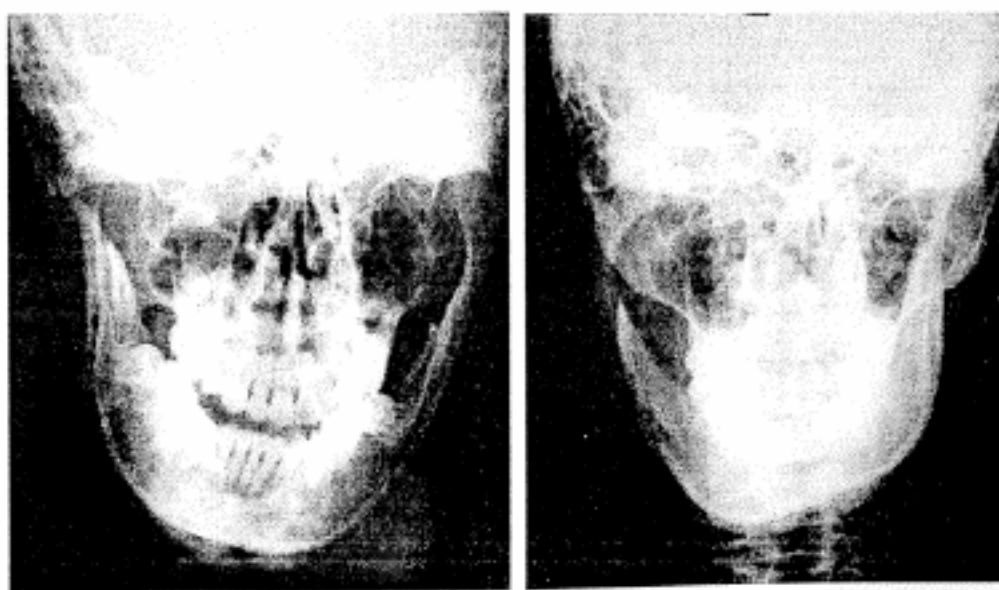


Hình 5.7. Hình ảnh xương chết ở vùng cảnh ngang xương hàm dưới trái trong viêm xương tuỷ

1.2. Bất thường về hình dạng xương

1.2.1. Phì đại xương hay quá phát xương

Loại tổn thương này có thể nguyên phát hoặc là hậu quả của những tổn thương về cấu trúc có tính lan toả như phì đại do tăng sinh từ phía màng xương (hay phản ứng màng xương).



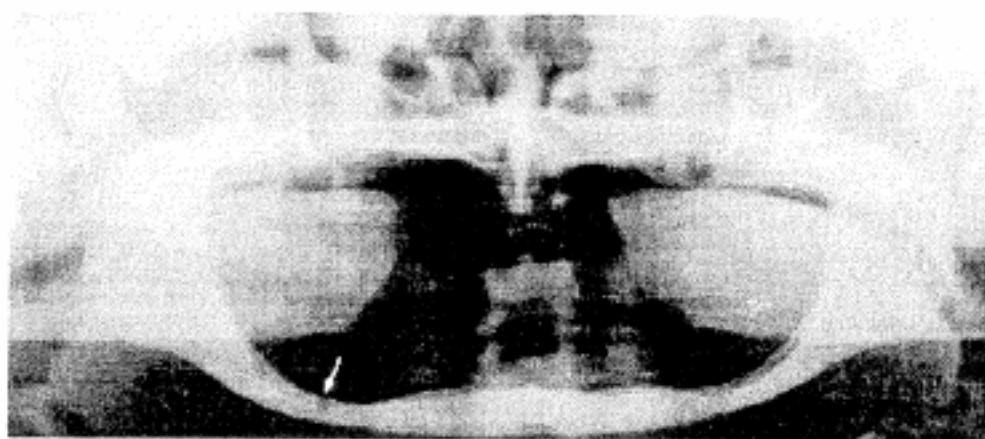
Hình 5.8. Phì đại xương hàm dưới chủ yếu ở vùng cảnh lên và cổ lối cầu trái và phải



Hình 5.9. Phi đại phía bờ nền cạnh ngang xương hàm dưới phải do phản ứng màng xương

1.2.2. Thiếu sản xương, mỏng xương, dẹt xương

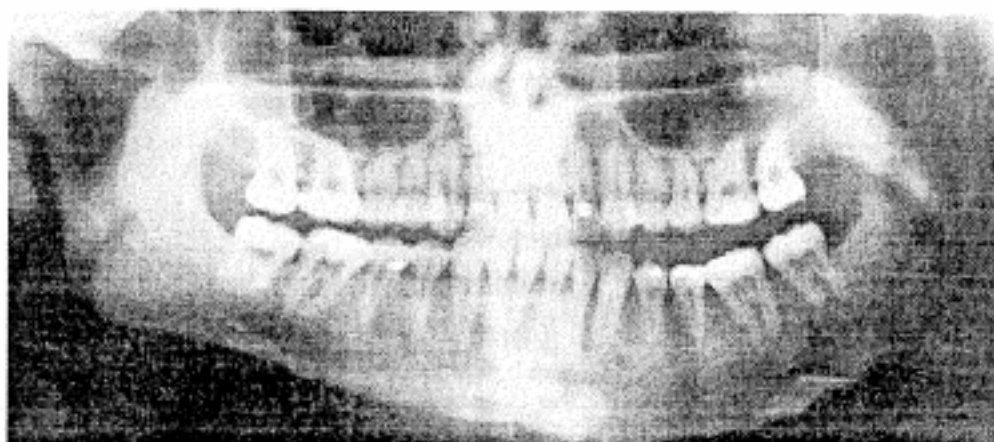
Đây cũng là loại tổn thương về hình thái, có thể nguyên phát hoặc thứ phát như sau viêm nhiễm, do mất răng ở người cao tuổi lâu ngày...



Hình 5.10. Mỏng xương do bệnh nhân cao tuổi mất răng lâu ngày

1.2.3. Cong xương, biến dạng xương

Loại tổn thương này thường là tổn thương thứ phát. Ví dụ: quá phát gây lệch trục cổ lồi cầu xương hàm dưới trái.



Hình 5.11. Quá phát xương hàm dưới trái làm lệch trục lồi cầu tương ứng

1.3. Gãy xương

Biểu hiện trực tiếp của gãy xương trên hình ảnh Xquang có nhiều dấu hiệu khác nhau như: mất liên tục của vỏ xương, đường gãy là đường thấu quang do các đoạn gãy cách xa nhau hoặc đường cản quang đậm hơn bình thường nếu các đoạn gãy chồng nhau. Ngoài ra, có thể xuất hiện các dấu hiệu lệch trục xương, di lệch đầu các đoạn gãy.

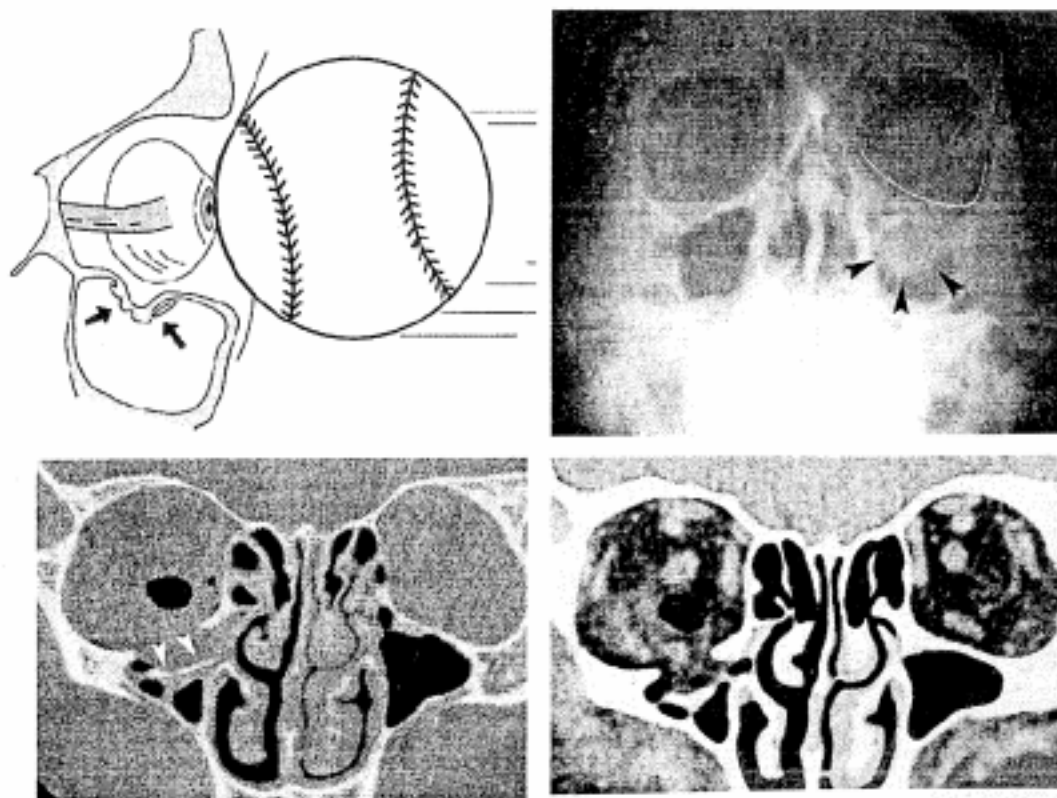
Các dấu hiệu gián tiếp thường gặp bao gồm sưng nề phần mềm, khí trong hốc mắt, mờ xoang hàm...

Gãy xương vùng hàm mặt thường chia làm 5 nhóm:

1.3.1. Các vết gãy của hốc mắt

Các vết gãy của hốc mắt có thể đơn thuần nhưng thường nằm trong bệnh cảnh của gãy gò má– cung tiếp, gãy khối xương hàm trên hoặc gãy phức hợp mũi sàng.

Loại gãy đặc biệt được đề cập đến trong nhóm này là gãy Blowout của sàn hốc mắt hay thành trong hốc mắt. Tổn thương này gây ra bởi một lực tác động trực tiếp vào hốc mắt (như cú đấm trực tiếp vào hốc mắt), gây tăng áp lực đột ngột trong hốc mắt. Chính bởi sự tăng áp lực đột ngột này gây ra sự gãy vỡ của các thành hốc mắt vốn có cấu tạo rất mỏng và yếu (thành trong, sàn hốc mắt), cũng như gây thoát vị các tổ chức mô mềm trong hốc mắt vào các cấu trúc xoang hốc lân cận (xoang hàm trên, xoang sàng). Phim Blondeau–Water cũng cho phép phát hiện được vết gãy này trong một số trường hợp, tuy nhiên chụp cắt lớp vi tính vẫn là phương pháp tốt nhất để đánh giá tổn thương xương và phần mềm của các vết gãy loại này.



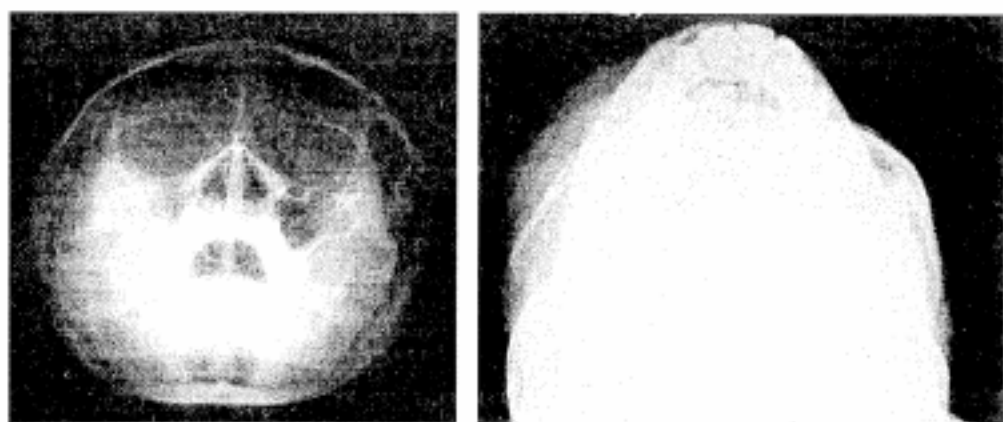
Hình 5.12. Gãy Blowout sàn hốc mắt phải trên phim Blondeau và lát cắt CT.Coronal

1.3.2. Gãy xương gò má – cung tiếp

Người ta gọi loại gãy xương này là vết gãy tripod vì nó liên quan đến sự đứt gãy ở ba vị trí khớp nối của xương gò má với các phần khác của mặt bao gồm: khớp nối gò má–trán, gò má– thái dương và khớp nối gò má– hàm trên.

Vết gãy này thường do lực sang chấn tác động trực tiếp vào thân xương gò má. Loại gãy này được xác định tốt bởi phim Blondeau–Water vì nó gây ra sự thay đổi của cả 3 đường Dolan. Khi có tổn thương cung tiếp thì phim Hirtz xác định tốt nhất vết gãy này.

Dựa trên sự di lệch của thân xương gò má mà người ta phân loại gãy khối xương gò má theo một số loại: (1) Gãy xương gò má không di lệch. (2) Gãy thân xương gò má không bị xoay. (3) Gãy thân xương gò má xoay ra ngoài. (4) Gãy thân xương gò má xoay vào trong. (5) Gãy phức tạp xương gò má. (6) Gãy cung tiếp đơn thuần.



Hình 5.13. Gãy xương gò má – cung tiếp phải trên phim Blondeau và Hirtz

Một số trường hợp lực sang chấn có thể làm vỡ dọc theo thành hốc mắt liên quan đến đỉnh hốc mắt hoặc ống thị giác gây giảm thị lực và rối loạn vận nhãn trên lâm sàng. Tổn thương này chỉ có thể xác định tốt bởi chụp cắt lớp vi tính.

1.3.3. Gãy khối xương hàm trên

Loại gãy này được chia làm hai loại là gãy một phần và gãy toàn bộ xương hàm trên.

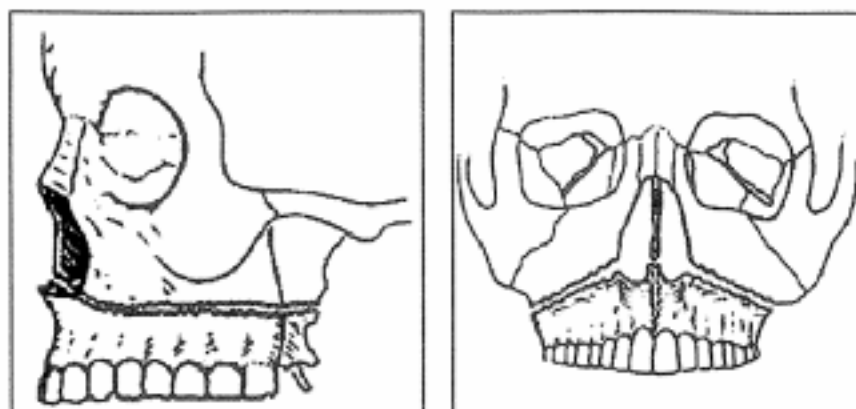
Gãy một phần xương hàm trên bao gồm các dạng: gãy mồm lên xương hàm trên, lún hoặc vỡ thành trước xoang hàm (hố nanh), gãy xương ổ răng hoặc gãy mồm khẩu cái.

Gãy toàn bộ khối xương hàm trên gồm 2 loại gãy ngang (là 3 loại gãy điển hình được Le Fort mô tả năm 1901 và hiện nay vẫn đang được sử dụng rộng rãi) và gãy dọc (gồm gãy dọc giữa và gãy dọc bên qua vòm khẩu cái).

1.3.4. Gãy Le Fort I hay gãy Guérin (gãy tách rời sọ mặt thấp) được mô tả với các đường gãy cơ bản sau:

Đường gãy ngoài: đường gãy này luôn đi dưới sàn mũi, đi ngang sang hai bên trên các cuống răng hàm trên, đi dưới và cách đường nối gò má – hàm trên khoảng 1,5cm, cắt ngang qua lõi củ xương hàm trên và cắt qua 1/3 dưới chân bướm hàm.

Đường gãy trong: gãy ở 1/3 dưới xương lá mía hay vách ngăn mũi.

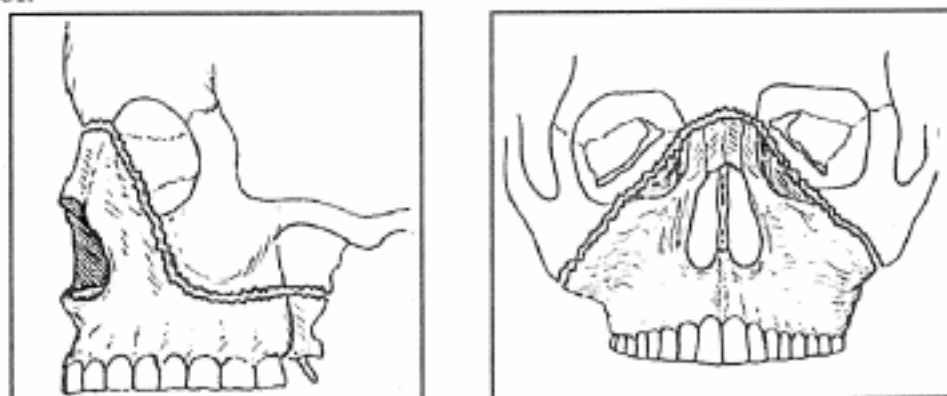


Hình 5.14. Sơ đồ hoá đường gãy Le Fort I

1.3.5. Gãy Le Fort II (gãy tháp)

Đường gãy ngoài: đường gãy đi qua giữa xương chính mũi, cắt phần trên của mỏm lên xương hàm trên làm tổn thương thành trong ổ mắt, qua xương lệ ra ngoài cắt bờ dưới ổ mắt ở cạnh hay qua lỗ dưới ổ mắt rồi đi dưới xương gò má và đi ra sau qua lỗ củ xương hàm trên cắt qua 1/3 giữa chân bướm hàm. Đường gãy này song song với đường gãy Le Fort I nhưng ở cao hơn.

Đường gãy trong: đường gãy đi qua giữa xương vách ngăn mũi, giữa xương xoăn giữa và dưới.



Hình 5.15. Sơ đồ hoá gãy Le Fort II



Hình 5.16. Gãy xương hàm trên hai bên phối hợp dạng Le Fort I và II trên phim Blondeau

1.3.6. Gãy Le Fort III (gãy tách rời sọ mặt cao)

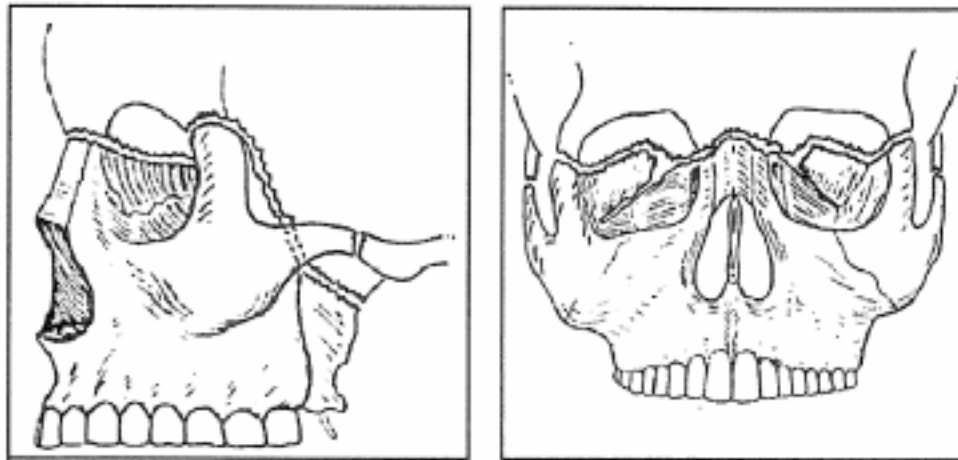
Là loại gãy do lực tác động mạnh từ trước ra sau hay từ cao xuống thấp ở khối mặt, làm khối mặt lún xuống và đè vào khối sọ. Loại này gồm có 4 đường gãy chính:

Đường thứ nhất: đi qua xương chính mũi nhưng ở cao, sát khớp nối mũi trán, chạy dọc thành trong ổ mắt, qua mỏm lên xương hàm trên, xương lệ, xương giấy tới khe bướm rồi cắt qua 1/3 trên chân bướm hàm.

Đường thứ hai: chạy tiếp từ góc ngoài khe bướm qua thành ngoài ổ mắt tới mấu mắt ngoài, nơi tiếp nối giữa xương trán và xương gò má.

Đường thứ ba: cắt rời cung tiếp gò má.

Đường thứ tư (đường gãy trong): gãy qua 1/3 trên xương lá mía sát nền sọ có thể ảnh hưởng đến lá sàng, rách màng não cứng và nước não tủy có thể qua đó chảy ra.



Hình 5.17. Sơ đồ hoá gãy Le Fort III



Hình 5.18. Gãy xương hàm trên hai bên Le Fort III phối hợp gãy gò má - cung tiếp phải

Gãy dọc là loại thường ít gặp đơn thuần mà gặp trong tổn thương phối hợp với gãy ngang do một lực sang chấn mạnh.

1.3.7. Gãy phức hợp mũi – sàng

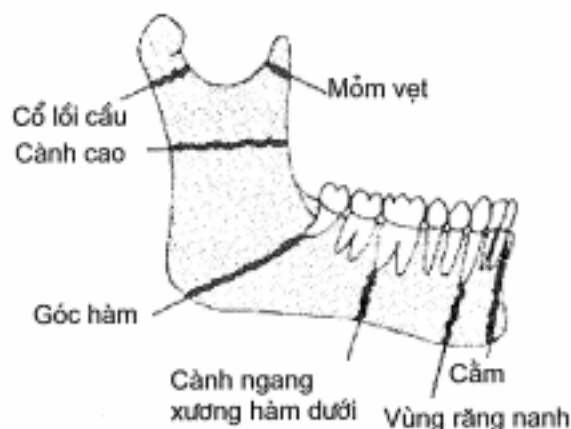
Nhóm này sơ bộ chia làm hai loại là gãy xương mũi đơn thuần và gãy phức hợp mũi – sàng – trán.



Hình 5.19. Gãy xương mũi đơn thuần trên phim mặt nghiêng giảm cường độ tia

1.3.8. Gãy xương hàm dưới

Có thể gãy ở các vị trí khác nhau (gãy xương hàm dưới vùng cằm, gãy góc hàm, gãy cánh lên xương hàm dưới, gãy lõi cầu xương hàm dưới, gãy mỏm vệt) hoặc có thể gãy phối hợp các vị trí, gãy phức tạp nhiều đường.



Hình 5.20. Các vị trí gãy thường gặp của xương hàm dưới



Hình 5.21. Gãy lõi cầu xương hàm dưới phải



Hình 5.22. Gãy xương hàm dưới qua góc hàm phải, lồi cầu trái và gãy mỏm vẹt trái

2. TỔN THƯƠNG KHỚP THÁI DƯƠNG HÀM

Để đánh giá tổn thương khớp nói chung và khớp thái dương hàm nói riêng người ta thường đánh giá các cấu trúc cơ bản của nó gồm có chỏm khớp, khe khớp và ổ khớp.

2.1. Tổn thương khe khớp

Muốn đánh giá chính xác thì rất cần sự so sánh với hình ảnh khe khớp bình thường và so sánh hai bên.

Thường gặp tổn thương hẹp khe khớp (thể hiện sụn khớp mỏng lại). Hẹp khe khớp toàn bộ (hẹp đều) thường do viêm khớp nhiễm khuẩn hoặc viêm khớp đơn thuần. Hẹp một phần (hẹp không đều) thường do yếu tố cơ học như hư khớp. Hẹp nặng có thể làm mất hình ảnh khe khớp hay dính khớp, thường là giai đoạn cuối của hẹp khe khớp (các bề xương vượt qua cả khe khớp gọi là cầu xương).

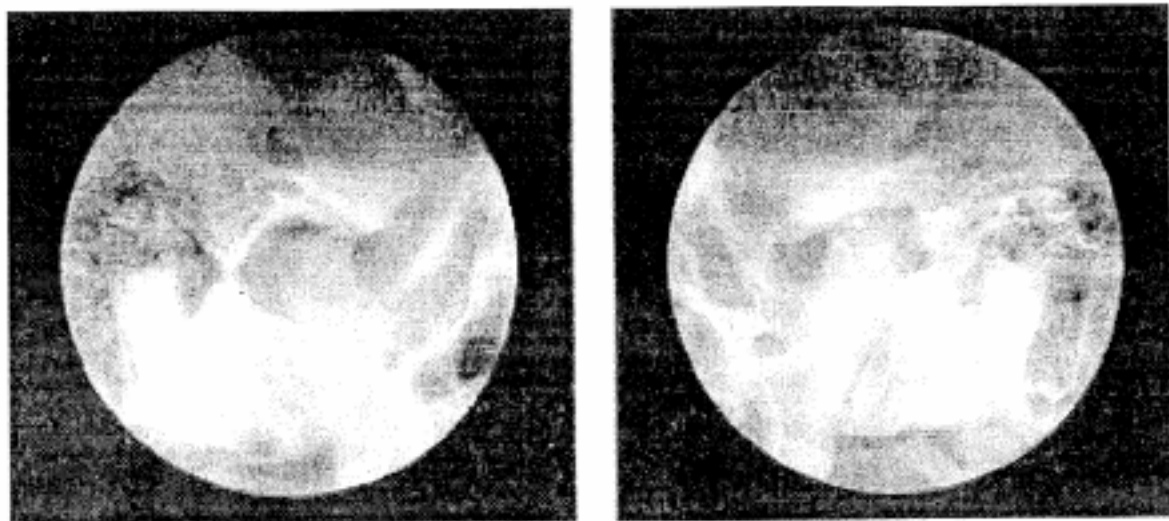
Tổn thương khe khớp ít gặp hơn là rộng khe khớp, loại này thường gặp do tràn dịch khớp, phì đại sụn khớp hoặc các tổn thương khác như tổn thương dây chằng, các dị tật, bất thường...

2.2. Tổn thương chỏm khớp và ổ khớp

Có thể gặp loãng xương dưới sụn khớp do bất động xương lâu ngày hoặc do viêm khu trú. Nặng hơn là tiêu xương dưới sụn (là những ổ khuyết xương có hình ảnh thấu quang nằm ở phần đầu xương hoặc phần ổ khớp).

Có thể gặp các tổn thương đặc xương dưới sụn do phản ứng của các hiện tượng không đặc hiệu hay nguyên nhân cơ học như viêm mạn, thoái hoá khớp...

Hiếm gặp hơn là các tổn thương vùng quanh sụn tương ứng với vùng bao hoạt dịch bám vào tạo nên hình ảnh các gai xương, khuyết xương bờ khớp.



Hình 5.23. Tổn thương hẹp khe khớp toàn bộ hai bên và tiêu xương dưới sụn khớp ở chỏm khớp thái dương hàm hai bên



Hình 5.24. Khuyết xương bờ khớp và mỏ xương trong thoái hóa khớp thái dương hàm

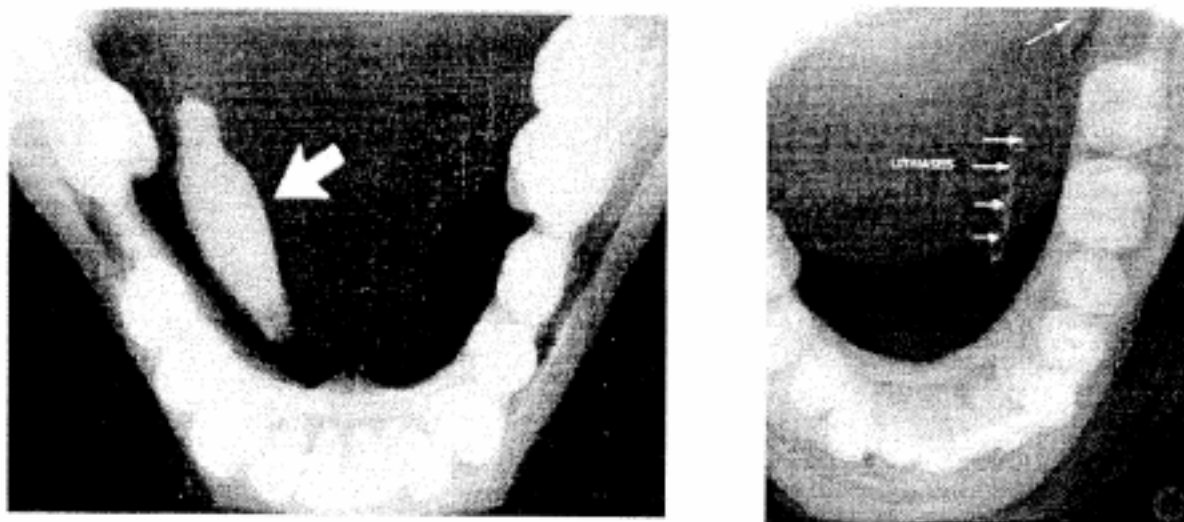
3. CÁC TỔN THƯƠNG CỦA TUYẾN NƯỚC BỌT TRÊN PHIM

3.1. Sỏi tuyến nước bọt

Thường gặp sỏi tuyến dưới hàm và được phát hiện tốt trên phim Xquang thường quy, đặc biệt là phim cắn hàm dưới. Sỏi có thể nằm ở các vị trí khác nhau trong đường bài xuất của tuyến nước bọt, số lượng một hoặc nhiều sỏi. Các trường hợp sỏi không cản quang phải dùng đến các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh khác như Sialography, chụp cắt lớp vi tính.

Trên phim Sialographie sỏi có hình khuyết thuốc trong lòng ống tuyến và giãn đều ống tuyến đoạn trước sỏi.

Cần phân biệt sỏi tuyến với các tổn thương vôi hoá khác: các nốt calci hoá nhu mô tuyến, các tổn thương ngoài tuyến như vôi hoá của mạch máu, calci hoá của hạch hay cement...



Hình 5.25. Sỏi cản quang tuyến dưới hàm trên phim cản hàm dưới



Hình 5.26. Ảnh sỏi tuyến dưới hàm trên phim Sialographie

3.2. Viêm tuyến nước bọt cấp tính và mạn tính

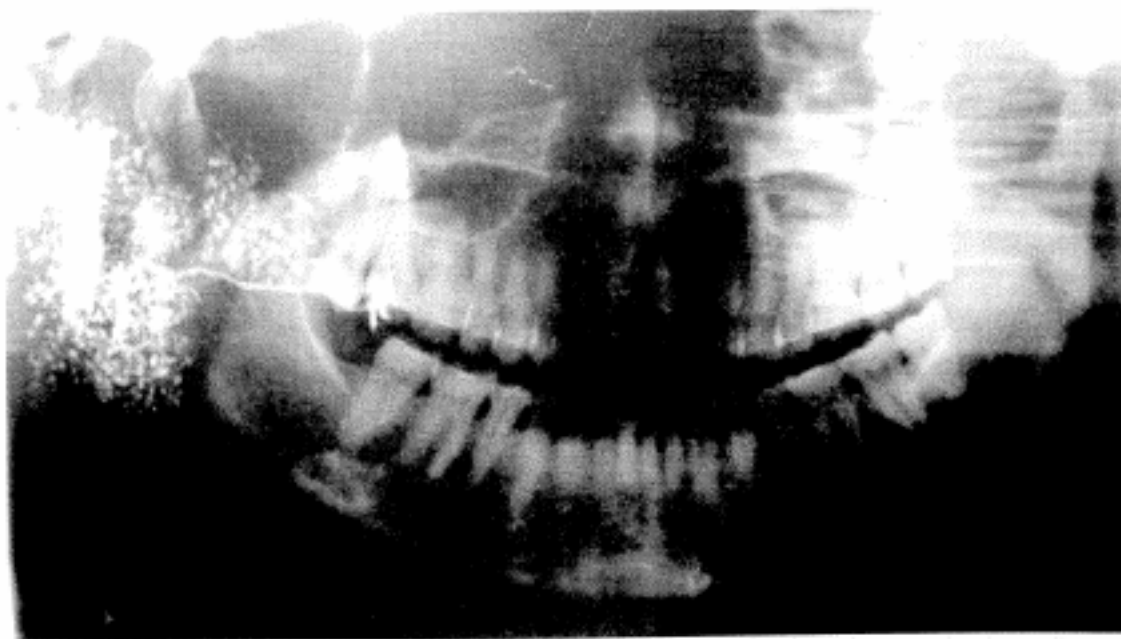
Viêm tuyến nước bọt cấp tính do virus: tổn thương trên phim là những vùng mờ đậm, không đồng nhất, được tạo thành từ các nốt mờ kích thước khác nhau. Tổn thương có thể khu trú tại một thùy tuyến, nhất là thùy nông tuyến. Kèm theo sự đào thải thuốc thì rất muộn và lưu thuốc lâu hơn.

Viêm tuyến nước bọt cấp tính do vi khuẩn tạo mũ: nhu mô tuyến ngấm thuốc mạnh với hình ảnh tổn thương cản quang rất đậm đặc, giới hạn khá rõ của các ổ áp xe hoá, các ổ này ít hợp lưu hoặc hợp lưu lại tạo ra các vết cản quang đậm xu hướng lan rộng trong nhu mô tuyến.

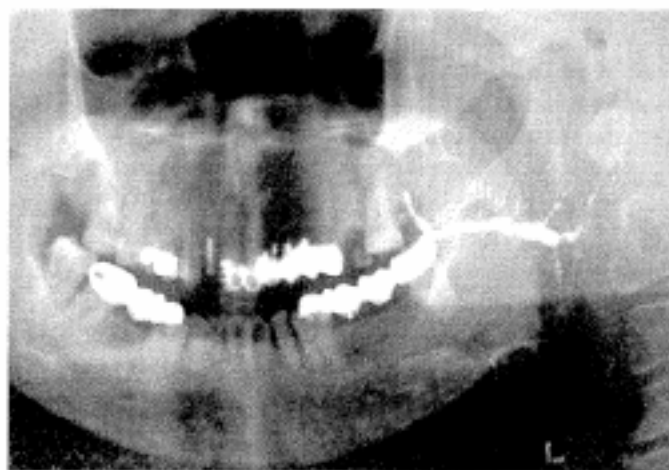
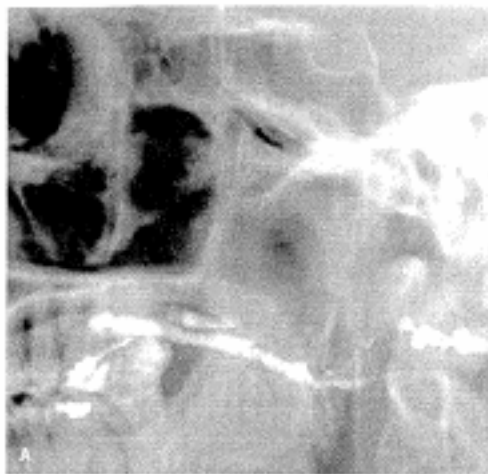


Hình 5.27. Viêm tuyến nước bọt cấp tính do virus và vi khuẩn tạo mủ

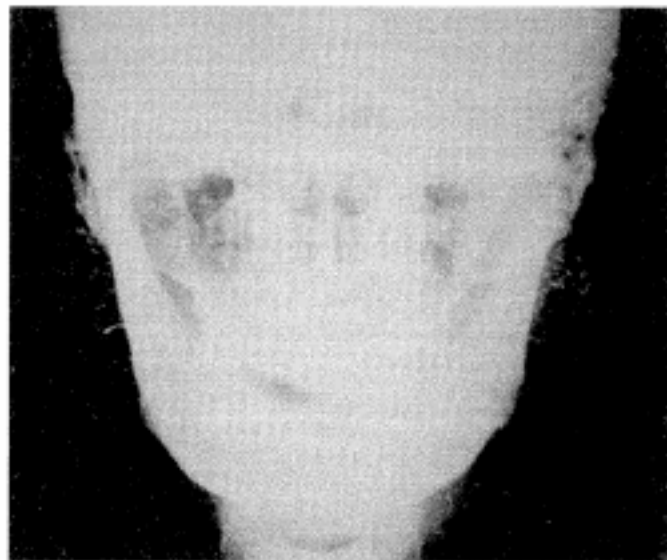
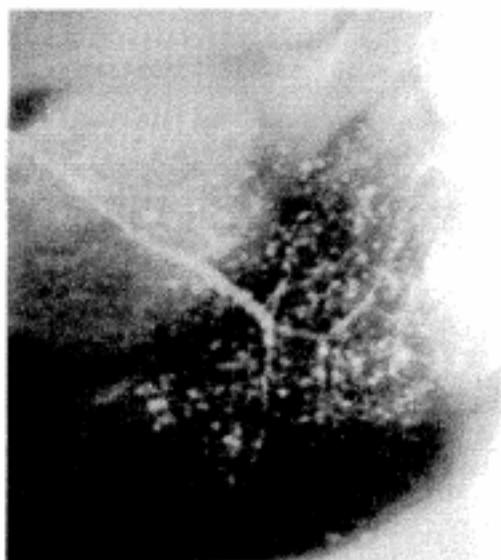
Viêm tuyến nước bọt mạn tính: biểu hiện trên phim là hình ảnh hệ thống ống bài xuất giãn và hẹp xen kẽ nhau không đều, dễ dàng nhận biết với các ống tuyến bài xuất lớn tạo hình ảnh như chuỗi hạt. Với các ống tuyến bài xuất nhỏ thì tạo thành những ổ đọng thuốc kích thước khác nhau lan toả trong nhu mô tuyến. Đặc biệt, viêm tuyến nước bọt mạn tính trong hội chứng Gougerot-Sjögren thì tổn thương lan toả cả hai bên tuyến với tổn thương chủ yếu ở đoạn cuối của hệ thống ống tuyến nên có hình ảnh các ổ cản quang nhỏ như hình hạt nho, nhìn toàn bộ tuyến giống như hình ảnh cây khô nở hoa. Kèm theo đào thải thuốc mủn và lưu thuốc lâu hơn trên các phim bài xuất.



Hình 5.28. Viêm tuyến nước bọt mạn tính với hình ảnh cây khô nở hoa



Hình 5.29. Viêm tuyến nước bọt mạn tính với hình ảnh chuỗi hạt



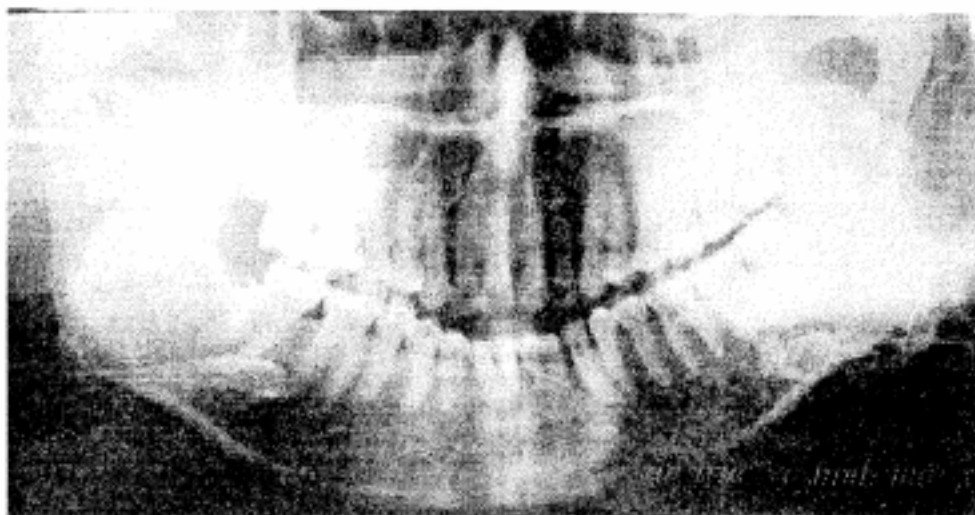
Hình 5.30. Viêm tuyến nước bọt mạn tính trong hội chứng Sjögren

3.3. U tuyến nước bọt

U tuyến nước bọt phần lớn gặp ở tuyến mang tai với tỷ lệ chiếm đa số là u tuyến lành tính. Hình ảnh đặc thù trên phim chụp Sialography là một hình khuyết thuốc trong nhu mô tuyến có hình tròn hoặc hình oval, bờ đều, được bao quanh bởi các ống tuyến bị dè ép đều đặn và mềm mại, không có hiện tượng cắt cụt ống tuyến, tạo nên hình ảnh cổ điển là hình “quả bóng trong bàn tay” trong đó các ngón tay khép lại là các cấu trúc ống tuyến xung quanh hoàn toàn bình thường.

Khi u còn nhỏ thì sự dè ép các ống tuyến xung quanh khá kín đáo, đòi hỏi phải có kinh nghiệm mới phát hiện được.

Phần còn lại của nhu mô tuyến có hình dạng và chức năng bình thường, trừ trường hợp hiệu ứng dè ép của khối lớn. Không thấy hình ảnh viêm của nhu mô cũng như sự giãn bất thường của hệ thống ống tuyến. Các phim chụp muộn cho thấy sự bài xuất bình thường của phần nhu mô tuyến này.



Hình 5.31. U tuyến nước bọt mang tai trái lành tính trên phim Sialographie

Với u tuyến nước bọt ác tính: hình ảnh trên phim Xquang chỉ có giá trị gợi ý, để khẳng định chẩn đoán thì phải dựa trên kết quả tế bào học. Tuy nhiên, hình ảnh Xquang cũng cho phép hướng đến một tổn thương ác tính. Thường gặp hai loại hình ảnh tổn thương nghi ngờ ác tính trên Sialography:

Loại 1: có hình ảnh ổ khuyết thuốc cản quang nằm trong nhu mô tuyến, giới hạn không rõ, đường viền ranh giới không đều, các ống tuyến tiếp xúc với bờ khối khuyết thuốc bị cắt đứt đột ngột. Kèm theo sự đảo lộn cấu trúc bình thường của ống tuyến ở xung quanh ổ khuyết thuốc do các ống tuyến bị phá hủy thoát thuốc ra ngoài tạo các ổ đọng thuốc rải rác trong nhu mô lân cận. Phần còn lại của tuyến có thể ngấm thuốc đậm đặc bất thường, mật độ không đồng nhất với sự bài xuất thuốc chậm trên các phim chụp muộn. Loại này cần phân biệt với các tổn thương khuyết thuốc khác như giả u trong hội chứng Gougerot-Sjögren hay khuyết thuốc giả do lỗi đưa khí vào trong một nhánh ống tuyến.

Loại 2: có hình ảnh phát tán thuốc cản quang ra khu vực lân cận ngoài ranh giới tuyến. Loại này cần phân biệt với thoát thuốc trong các trường hợp biến chứng rò thuốc ra ngoài tuyến trong bệnh cảnh viêm tuyến.

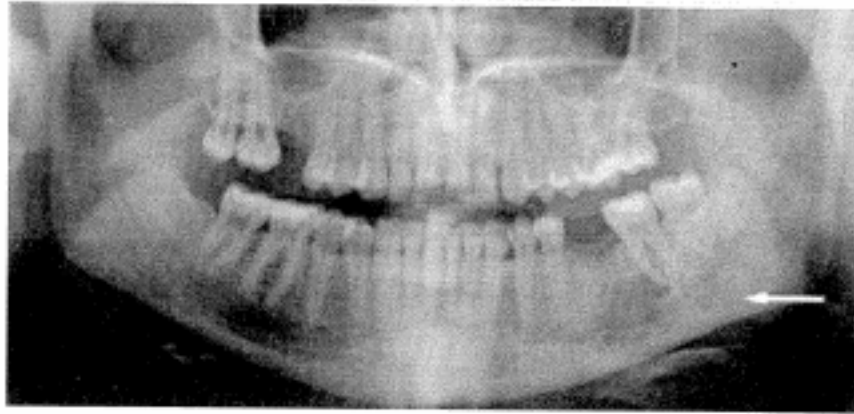
4. MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP CỦA XƯƠNG HÀM

4.1. Viêm xương tuỷ hàm

Viêm xương tuỷ hàm có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau: các nguyên nhân tại chỗ (như do răng, nhiễm trùng lân cận), các nguyên nhân do đường máu (như nhiễm khuẩn huyết do tụ cầu vàng, lao, giang mai...) và hoại tử xương hàm do độc tố, tia xạ... Tùy theo căn nguyên, lứa tuổi mà biểu hiện trên hình ảnh Xquang thường có các tổn thương cơ bản sau:

4.1.1. Giai đoạn sớm (trước 3 tuần)

Biểu hiện lâm sàng và tổn thương Xquang thường không tương xứng (lâm sàng rõ rệt nhưng hình ảnh X quang thường nghèo nàn với dấu hiệu thường gặp nhất là loãng xương khu trú do mất vôi tại vị trí tổn thương, dấu hiệu tổn thương màng xương như áp xe dưới màng xương lúc này đã xuất hiện, nhưng khó nhận biết trên Xquang, có thể xác định được trên siêu âm.



Hình 5.32. Viêm xương tuỷ hàm giai đoạn sớm

4.1.2. Giai đoạn tổn thương điển hình trên Xquang (sau 3 tuần): có thể xuất hiện một hoặc nhiều dấu hiệu dưới đây:

Hình ảnh ổ khuyết xương: là những ổ thiếu quang trên phim, thực chất là hình ảnh của ổ mủ.

Phản ứng đặc xương: có thể tạo viền đặc xương dày xung quanh ổ mủ hoặc phản ứng đặc xương mạnh làm xương phồng to.

Phản ứng màng xương: thường gặp dày màng xương do bồi đắp kiểu vỏ hành.

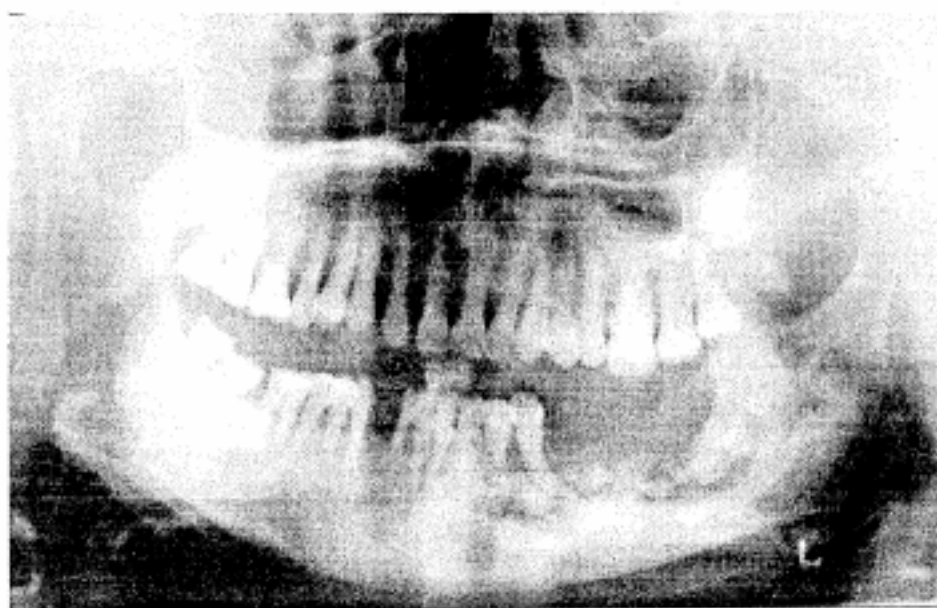
Hình xương chết nằm trong ổ mủ: hiếm gặp hơn nhưng nếu gặp thì dấu hiệu này có giá trị đặc hiệu cao trong chẩn đoán viêm xương.



Hình 5.33. Phản ứng màng xương trong viêm xương tuỷ hàm bên phải



Hình 5.34. Tiêu xương và phản ứng màng xương trong viêm xương tuỷ hàm



Hình 5.35. Tiêu xương, xương chết trong viêm xương tuỷ hàm

Tuỳ theo căn nguyên khác nhau mà hình ảnh Xquang có thêm những đặc điểm riêng như có thể thấy hình ảnh tổn thương của răng nguyên nhân nếu viêm xương tuỷ do nguyên nhân tại chỗ.

Các biểu hiện trên Xquang của viêm xương tuỷ thường đa dạng, tuỳ theo tổn thương ưu thế mà có các thể bệnh khác nhau như thể tiêu xương, thể đặc xương, thể viêm xương tuỷ ở trẻ em, viêm xương xơ hoá thể giả u.

4.2. Nang xương hàm

Về mặt mô học, nang là cấu trúc chứa dịch được phủ bởi một lớp tế bào biểu mô, trong khi các cấu trúc giả nang không được phủ bởi lớp biểu mô như vậy. Nhưng trên hình ảnh Xquang thì các nang và giả nang đều có hình ảnh đặc trưng là hình ổ khuyết xương có giới hạn rõ nét, giới hạn này không còn rõ nét nữa khi nang có biến chứng nhiễm trùng hoặc hiếm gặp hơn là ác tính hoá. Có nhiều cách phân loại nang xương hàm theo các tác giả khác nhau nhưng sơ bộ phân thành 3 nhóm lớn là nang do răng, nang không do răng và giả nang.

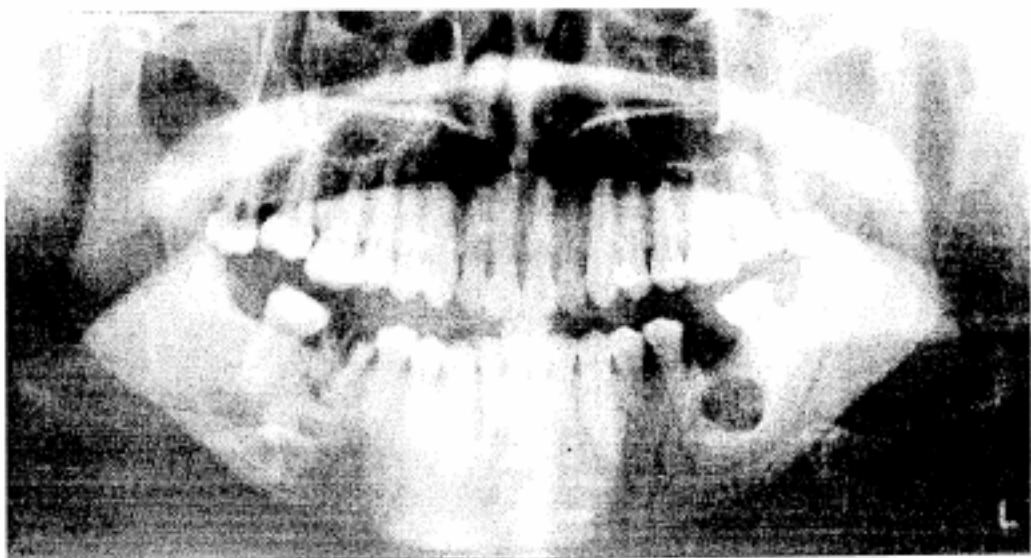
4.2.1. Các loại nang do răng

a) Nang chân răng:

Nang chân răng gồm nhiều loại: nang chân răng, nang bên chân răng (hàm trên hoặc hàm dưới, điển hình hoặc không điển hình), nang sót (loại nang phát hiện được ở một vùng không có răng có thể do sau nhổ răng còn sót nang, cũng có thể do tế bào biểu mô còn sót sau nhổ răng bị kích thích tạo nang hoặc sau điều trị phẫu thuật lấy nang không triệt để...)



Hình 5.36. Nang chân răng điển hình và nang bên chân răng không điển hình



Hình 5.37. Nang sót

b) Nang thân răng:

* Nang thân răng cũng gồm nhiều loại:

– Nang tiên phát: (còn gọi là nang thượng bì hay nang do răng sừng hoá) nang có nguồn gốc từ lớp biểu mô sừng hoá, nang bao bọc bởi 5–10 lớp tế bào biểu mô dạng lát tầng, trong đó lớp tế bào sừng hoá ở trên cùng, thường ở vị trí của mầm răng vĩnh viễn hoặc răng thừa, thường có nhiều thủy trên hình ảnh Xquang, có xu hướng tái phát cao sau phẫu thuật.



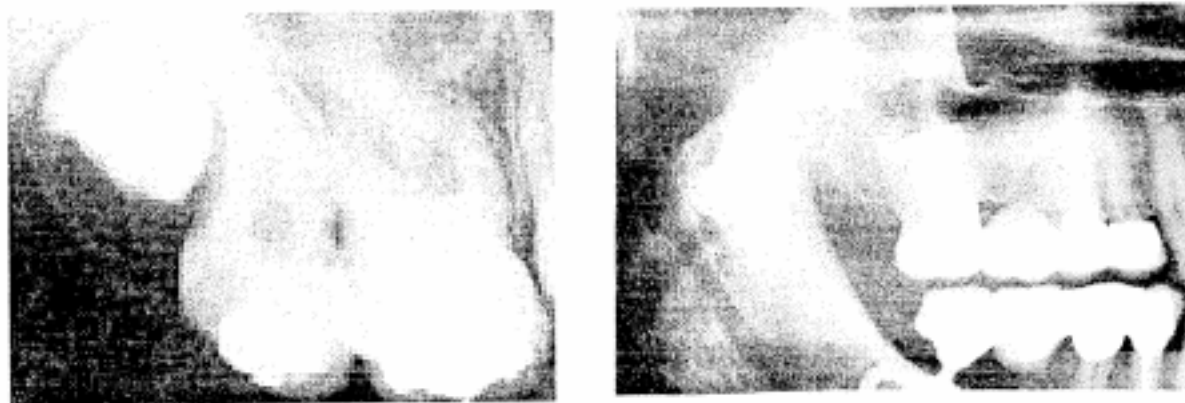
Hình 5.38. Nang tiên phát

Các loại nang thân răng khác như:

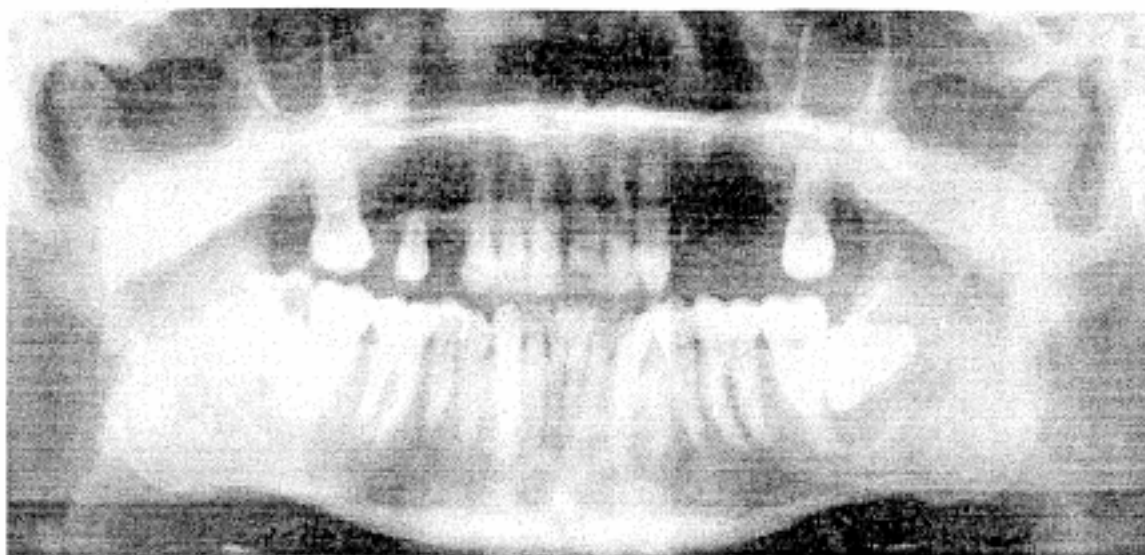
Nang quanh thân răng: thường ở răng nanh hàm trên, răng khôn, răng nanh hàm dưới,... Trên hình ảnh Xquang có hình cấu trúc nang bọc lấy thân răng của răng ngầm từ vị trí cổ răng, trong khi chân răng nằm ngoài nang.

– Nang túi thân răng: Hình ảnh Xquang là hình nang trong có răng mọc ngầm và chân răng chưa hình thành.

Nang bên thân răng: dễ nhầm với nang bên chân răng (chỉ xuất hiện trên hình ảnh răng đã chết tuỷ). Loại này thường gặp ở mặt sau hay mặt bên thân răng tuỷ còn sống, thường là mặt bên thân răng số 8 hàm dưới.



Hình 5.39. Nang quanh thân răng và nang túi thân răng



Hình 5.40. Nang bên thân răng

4.2.2. Các loại nang không do răng

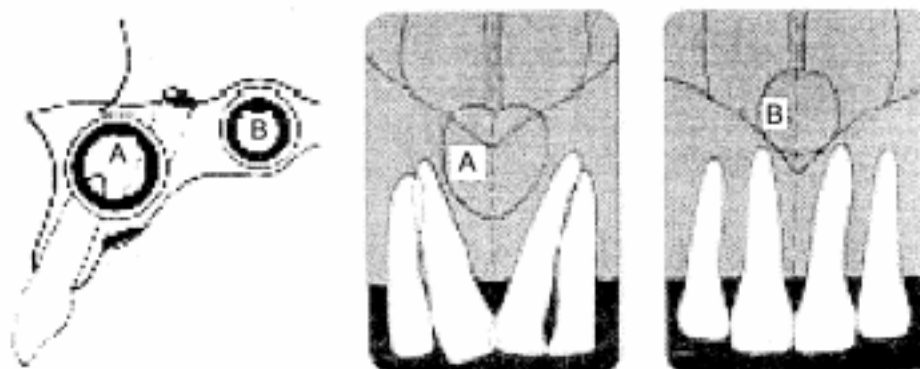
Nhóm này cũng gồm nhiều loại khác nhau:

Nang khe: gồm nang giữa hàm trên và nang giữa hàm dưới, gặp ở đường giữa của xương hàm trên hoặc hàm xương hàm dưới, nếu là nang giữa hàm trên thì nang nằm ở trước lỗ ống răng cửa.

Nang ống răng cửa: Hình sáng không cản quang của nang thay thế vào hình ảnh bình thường của lỗ ống răng cửa.

Nang răng cửa bên: là các cấu trúc nang nằm giữa các chân răng cửa bên còn sống.

Nang mũi khẩu cái: thường xuất hiện cấu trúc nang nằm ở trước hơn so với nang giữa hàm trên, nên đẩy răng cửa trước sang hai bên nhiều hơn trên hình ảnh Xquang.



Hình 5.41. Sơ đồ hoá hình ảnh nang khe giữa XHT và nang mũi khẩu cái

A. Nang mũi khẩu cái; B. Nang khe giữa XHT



Hình 5.42. Ảnh nang mũi khẩu cái và nang khe giữa xương hàm trên

Các loại giả nang

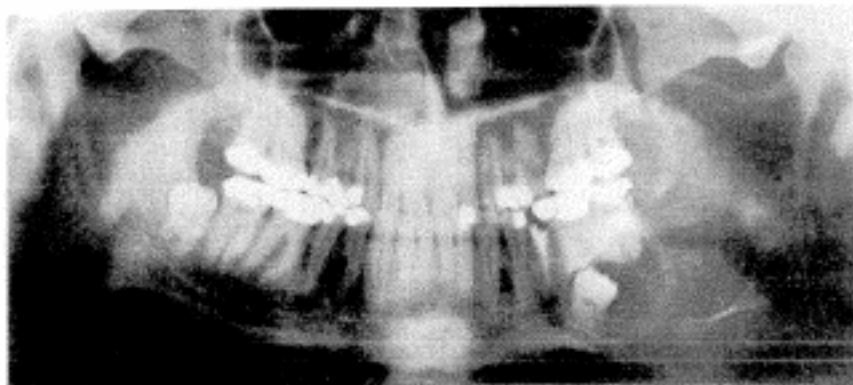
Bao gồm một số loại thường gặp như: nang đơn độc (còn gọi là nang chấn thương vì 50% có tiền sử sang chấn), nang phình mạch (không phân biệt được với nang đơn độc trên hình ảnh Xquang, chủ yếu dựa vào nguồn gốc xuất hiện) và các hình ảnh khuyết xương của Stafne (là hình ảnh thấu quang dạng nang của xương hàm dưới vị trí hố tuyến dưới hàm).

4.3. U lành xương hàm do răng

Các u loại này có nguồn gốc từ tổ chức tiền tạo răng trong quá trình phát triển, đa số là lành tính (một số có khả năng thoái hoá thành ác tính). U phát triển chậm và thường chỉ biểu hiện lâm sàng khi khối u to, gây ra biến dạng hoặc không đối xứng xương mặt, vì vậy nên thường phát hiện muộn hoặc do tình cờ. Có nhiều cách phân loại khác nhau chủ yếu do nguồn gốc phôi thai của tổ chức tạo u. Trong đó sơ bộ phân loại theo một số nhóm với đặc điểm hình ảnh sau đây.

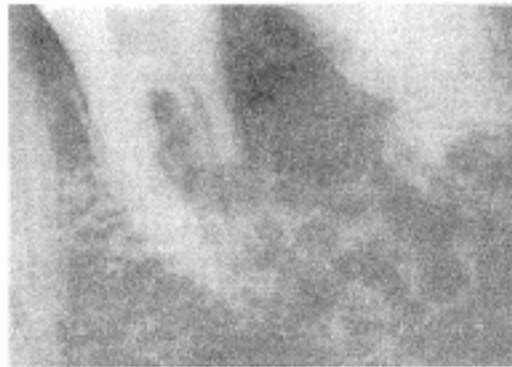
4.3.1. U biểu mô do răng

Điển hình trong nhóm này là u men: là loại u thường gặp nhất của xương hàm, phát hiện thường muộn ở khoảng 30 – 40 tuổi, đa số lành tính, nhưng nguy cơ tái phát cao. Thường gặp ở hàm dưới (80%) và ở vùng góc hàm.



Hình 5.43. Hình ảnh u men điển hình

Hình ảnh Xquang là hình khuyết xương không đồng nhất, cấu tạo bởi nhiều khoang với các vách ngăn mảnh, rõ nét và lớp vỏ mỏng tạo hình ảnh như nhiều “bọt xà phòng”. Cũng có thể có hình ảnh giống như tổ ong với các ổ tiêu xương tròn, các vách ngăn dày hoặc thể một buồng giống hình ảnh nang xương hàm với bờ viền rõ nét. Rất thường gặp hình ảnh một răng ngầm bị đẩy nằm sát thành khối tổn thương cũng như hình ảnh tiêu chân các răng lân cận.

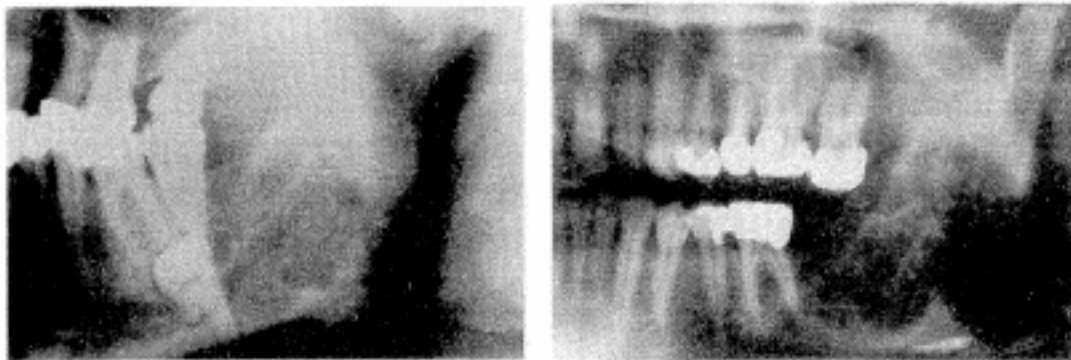


Hình 5.44. U men dạng tổ ong

4.3.2. Các loại u răng nguồn gốc từ lá phôi giữa

Nhóm này gồm một số loại:

U nhẩy do răng: là loại u lành tính xuất phát từ nụ của một mầm răng, thường ở lứa tuổi 20 – 30, tỷ lệ ngang nhau ở hai giới, xuất hiện ở cả hàm trên và hàm dưới nhưng phần lớn ở hàm dưới. Hình ảnh Xquang cũng không đặc hiệu, thường có hình ảnh tiêu xương với nhiều vách ngăn dạng bọt xà phòng như u men, tổn thương cũng gây ra sự đẩy lùi các răng về phía ngoại vi.

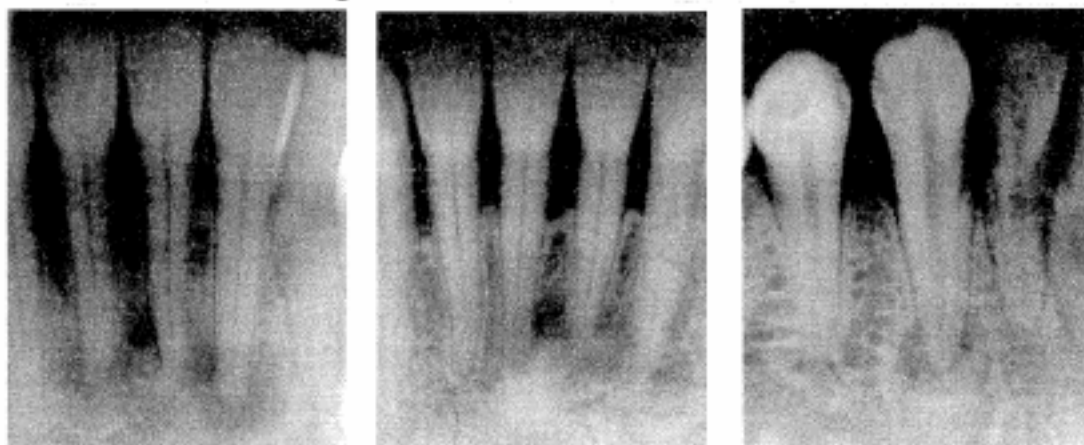


Hình 5.45. U nhẩy do răng

Các loại u cement (Cementoma hay u xương răng): loại này thường xuất hiện trên một răng bình thường đã được hình thành, một số loại trong nhóm này được xếp vào loại tổn thương loạn sản hơn là tổn thương u. Loại này có một số dạng:

– Loạn sản cement quanh chóp răng: thường gặp ở phụ nữ trung niên, hay gặp ở vùng răng cửa hàm dưới, phẫu thuật triệt để không tái phát. Về hình ảnh Xquang chia thành 3 giai đoạn tiến triển: (1) Giai đoạn xơ hoá với hình sáng giới hạn ở quanh

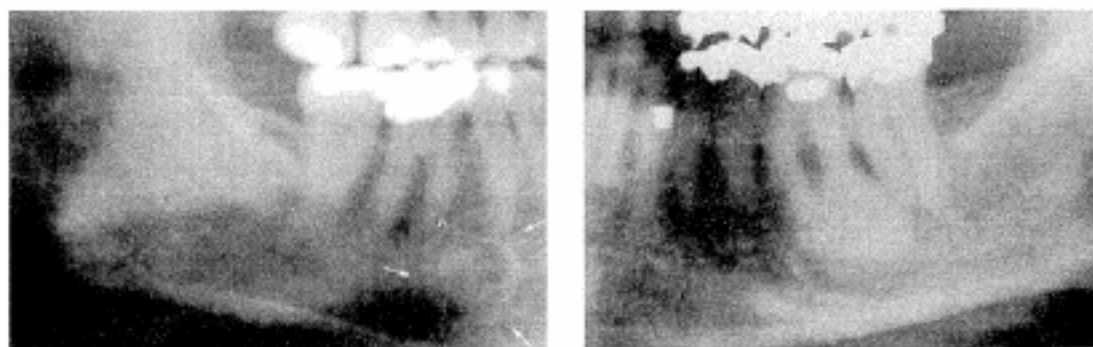
cuối, khó phân biệt với một nang chân răng. (2) Giai đoạn bắt đầu calci hoá: xuất hiện những chấm cản quang không đều. (3) Giai đoạn cuối biểu hiện là một khối tròn cản quang đậm và khá đồng nhất.



Hình 5.46. Các giai đoạn của loạn sản cement quanh chóp

– Các u cement non lành tính: là loại u thường gặp ở tuổi 20 – 30, gặp ở nữ giới nhiều hơn nam giới, hay gặp ở vùng răng hàm nhỏ và hàm lớn của hàm dưới. Hình ảnh Xquang biểu hiện dưới dạng một khối tổn thương giới hạn rõ xuất hiện ở quanh một chân răng hàm lớn, với vùng cản quang đậm độ khác nhau tùy thuộc giai đoạn tiến triển, thường cản quang đậm và đồng nhất ở giai đoạn điển hình và bao quanh bởi viền sáng đều ở ngoại vi. Đôi khi khối u có biểu hiện nhiễm khuẩn do viêm nhiễm từ các tổ chức lân cận.

– U xơ cement: Hình ảnh Xquang khó phân biệt với cementoblastome.



Hình 5.47. U cement non lành tính

4.3.3. U hỗn hợp biểu mô và lá phôi giữa

Nhóm này gồm một số loại:

– U xơ men: là loại u men hỗn hợp thường gặp nhất, thường gặp nhất ở khoảng trên dưới 10 tuổi. Hình ảnh không đặc hiệu, giai đoạn sớm có thể thấy hình ảnh tổn thương tựa trên mặt nhai của răng dưới hình dạng một cái mũ, tuy nhiên đa phần thường phát hiện muộn với một kích thước lớn, phá huỷ xương rộng với một răng ngầm kèm theo, rất khó phân biệt với nhiều loại u nang khác cũng như Ameloblastome.



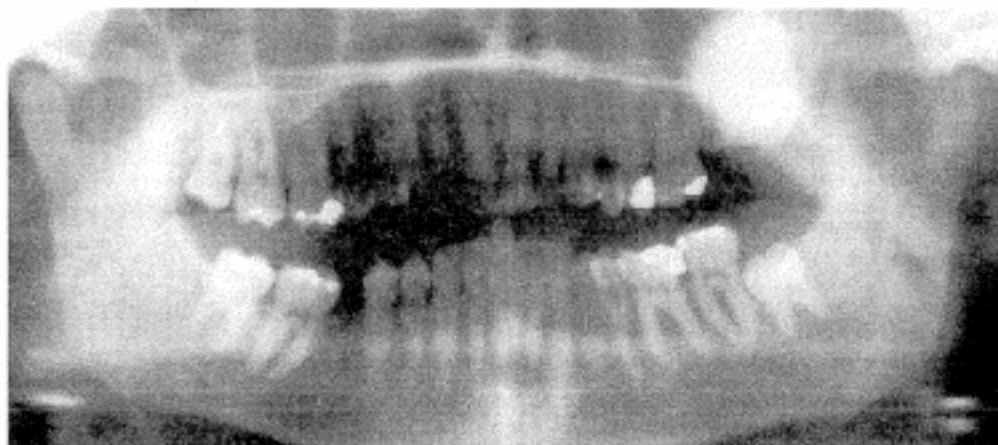
Hình 5.48. U xơ men giai đoạn sớm

– U răng: U răng được coi như là kết quả của một sự phát triển bất thường hơn là một khối u thực sự, có thể phẫu thuật triệt để không tái phát. Tùy thuộc vào sự biệt hoá của tổn thương, có thể phân biệt hai hình thái cơ bản:

+ U răng phức hợp: Về mặt mô học tổn thương cấu tạo bởi nhiều thành phần của răng như men, ngà, cement và tổ chức liên kết, nhưng các thành phần này sắp xếp không có trật tự, tất cả được bao bọc trong một vỏ xơ dày. Chính vì cấu tạo này mà khối u có hình ảnh Xquang là một đám cản quang tương đối đồng nhất, bao quanh bởi một viền sáng rõ của vỏ xơ, đôi khi thấy hình bờ viền răng cưa lõm chồm của khối cản quang (gặp nhiều hơn ở nữ), rất thường gặp hình ảnh răng ngầm bên cạnh tổn thương. Vị trí hay gặp ở vùng răng khôn (ở nam) và vùng lõi củ xương hàm trên (ở nữ).



Hình 5.49. U răng phức hợp gặp ở nam vùng góc hàm trái



Hình 5.50. U răng phức hợp gặp ở nữ vùng lõi củ hàm trên trái

+ U răng đa hợp: ở loại này các thành phần cấu tạo của u tương tự như u răng phức hợp nhưng sắp xếp trật tự hơn tương tự cấu tạo răng bình thường, hình thành nên các cấu trúc răng đơn giản. Chính bởi cấu tạo mô học này mà hình ảnh Xquang của tổn thương là một khối cản quang gồm nhiều răng nhỏ rõ hình dạng hoặc không rõ (ở dạng thô sơ), bao quanh bởi viền sáng và cũng thường kèm theo hình ảnh răng ngầm. Vị trí thường gặp của loại u này là vùng răng cửa và răng nanh hàm trên.



Hình 5.51. U răng đa hợp

4.4. U lành xương hàm không do răng

Để đưa ra chẩn đoán chính xác đối với một khối u xương hàm không thể chỉ đơn thuần dựa trên hình ảnh Xquang của tổn thương, sự tham khảo về lâm sàng, tuổi, giới, vị trí tổn thương là các thông tin quan trọng và giúp ích rất nhiều cho chẩn đoán Xquang.

4.4.1. U của tổ chức xương

– U xơ xương: là một trong các loại u xương lành tính thường gặp nhất ở xương hàm. Loại u này có thể gặp ở thiếu niên dưới 15 tuổi hoặc ở người trưởng thành lứa tuổi 30 – 40, thường gặp nhiều ở nữ. Vị trí ưu tiên khác nhau tùy theo tuổi: nếu ở tuổi trẻ thì thường gặp hơn ở hàm trên, người trưởng thành lại thường gặp ở hàm dưới. Hình ảnh Xquang là hình cản quang không đều của tổ chức xương hoá ở các mức độ khác nhau xen kẽ với những vùng không hoặc rất ít cản quang của tổ chức xơ, tổn thương gây đè đẩy các cấu trúc của xương hàm và xoang hàm, vỏ xương mỏng nhưng ranh giới rõ, không phá vỡ vỏ xương. Cần phân biệt với bệnh loạn sản xơ: tổn thương lan toả hơn.



Hình 5.52. U xơ xương vùng hàm trên hai bên và góc hàm hai bên

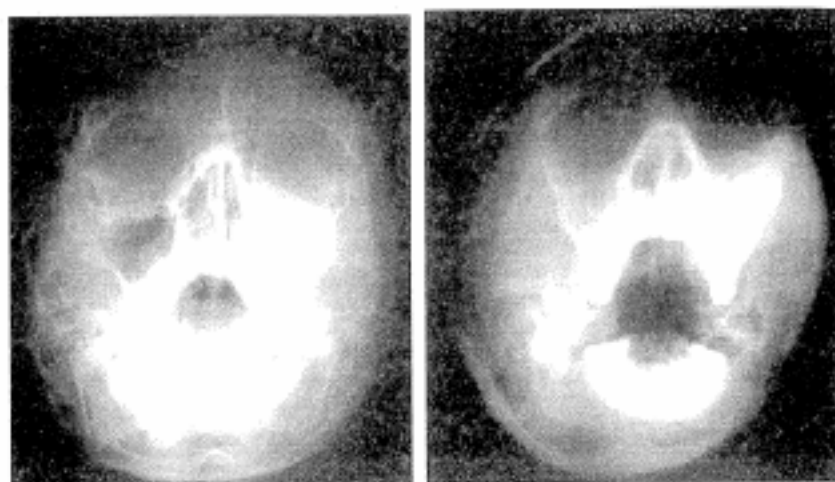


Hình 5.53. U xơ xương vùng hàm dưới hai bên và lõi củ xương hàm trên hai bên

– Loạn sản xơ là bệnh mang tính chất bẩm sinh, thường gặp ở tuổi thiếu niên 5 – 15 tuổi, có thể biểu hiện ở một xương hoặc nhiều xương (nếu ở nhiều xương thì tổn thương thường nằm ở một bên của cơ thể). Tổn thương loạn sản xơ cũng có thể nằm trong Hội chứng Albright (loạn sản xơ phối hợp với rối loạn nội tiết gây dậy thì sớm và rối loạn sắc tố làm da có nhiều vết màu cà phê sữa). Bệnh thường biểu hiện ở các xương dài (như xương sườn, xương đùi, xương chày), xương sọ, xương hàm trên, hàm dưới. Hình ảnh Xquang là hình ảnh đặc xương lan toả, không rõ ranh giới với các đặc điểm chính là đảo lộn cấu trúc xương với mật độ xương giảm, các ổ khuyết xương tròn hoặc bầu dục, xen lẫn hình đặc xương và dày tổ chức xơ như dạng bóng. Tổ chức xương quanh chân răng và cuống răng cũng thấy tổn thương cản quang do tiêu xương phối hợp với phì đại lớp cement. Biến dạng và phì đại xương làm vỏ xương mỏng, bị đẩy phồng.

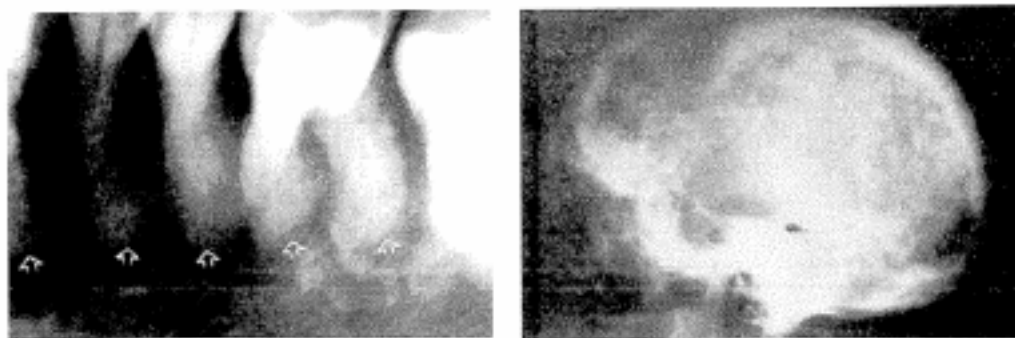


Hình 5.54. Loạn sản xơ hàm dưới



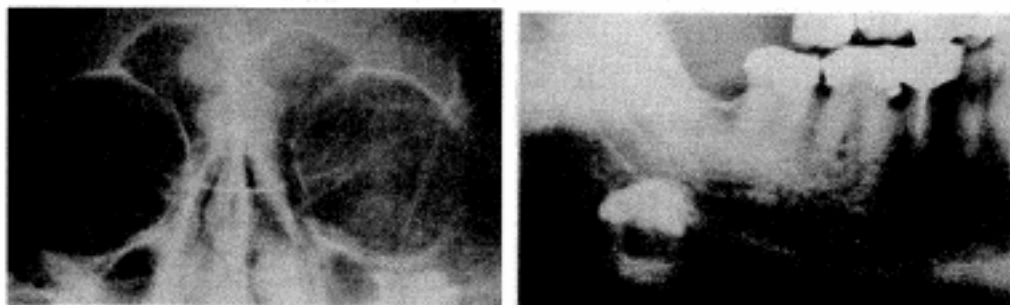
Hình 5.55. Loạn sản xơ vùng gò má trái

– Bệnh Paget: còn gọi là viêm xương mạn tính biến dạng nên có thể được xếp vào nhóm viêm xương không đặc hiệu. Là bệnh hiếm gặp, thường gặp ở người châu Âu, tuổi > 60, có thể tổn thương ở một xương hoặc nhiều xương. Có thể tiến triển ác tính hoá thành Osteosarcome. Vị trí thường gặp ở xương chậu, xương sọ, xương đùi, ít gặp hơn ở xương hàm và gặp nhiều ở xương hàm trên hơn xương hàm dưới. Hình ảnh Xquang cũng có các tổn thương chính là phì đại và biến dạng xương: xương hàm bị biến dạng phồng to, đảo lộn cấu trúc xương với các nốt đặc xương rải rác như bông xen lẫn những vùng không cản quang. Trên các phim thăm khám về răng thấy hình ảnh quá sản lan toả cement, không còn phân biệt được tổ chức quanh răng nữa.



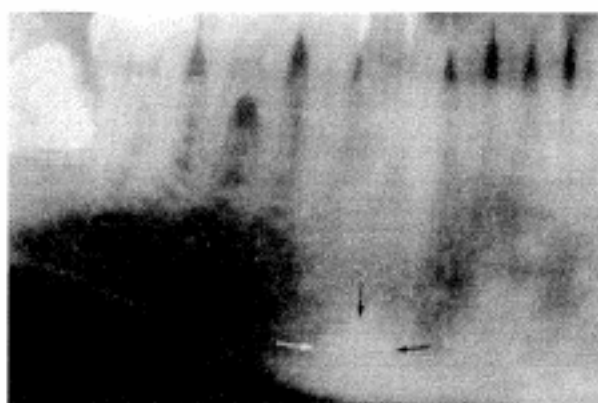
Hình 5.56. Hình ảnh tổn thương trong bệnh Paget

– U xương: là loại u thường gặp ở vòm sọ, thành các xoang (xoang trán, xoang hàm trên) và một số vị trí khác của xương hàm. Thường đơn độc, nhưng cũng có thể nhiều tổn thương trong bệnh cảnh Gardner (u xương đa khối phối hợp với polype đại trực tràng và u nang ở da). U có thể ở ngoại vi hay vùng trung tâm xương hàm. Nếu ở ngoại vi thì tổn thương là khối xương mọc thêm bờ rõ nét và liên tục với bờ xương lành, mật độ cản quang tương đối đồng đều, thường tạo với bờ xương lành góc thoải dần.



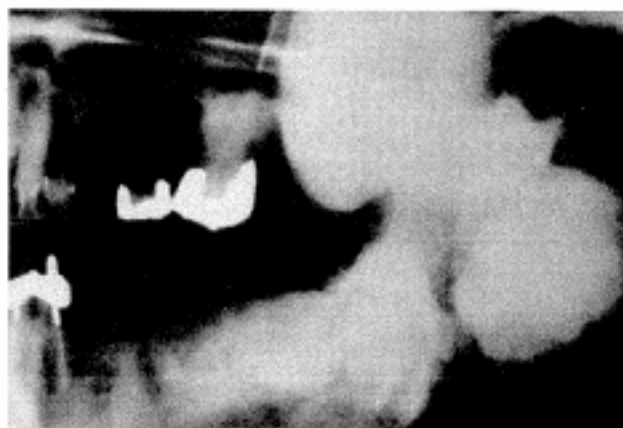
Hình 5.57. U xương ngoại vi vùng xoang trán và cảnh ngang xương hàm dưới phải

Nếu u xương ở trung tâm, quan sát thấy tổn thương dưới dạng những nốt đặc xương đậm, mật độ khá đồng nhất.



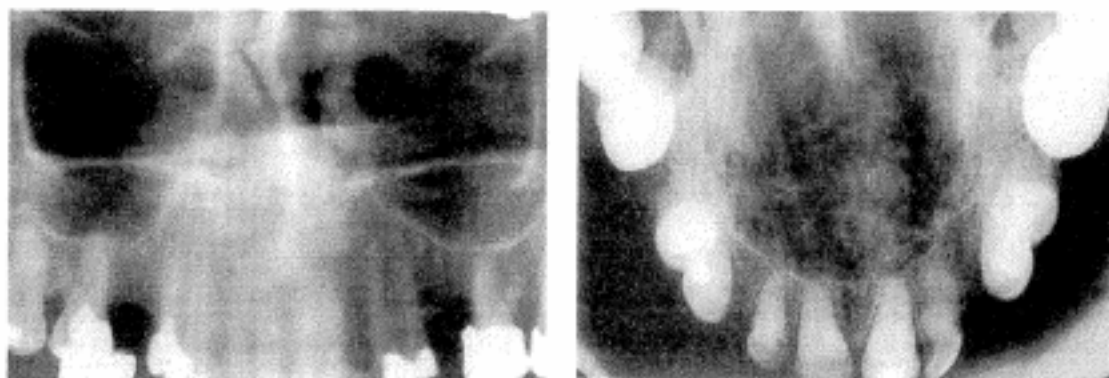
Hình 5.58. U xương ở trung tâm vùng cảnh ngang xương hàm dưới phải

Nếu nằm trong Hội chứng Gardner thì trên hình ảnh Xquang xuất hiện nhiều nốt và khối đặc xương cản quang đậm và khá đồng nhất.



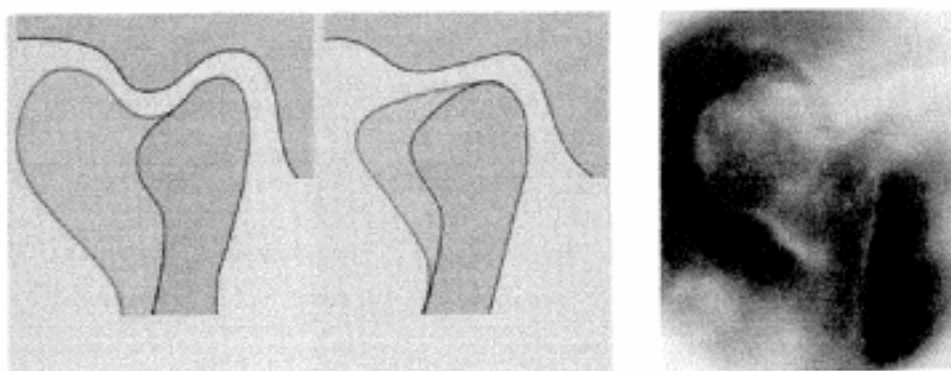
Hình 5.59. U xương trong bệnh Gardner

– U sụn: là loại u thường gặp ở các xương nhỏ bàn tay, xương sườn, xương dài, hiếm gặp ở xương hàm. U sụn cùng với u nguyên bào sụn và u xương sụn nếu gặp ở xương hàm thì rất hay gặp ở vùng khớp thái dương hàm trong độ tuổi thiếu niên. Các vị trí khác hay gặp của u sụn là dọc đường giữa của vùng răng cửa hàm trên, vùng răng hàm nhỏ hàm dưới. Hình ảnh Xquang là tổn thương khuyết xương có ranh giới rõ, có thể có vách, trong có các chấm vôi hoá nhỏ hình đầu ghim hay hình hạt lựu.



Hình 5.60. U sụn vùng cửa hàm trên

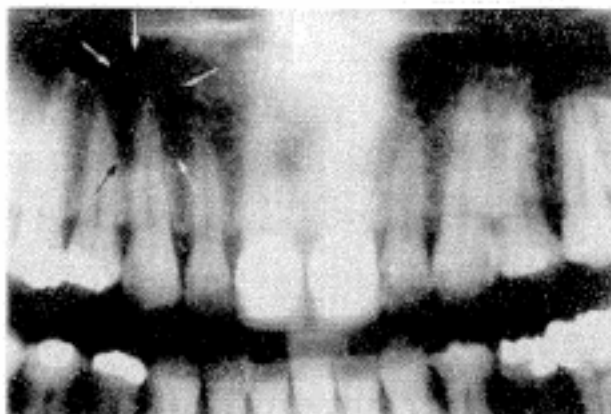
– U xương sụn: còn gọi là chồi xương, là loại u lành tính thường gặp ở cổ sụn tăng trưởng của các xương dài, hiếm gặp ở xương hàm, nhưng nếu xuất hiện thì vị trí và lứa tuổi ưu tiên tương tự u sụn (thường gặp trên bề mặt khớp thái dương hàm, hiếm hơn ở vùng răng hàm nhỏ hàm dưới). Hình ảnh Xquang là hình mọc thêm xương mật độ cản quang tương đối đồng nhất, bờ liên tục với bờ xương lành, có thể có các chấm cản quang nếu thành phần cấu tạo nhiều tổ chức sụn. U xương sụn có khả năng thoái hoá ác tính (Chondrosarcoma), biểu hiện trên hình ảnh Xquang là tổn thương phá vỡ vỏ xương, xâm lấn phần mềm.



Hình 5.61. U xương sụn vùng chỏm lồi cầu khớp thái dương hàm phải

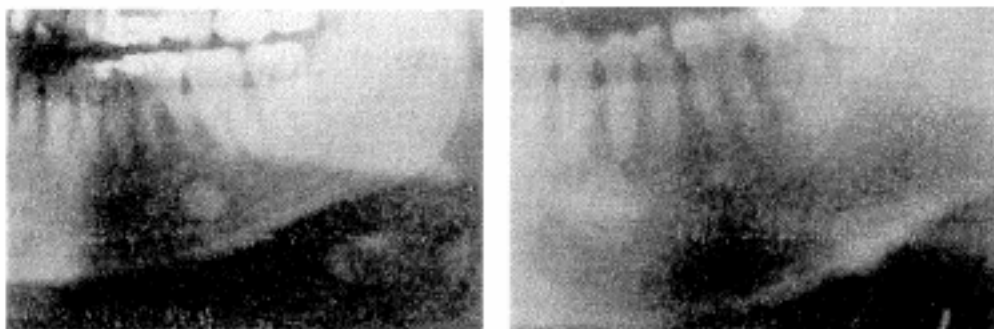
– U nguyên bào xương: loại u này thường gặp ở cung sau đốt sống, hiếm gặp ở xương hàm. U xuất hiện ở xương hàm với hình ảnh không đặc hiệu là ổ khuyết xương

không rõ ranh giới, kích thước khoảng 2cm, có thể có vách, nhưng khó xác định trên Xquang thường quy, thường phải nhờ đến sự hỗ trợ của hình ảnh chụp CLVT. Tổn thương có thể đẩy lệch các răng lân cận và làm tiêu chân răng.



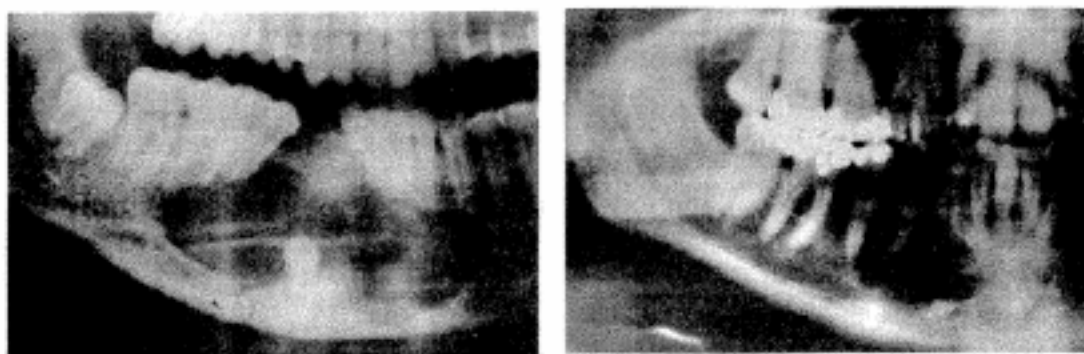
Hình 5.62. Hình ảnh u nguyên bào xương

– U xương dạng xương: thường gặp ở vỏ của cổ xương dài như xương đùi, xương chày, hiếm gặp hơn ở xương hàm dưới với bệnh cảnh lâm sàng khá đặc trưng (đau liên tục, dữ dội, đau nhiều vào lúc nửa đêm về sáng, giảm đau nhanh bằng aspirin). Hình ảnh Xquang là hình ảnh cản quang nằm ở trung tâm bao quanh bởi một viền sáng tròn và ngoài cùng là phản ứng đặc xương rất mạnh.



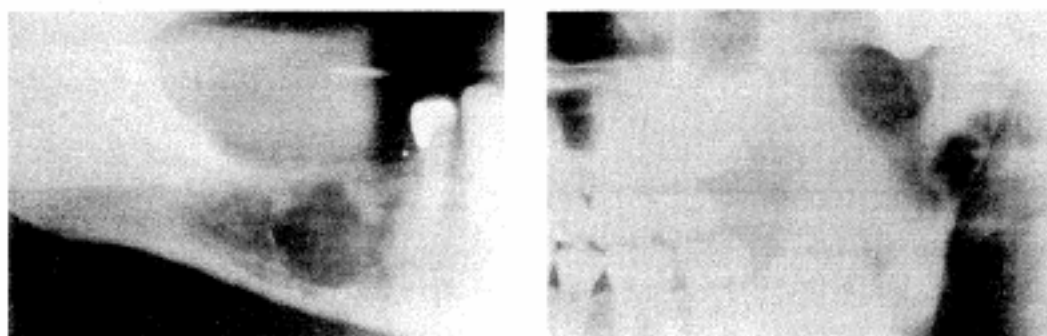
Hình 5.63. U xương dạng xương

– U tế bào khổng lồ hay u hạt tế bào khổng lồ: là loại u lành tính hay gặp nhất ở vùng đầu các xương dài, nhưng lại rất hiếm gặp ở xương hàm. Chia hai thể bệnh chính là thể trung tâm và thể ngoại vi. Thể ngoại vi biểu hiện giống như viêm tổ chức quanh răng, gặp chủ yếu ở vùng cửa hàm dưới với tổn thương chủ yếu ở phần mềm, hình ảnh Xquang nghèo nàn. Thể trung tâm thì gặp chủ yếu ở hàm dưới (đặc biệt vùng răng hàm nhỏ). Tổn thương trên Xquang là hình ảnh khuyết xương với nhiều khoang với các vách xương mỏng dạng bọt xà phòng với dấu hiệu thối vỏ (vỏ mỏng, bị đẩy phồng nhưng không phá vỡ vỏ). Rất khó phân biệt với một số tổn thương tiêu xương dạng nang khác của xương hàm như nang răng hàm lớn, nang đơn độc hay nang phình mạch, đặc biệt là u men. Tổn thương chỉ có thể được xác định chắc chắn bằng chẩn đoán mô bệnh học.



Hình 5.64. U tế bào khổng lồ thể trung tâm

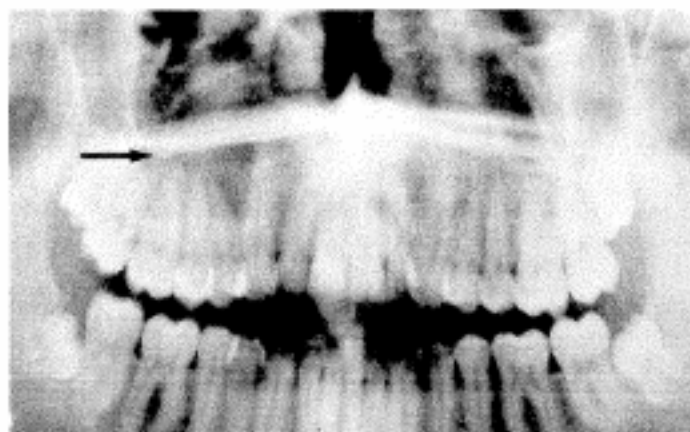
– U xơ không tạo xương: loại tổn thương này thường phát hiện tình cờ ở vỏ hành xương của xương dài. Rất hiếm gặp ở xương hàm, nếu ở xương hàm thì thường gặp hơn ở hàm dưới. Hình ảnh Xquang cũng không đặc hiệu, là vùng không cản quang, ranh giới rõ, vỏ xương phồng và mỏng (dấu hiệu thổi vỏ), có thể thấy các vách ở trong và làm tiêu chân răng giống như u tế bào khổng lồ.



Hình 5.65. U xơ không tạo xương

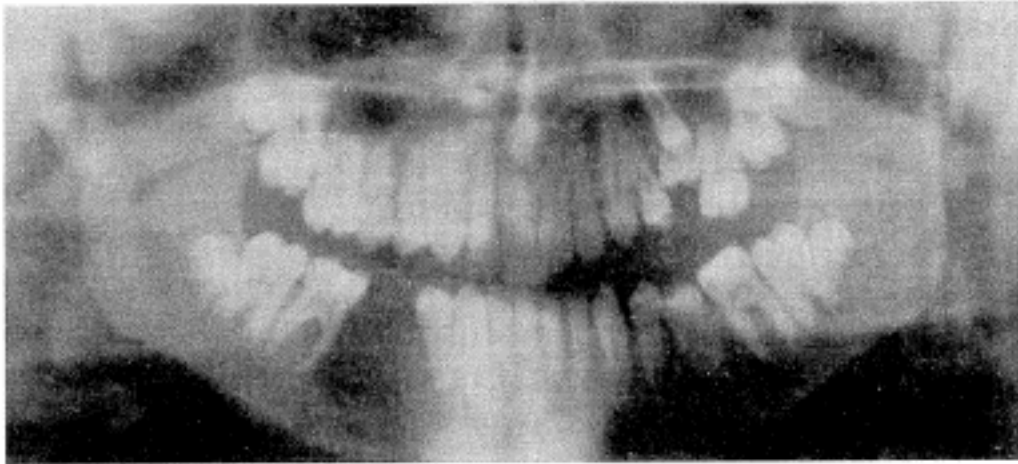
4.4.2. U tổ chức tuỷ xương

– Nang phình mạch: chủ yếu gặp ở cổ của các xương dài với hình ảnh Xquang không đặc hiệu là hình khuyết xương, có vách dạng bọt xà phòng, các vách mỏng đôi khi rất khó nhìn thấy mà phải phát hiện bằng chụp cắt lớp vi tính, tổn thương lớn có thể làm vỏ xương mỏng và bị đẩy phồng (dấu hiệu thổi vỏ).



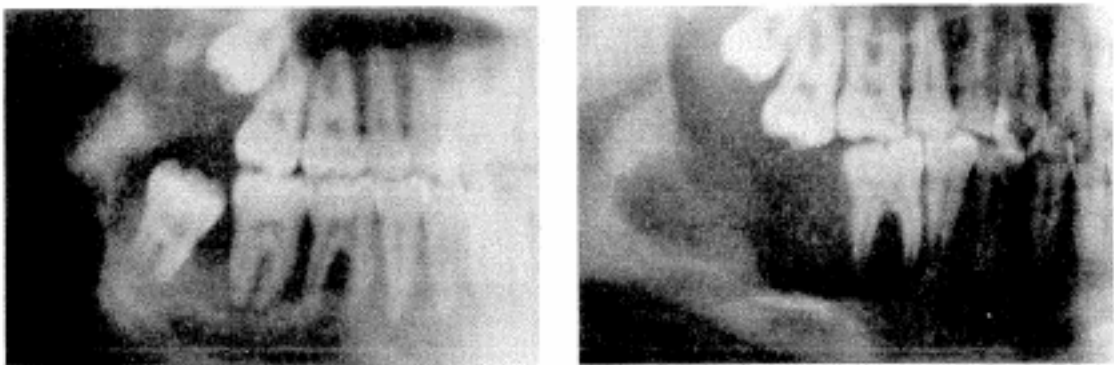
Hình 5.66. Hình ảnh nang phình mạch

– U máu xương: là bệnh hiếm gặp, thường gặp ở xương xốp như vòm sọ, cột sống với tổn thương trên hình ảnh Xquang tương đối dễ nhận dạng. Bệnh rất ít gặp ở xương hàm, nếu xuất hiện thường ưu tiên ở xương hàm dưới với tổn thương Xquang khá đa dạng và ít điển hình, đó là hình ảnh tiêu xương bờ không đều hoặc hình tiêu xương dạng tổ ong hay dạng bọt xà phòng giống như u men, các tổn thương lớn làm mỏng và đẩy lùi vỏ xương.



Hình 5.67. U máu xương vùng cảnh ngang xương hàm dưới phải

– Bệnh mô bào X: loại này gồm nhiều thể bệnh khác nhau và gặp ở các lứa tuổi không giống nhau. Thể bệnh Letterer–Siwe gặp ở trẻ < 2 tuổi với biểu hiện cấp tính toàn thân, bệnh tiến triển nhanh làm trẻ tử vong sau vài tuần. Thể bệnh Hand–Schüller–Christian lại gặp ở tuổi đi học với tổn thương lõi mắt phối hợp với các khuyết xương sọ và đái tháo đường. Thể bệnh u hạt tế bào ái toan là thể bệnh hay gặp hơn cả, thường gặp ở người trưởng thành có tuổi: gặp ở xương sọ, xương sườn, cột sống hoặc các xương dài, ít gặp ở xương hàm và ưu tiên ở xương hàm dưới. Biểu hiện tại xương hàm là hình ảnh tổn thương tiêu xương dạng nang hoặc nhiều ổ, đồng nhất nhưng ranh giới thường không rõ vùng quanh răng (tạo hình ảnh giả viêm quanh răng cả trên lâm sàng và hình ảnh Xquang), giai đoạn cuối có hình ảnh điển hình là răng treo trong vùng khuyết sáng.



Hình 5.68. Bệnh u hạt tế bào ái toan tiến triển sau 2 năm

4.5. U ác tính xương hàm

4.5.1. Các khối u ác tính nguyên phát

– Sarcom của tổ chức xương: tùy thuộc thành phần mô học chủ yếu mà người ta gọi tương ứng là sarcome xương, sarcome sụn hay sarcome xơ. Lâm sàng biểu hiện bởi một số triệu chứng có giá trị như đau, sưng phồng xương hàm, chảy máu kéo dài trên các vết thương khó liền sẹo, dị cảm, răng lung lay và bị đẩy di lệch bất thường. Tổn thương giai đoạn đầu đôi khi rất khó phân biệt với viêm xương nên rất cần sự tham khảo của lâm sàng và theo dõi tiến triển bệnh. Vị trí thường gặp ở xương hàm là vùng răng hàm nhỏ và hàm lớn hàm dưới. Hình ảnh Xquang cũng khá đa dạng với các dấu hiệu ác tính như phá huỷ vỏ xương, xâm lấn phần mềm... Thường thấy là hình ảnh tiêu xương có ranh giới không rõ, bờ mờ với phản ứng màng xương vuông góc với bờ xương, xâm lấn vào tổ chức phần mềm dạng cỏ cháy. Tùy thuộc tổn thương nào ưu thế (tiêu xương, đặc xương hay phản ứng màng xương) mà có các thể bệnh tương ứng. Đa số các trường hợp xuất hiện các loại tổn thương phối hợp với nhau.



Hình 5.69. Sarcoma xương hàm dưới vùng góc hàm phải với dấu hiệu tiêu xương và phản ứng màng xương dạng cỏ cháy

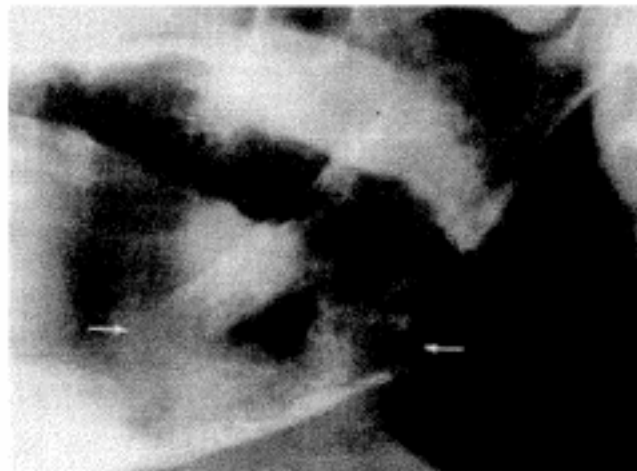
– Sarcom Ewing: còn gọi là ung thư liên võng nội mạc tuỷ, rất ác tính nhưng thường gặp ở xương dài, hiếm gặp ở xương hàm, chủ yếu ở tuổi thiếu niên. Nếu xuất hiện ở xương hàm thì thường gặp ở hàm dưới. Hình ảnh Xquang là vùng phá huỷ xương lan rộng không rõ giới hạn với các ổ tiêu xương kích thước lớn nhỏ không đều kết hợp với phản ứng màng xương bồi đắp dạng vỏ hành, có thể thấy hình các gai xương rất nhỏ ngay dưới màng xương vuông góc với thân xương. Các tổn thương này gây phì đại xương.



Hình 5.70. Sarcoma Ewing xương hàm dưới vùng góc hàm – cảnh lên trái

4.5.2. Di căn xương

Thường ở bệnh nhân có tuổi với tổn thương u nguyên phát hay gây di căn xương theo thứ tự là tuyến tiền liệt, vú, phế quản, tử cung, trực tràng, đại tràng Sigma, thận, tuyến giáp. Tổn thương di căn thường ưu tiên các vị trí giàu tổ chức tuỷ xương như cột sống, xương chậu, vùng xương xốp của các xương dài, hân hữu mới gặp ở xương hàm. Hình ảnh Xquang chia làm 3 thể tổn thương chính tương ứng với tổn thương ưu thế là thể tiêu xương, thể đặc xương và thể hỗn hợp (cả tiêu xương và đặc xương).



Hình 5.71. Hình ảnh di căn xương hàm dưới trái ở bệnh nhân ung thư phế quản

TỰ LƯỢNG GIÁ

Chọn câu trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu.

1. Tổn thương nào sau đây không phải là tổn thương của cấu trúc xương?
 - A. Loãng xương.
 - B. Tiêu xương.
 - C. Đặc xương.

- D. Phản ứng màng xương.
 - E. Phì đại xương.
2. Hình ảnh u tuyến nước bọt lành tính trên phim được ví như hình ảnh nào sau đây?
 - A. Hình chuỗi hạt.
 - B. Hình cây khô nở hoa.
 - C. Hình quả bóng trong lòng bàn tay.
 - D. Hình ngón tay đeo găng.
 3. Thành phần nào của khớp thái dương hàm dưới đây không thấy được trên phim Xquang thường quy?
 - A. Chỏm khớp.
 - B. Ổ khớp.
 - C. Khe khớp.
 - D. Đĩa đệm.
 4. Hình ảnh tổn thương nào sau đây không gặp trong viêm xương tuỷ hàm?
 - A. Tiêu xương.
 - B. Đặc xương phản ứng.
 - C. Phản ứng màng xương dạng vỏ hành.
 - D. Phản ứng màng xương dạng cỏ cháy.
 5. Loại tổn thương nang nào sau đây thường có hình ảnh răng ngầm kèm theo?
 - A. Nang chân răng.
 - B. Nang khe giữa.
 - C. Nang mũi khẩu cái.
 - D. Nang bên thân răng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt*, Tài liệu giảng dạy. Đại học Y Hà Nội. Nhà xuất bản Y học.
2. Roger M. Browne/ Hugh D. Edmondson/ P. G. John Rout, BDS. (1995), *Radiographic and other imaging techniques. Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
3. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005), *Maxillofacial imaging*. Printed in Germany.
4. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001), *Color atlas of dental medicine radiology*.
5. Eric Whaites. (2002), *Dental radiography and radiology*, University of London.

CHỤP PHIM RĂNG TOÀN CẢNH

MỤC TIÊU

1. Trình bày nguyên lý và phân loại kỹ thuật của chụp phim răng toàn cảnh.
2. Kể được theo thứ tự các bước hoạt động máy chụp phim toàn cảnh.
3. Nêu được ưu và nhược điểm của phim toàn cảnh so với phim cận chóp răng.
4. Kể tên các loại hình ảnh thấy được trên phim toàn cảnh.
5. Trình bày được dấu hiệu phát hiện các lỗi kỹ thuật mắc phải trong quá trình chụp phim toàn cảnh.

MỞ ĐẦU

Sự ra đời máy chụp phim toàn cảnh đã thúc đẩy nhanh chóng việc sử dụng phim ngoài miệng và đóng một vai trò đặc lực hỗ trợ cho chẩn đoán. Thuật ngữ *chụp phim toàn cảnh* (panoramic radiography) đề cập đến một kỹ thuật chụp phim mới và rất quan trọng, nó đã được phát triển và đúc kết lại trong ba thập kỷ qua. Kỹ thuật này còn có tên gọi khác là chụp phim pantomography (ghi lại hình ảnh đường bờ viền trên phim Xquang), hay tomography (chụp cắt lớp) và laminography (từ *lamina* có nghĩa là *lớp mỏng*, từ *graphy* có nghĩa là *ghi lại*), tức là ghi lại các lớp chọn lọc của mô cơ thể trên phim Xquang. Thuật ngữ chụp phim toàn cảnh hay sử dụng hơn cả, vì nó nói lên được khả năng của phim cho thấy toàn bộ một vùng mặt rộng lớn ở phần thấp.

Khi máy hoạt động, bệnh nhân đứng ở giữa bóng phát tia và cassette giữ phim. Quá trình chụp được tiến hành liên tục, bóng phát tia và phim quay từ từ quanh đầu bệnh nhân trong một chu kỳ chụp (thường kéo dài khoảng 12 đến 15 giây). Máy chụp phim toàn cảnh hoạt động theo quy tắc chụp cắt lớp trên mặt phẳng cong. Sau này người ta còn đưa ra thuật ngữ *chụp phim toàn cảnh quay*.

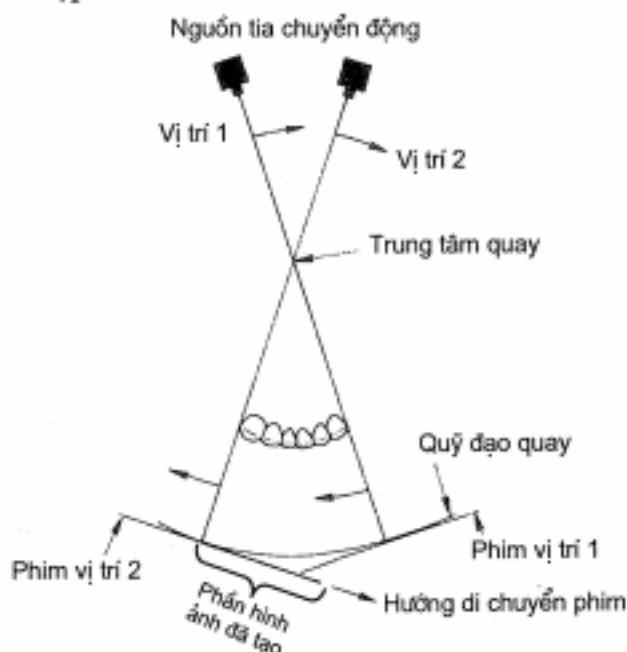
Phim sử dụng là *phim có màn tăng sáng*, chiều rộng là 13 đến 15 cm, chiều dài là 30 cm. Phim đựng trong một cassette cứng hoặc mềm đặt ngoài miệng, người chụp có thể tạo ra hình ảnh của toàn bộ hai hàm răng, xương ổ răng xung quanh, các xoang và các khớp thái dương hàm trên cùng một phim. Chụp phim răng toàn cảnh được thực hiện dễ dàng, nhanh chóng, không gây khó chịu cho bệnh nhân, thăm khám toàn bộ hai cung răng trong mối tương quan tổng thể với các cấu trúc liên quan mà không cần

mất thời gian chụp nhiều phim cận chóp rồi sắp xếp lại. Tuy nhiên, đây không phải là phim thăm khám chi tiết cấu trúc của một răng hoặc một vùng răng nào đó.

Do vậy, chụp phim toàn cảnh thường được sử dụng cho khám sức khoẻ cộng đồng, khám sức khoẻ nghĩa vụ quân sự, khám cho trẻ em hoặc trong những trường hợp cần nhanh chóng. Với phim toàn cảnh, bác sĩ răng hàm mặt có được cái nhìn tổng thể vùng đang điều trị. Chẩn đoán sẽ dễ dàng hơn vì tất cả các răng kể cả răng chưa mọc hay đã mọc cùng với các xoang đều có thể nhìn thấy trên cùng một phim, thuận lợi hơn một loạt các phim sau huyệt ổ răng chồng bóng liên tiếp lên nhau.

1. NGUYÊN LÝ VÀ PHÂN LOẠI KỸ THUẬT

Khi chụp phim răng thông thường thì các phim được để yên một chỗ. Trong chụp phim toàn cảnh quay thì ngược lại, chùm tia phát ra qua một khe hẹp và hướng tia thay đổi liên tục cho phép ghi lại hình ảnh của một vật thể cong. Cassette phim và bóng trung tâm quay theo hướng ngược chiều nhau trong khi bệnh nhân đứng hoặc ngồi ở một tư thế cố định. Qua một loạt các trung tâm quay (tuỳ theo từng nhà sản xuất), chùm tia X hướng về phía phim đang chuyển động để ghi lại một mặt phẳng đã lựa chọn trên cấu trúc giải phẫu răng. Trung tâm quay là trục mà bóng phát tia và cassette phim xoay quanh, nó là tiêu điểm chức năng của các hướng tia. Không giống như máy chụp phim thông thường – chùm tia phát ra đi qua một côn định vị hình tròn hoặc hình chữ nhật, ở đây chùm tia phát ra đi qua một khe hẹp theo chiều dọc và tập trung lại thành một dải hẹp.



Hình 6.1. Sơ đồ minh họa chuyển động của chùm tia X qua trung tâm quay chiếu tới phim đang chuyển động ngược chiều theo hướng ngang. Khi chùm tia quét qua vật thể (cung răng), hình ảnh của nó hiện dần lên phim

Chùm tia đi qua đầu bệnh nhân tới cassette phim cũng qua một khe hẹp theo chiều dọc trên bộ phận giữ cassette và chiếu vào phim đang chuyển động. Do sử dụng

chùm tia qua một khe hẹp nên rất ít mô bị chiếu xạ khi tia X xuyên qua. Kết quả hình ảnh thu được trên phim toàn cảnh khá rõ nét, đó là hình ảnh của một lớp tổ chức cong bao gồm cả mô răng và mô nâng đỡ.

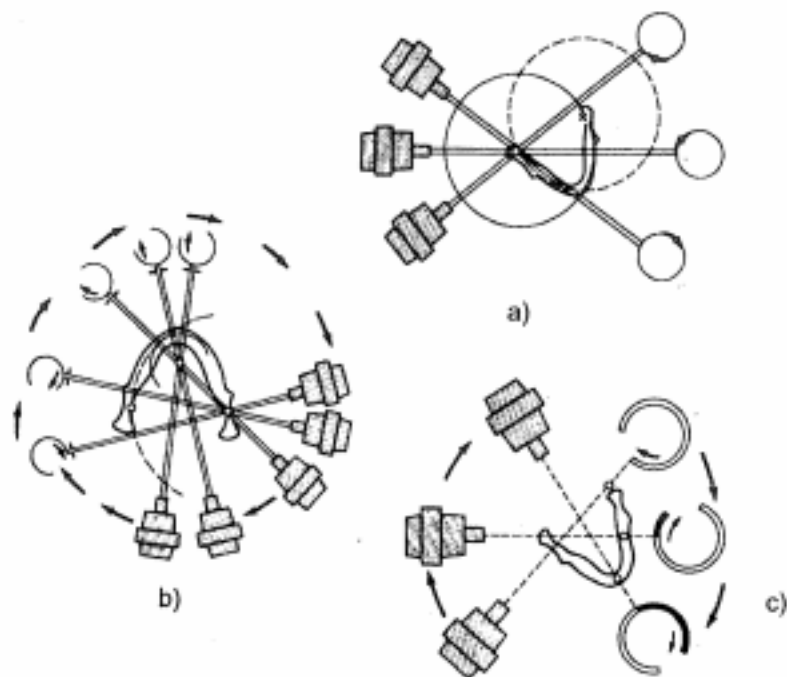
Chụp phim toàn cảnh vẫn còn đang trong giai đoạn phát triển. Có rất nhiều loại máy chụp phim toàn cảnh khác nhau, điểm khác nhau cơ bản giữa chúng là số trung tâm quay của nguồn tia và phim. Có ba loại cơ bản như sau:

1. Loại hai trung tâm quay: hai trung tâm này nằm ở hai bên trái và phải, cung răng và xương hàm hai bên nằm trùng khít lên một đoạn cung của hai vòng tròn có tâm là điểm X và điểm O. Việc chụp cần phải chia ra làm hai giai đoạn khi máy trượt từ trung tâm này sang trung tâm kia. Kết quả trên phim có một vết ngắt quãng ở giữa phim.

2. Loại 3 trung tâm quay: sử dụng 3 trung tâm quay. Mặc dù trong quá trình chụp có 3 giai đoạn khác nhau nhưng chùm tia X chuyển từ trung tâm quay này sang trung tâm quay kia một cách nhẹ nhàng, ít có sự gián đoạn và hình ảnh tạo ra gần như liên tục.

3. Trung tâm quay chuyển động: hình ảnh thu được rất tốt khi trung tâm quay chuyển động liên tục theo một quỹ đạo giống như hình thù giải phẫu của vật cần thăm khám. Quỹ đạo elip rất giống với độ cong của cung răng và hàm, khi đó hình ảnh thu được là liên tục. Sự phóng đại hình ảnh cả về chiều ngang lẫn chiều dọc tỷ lệ hằng định với nhau. Hệ thống chụp này cho phép điều chỉnh kích cỡ quỹ đạo elip để phù hợp với từng cung hàm.

Cần thấy rằng, hướng tia theo chiều ngang và theo chiều dọc là không có cùng tiêu điểm. Trên mặt phẳng ngang, tiêu điểm chính là trung tâm quay, còn trên mặt phẳng đứng – tiêu điểm chính là ở bia bắn phát ra tia X. Sự khác nhau về vị trí tiêu điểm của tia theo hướng ngang và hướng đứng giải thích cho việc hình ảnh bị biến dạng và đó là một đặc điểm của phim toàn cảnh quay.



Hình 6.2. a) Loại máy có hai trung tâm quay; b) Loại máy có ba trung tâm quay.
c) Loại máy có trung tâm quay chuyển động.

2. KHÁI NIỆM VỀ MÁNG TIÊU ĐIỂM

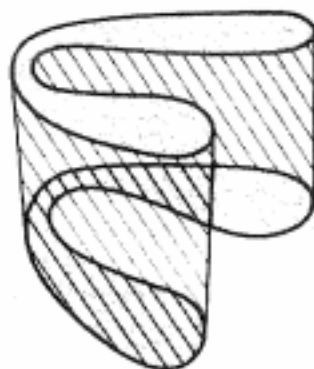
Máng tiêu điểm không phải là một cấu trúc giải phẫu, nó là một khái niệm lý thuyết sử dụng trong phim toàn cảnh quay, máng tiêu điểm tương ứng vị trí của cung răng, răng và các vùng cần khám để thu được hình ảnh tốt nhất. Máng tiêu điểm là một vùng tương ứng với cấu trúc răng để tái tạo hình ảnh trên phim toàn cảnh được rõ ràng. Về lý thuyết, khi một mặt phẳng nằm trong máng và các vật thể nằm trên mặt phẳng đó sẽ được ghi lại hình ảnh rất rõ nét. Những vật thể nằm ngoài mặt phẳng này hình ảnh sẽ bị mờ đi.

Máng tiêu điểm có không gian ba chiều, kích thước và hình thể thực sự của nó phụ thuộc vào thiết bị sử dụng do các nhà sản xuất quy định. Yếu tố chính quyết định độ rộng của máng tiêu điểm là khoảng cách từ trung tâm quay đến vật thể chụp. Một quy tắc chung là khi khoảng cách từ trung tâm quay đến vật thể chụp tăng lên thì độ lớn của máng tiêu điểm tăng. Độ rộng của máng tiêu điểm và khoảng cách từ trung tâm quay đến vật thể chụp được kiểm soát bởi tốc độ chuyển động của cassette. Nhà sản xuất có thể đặt chương trình cho độ rộng và hình thể của máng tiêu điểm để phù hợp với hình dạng của một cung hàm trung bình ở các tốc độ di chuyển cassette khác nhau. Hình vẽ dưới đây cho thấy hình dạng của máng tiêu điểm tương ứng với cung hàm của bệnh nhân ở các loại máy: (a) Có hai trung tâm quay. (b) Có 3 trung tâm quay. (c) Trung tâm quay chuyển động.

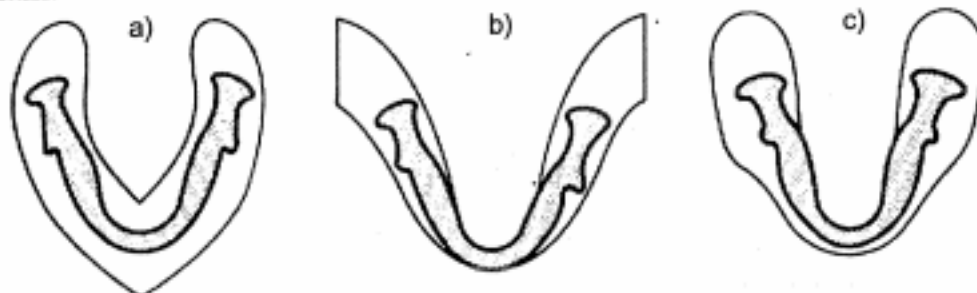
Loại máy có 2 trung tâm quay (a), máng tiêu điểm rộng cả phần trước và sau, phần xa của máng cong vào đường giữa. Sự cong vào đường giữa này tạo nên hình ảnh không được rõ nét ở vùng khớp thái dương hàm.

Các loại máng tiêu điểm khác rộng ở phần sau, hẹp ở phần trước, do vậy trong khi chụp phải đặt vùng răng trước thật chính xác.

Phần xa của máng ở loại (b) hơi loe sang hai bên, trong khi ở loại (c) thì lại chạy thẳng ra sau. Loại máy có trung tâm quay chuyển động có máng tiêu điểm rộng nhất ở phía sau, rất thuận lợi cho việc nghiên cứu khớp thái dương hàm.



Hình 6.3. Sơ đồ vẽ máng tiêu điểm



Hình 6.4. Hình dạng máng tiêu điểm ở các loại máy chụp phim toàn cảnh khác nhau. a) Loại có 2 trung tâm quay; b) Loại có 3 trung tâm quay; c) Loại có trung tâm quay chuyển động.

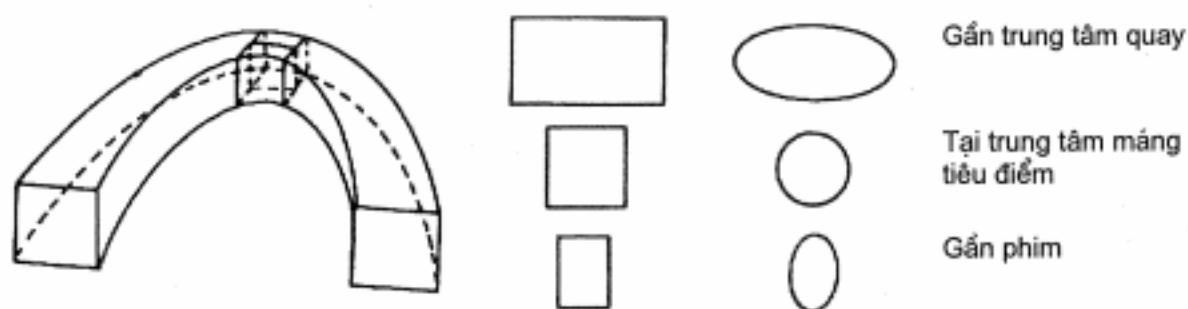
3. HÌNH THÁI HỌC VÀ ĐỘ SẮC NÉT CỦA HÌNH ẢNH TRÊN PHIM TOÀN CẢNH

Chúng ta cũng cần phải cân nhắc đến các yếu tố ảnh hưởng đến hình thái học (sự biến dạng) và độ sắc nét của hình ảnh trên phim toàn cảnh. *Sự biến dạng* có thể được định nghĩa là mức độ phóng đại về chiều dọc và chiều ngang không tỷ lệ với nhau. Đối với các máy Xquang thông thường, hình ảnh bị phóng đại theo 2 chiều là bằng nhau khi sử dụng kỹ thuật song song. Mức độ phóng đại tỷ lệ với khoảng cách từ bia bắn đến vật thể chụp và khoảng cách từ vật thể chụp đến phim.

Trong phim toàn cảnh quay, độ phóng đại theo chiều dọc và chiều ngang được kiểm soát bởi các yếu tố khác nhau. Tiêu điểm theo hướng dọc thực sự trùng với tiêu điểm trên anode trong bóng phát tia còn tiêu điểm theo hướng ngang thì nằm tại trung tâm quay (trung tâm quay hiệu dụng). Độ phóng đại hình ảnh theo hướng dọc tỷ lệ thuận với khoảng cách từ bia bắn đến vật thể chụp và khoảng cách từ vật thể chụp đến phim (giống như với phim Xquang thông thường). Độ phóng đại hình ảnh theo hướng ngang bị kiểm soát bởi khoảng cách từ trung tâm quay đến vật thể chụp và từ vật thể chụp đến phim.

Nếu phim di chuyển nhanh thì độ phóng đại theo chiều ngang lớn hơn theo chiều dọc. Khi phim di chuyển chậm sẽ bù lại làm cho độ phóng đại theo chiều dọc và chiều ngang của vật thể chụp nằm trong máng tiêu điểm là bằng nhau. Như vậy, sự di chuyển của phim không chỉ là yếu tố quyết định độ rộng của máng tiêu điểm mà còn bù trừ để cho độ phóng đại theo hai chiều của hình ảnh là bằng nhau.

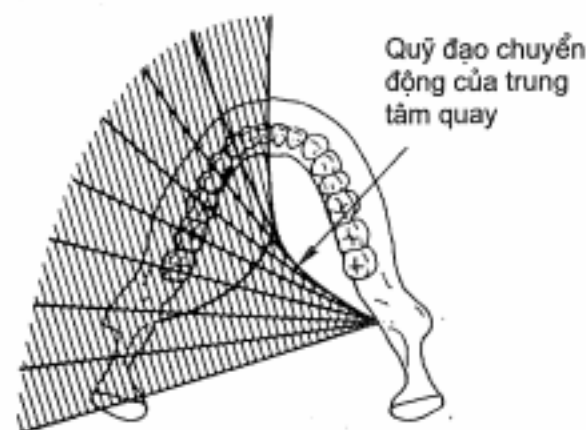
Để thấy được độ phóng đại người ta lấy ví dụ hình ảnh của cung răng và xương ổ răng. Yếu tố gây cho hình ảnh bị phóng đại, thu nhỏ hay bằng kích thước thật tùy thuộc vào vật thể chụp nằm gần, xa hay trùng vào trung tâm quay. Nếu vật thể nằm gần trung tâm quay thì hình ảnh bị phóng to, nằm xa trung tâm quay thì bị thu nhỏ.



Hình 6.5. Sự biến dạng hình ảnh. Ở trung tâm của máng tiêu điểm, sự phóng đại của hình ảnh theo chiều ngang và chiều dọc là bằng nhau. Do đó, lớp vật thể nằm giữa máng tiêu điểm sẽ có hình ảnh rất thật. Cách xa trung tâm máng tiêu điểm thì hình ảnh sẽ bị phóng đại theo 2 chiều với tỷ lệ không bằng nhau hay còn gọi là bị biến dạng. Những lớp vật thể nằm gần trung tâm quay của chùm tia sẽ bị phóng đại theo chiều ngang lớn hơn chiều dọc. Những lớp vật thể nằm gần phim sẽ bị phóng đại theo chiều ngang nhỏ hơn chiều dọc.

Với loại máy có trung tâm quay di chuyển, mức độ phóng đại nằm trong một giới hạn nhất định. Sở dĩ có giới hạn này là bởi vì sự thay đổi tương quan vị trí của vật thể chụp với phim và nguồn tia cũng chỉ trong một giới hạn nhất định. Tương quan vị trí giữa vật thể chụp và nguồn tia thay đổi là do độ cong của cung hàm không giống hết như độ cong của máng tiêu điểm.

Tuy nhiên, ở máy có trung tâm quay di chuyển, mức độ phóng đại hình ảnh rất ít thay đổi bởi vì vị trí của vật, bóng và phim tương đối ổn định. Khi trung tâm quay trượt từ vị trí này sang vị trí khác sẽ ảnh hưởng đến độ nét của hình ảnh. Ở một số máy, sự trượt vị trí này là do nhà sản xuất cài đặt, người chụp không thể thay đổi được. Ngoài ra, khi đầu bệnh nhân đặt sai vị trí so với máng tiêu điểm thì hình ảnh có thể bị phóng to, thu nhỏ hoặc bị mờ.



Hình 6.6. Máy chụp toàn cảnh tạo hình ảnh liên tục, dạng quỹ đạo chuyển động của trung tâm quay nhằm thu được hình ảnh trung thực nhất. Khi chiếu tới mỗi phần của xương hàm, tia vuông góc với phần đó. Chùm tia di chuyển liên tục trong suốt quá trình chụp, trung tâm quay cũng di chuyển liên tục theo quỹ đạo đã định. Dạng quỹ đạo này giúp thu được hình ảnh liên tục của xương hàm.

Độ phóng đại hình ảnh trên phim toàn cảnh là có thể chấp nhận được. Song nhược điểm chính của phim toàn cảnh là hình ảnh không sắc nét, làm giảm giá trị thông tin chẩn đoán. Do đó, muốn hình ảnh rõ nét hơn cần chụp phim trong miệng.

Các nhà sản xuất đặt tốc độ cho phim chuyển động phù hợp với tốc độ tia quét qua các điểm trên mặt phẳng cong nằm trong máng tiêu điểm đã định sẵn. Hình ảnh của các điểm này rất rõ nét trên phim. Còn các điểm nằm ngoài máng tiêu điểm, kể cả phía trước hay phía sau trung tâm quay, khi tia quét qua sẽ có tốc độ di chuyển khác với tốc độ chuyển động của phim. Do vậy, hình ảnh của các điểm này trên phim sẽ bị mờ. Khi đặt cung răng của bệnh nhân không đúng vị trí, có thể lệch về hai phía so với máng tiêu điểm thì hình ảnh sẽ không rõ nét, thậm chí sẽ không nhìn thấy nữa trên phim. Cho nên cần đặt đầu bệnh nhân đúng tư thế, đúng vị trí đã định.

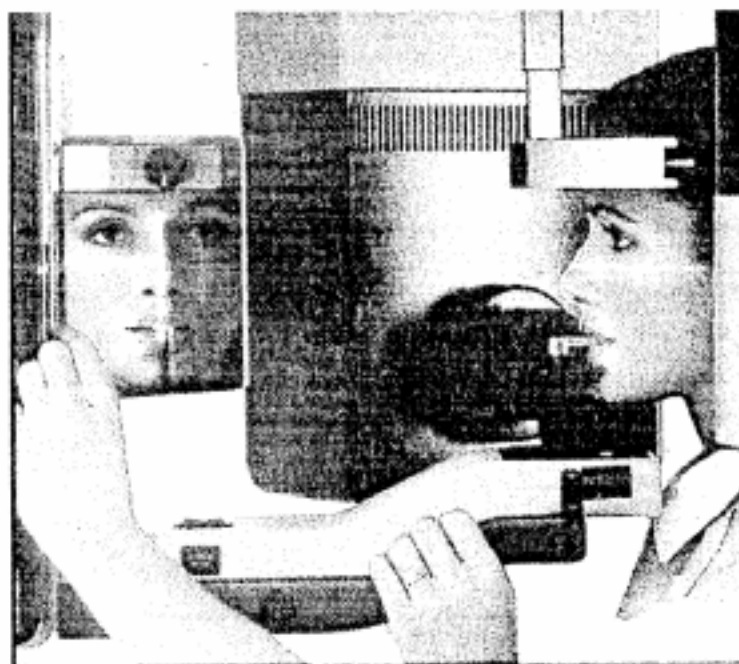
4. TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC ĐẶT ĐẦU BỆNH NHÂN ĐÚNG VỊ TRÍ

Người chụp cần đặt đầu bệnh nhân ở vị trí đúng, nếu không kết quả thu được sẽ không có giá trị chẩn đoán. Vị trí đặt đầu bệnh nhân có thể khác nhau tùy theo vùng

cần quan tâm, có thể là vùng khớp thái dương hàm, vùng xoang hoặc răng. Nhà sản xuất sẽ cung cấp hướng dẫn chi tiết về cách đặt đầu bệnh nhân như thế nào để vùng cần chụp nằm đúng trong máng tiêu điểm.

Vùng quan tâm chủ yếu trên phim toàn cảnh là răng và các cấu trúc nâng đỡ răng nên việc đặt cung răng đúng vị trí sẽ được mô tả đầu tiên.

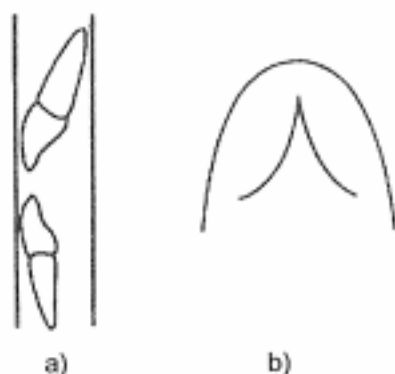
Hầu hết các máy chụp phim toàn cảnh quay đều có thiết bị hướng dẫn đặt đầu bệnh nhân và người chụp tùy theo vùng cần chụp mà đặt vị trí thích hợp nhất. Mỗi máy chụp có hướng dẫn cách đặt vị trí đầu khác nhau, người chụp phải tuân theo hướng dẫn này. Máy Orthopantomograph 10 có ba chùm tia sáng chiếu lên mặt bệnh nhân chỉ thị vị trí đúng giúp người chụp xác định dễ dàng. Chùm tia sáng thứ nhất biểu thị vị trí của mặt phẳng Frankfort, đó là một đường ngang nối điểm P và điểm Or. Nếu đặt đúng thì đường này phải song song với sàn nhà và đầu ở tư thế thẳng đứng. Chùm tia sáng thứ hai xác định mặt phẳng dọc giữa, chùm tia này phải đặt ở chính đường giữa để xác định trung tâm theo hướng dọc của máng tiêu điểm. Chùm tia sáng thứ ba biểu thị vị trí của lớp cấu trúc sẽ có hình ảnh rõ nét nhất, thường là ở vùng răng cửa giữa.



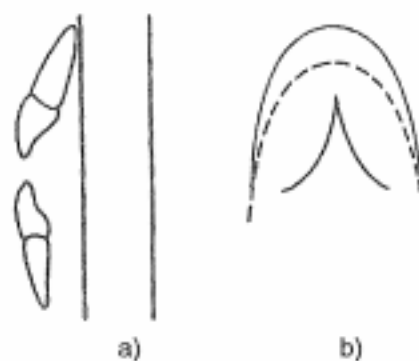
Hình 6.7. Ảnh bệnh nhân có tư thế đầu đúng khi chụp phim toàn cảnh
Các tia sáng trên mặt bệnh nhân biểu thị các mặt phẳng quan trọng

Các máy chụp phim toàn cảnh đều có máng tiêu điểm rộng ở phía sau, nên vùng răng sau chỉ cần đặt sao cho nằm trong vùng máng tiêu điểm là được. Còn ở vùng răng trước, các máy đều có máng tiêu điểm hẹp, nên khi đặt vùng răng trước phải thật chính xác. Khi đặt vùng răng cửa trên vào máng, vùng chóp răng thường bị dịch nhẹ ra trước. Còn vùng răng cửa dưới có xu hướng dịch ra sau so với răng trên, nên khi đặt vị trí, người chụp phải bảo bệnh nhân cắn răng cửa theo tư thế đối đầu để hình ảnh tốt hơn. Khi dùng loại máy chụp mà bệnh nhân phải quay mặt vào tường thì người

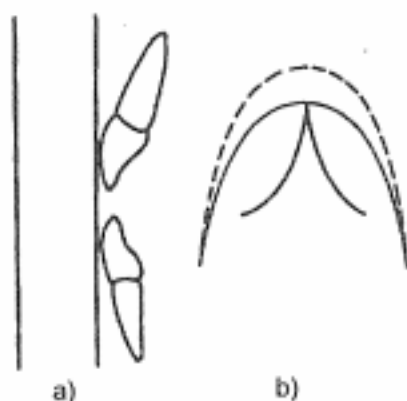
chụp rất khó kiểm tra vị trí của đầu. Do vậy, cần hết sức cẩn thận và phải nhìn thấy được đường giữa mặt cùng với mặt phẳng dọc giữa. Người chụp phải yêu cầu bệnh nhân đứng thẳng cột sống và xuôi vai xuống để khỏi vướng khi máy quay. Nếu bệnh nhân ngồi cần phải có tựa lưng có thể điều chỉnh được để đạt được vị trí tốt nhất. Khi vị trí đặt đúng, vùng răng trước sẽ nằm trong máng tiêu điểm và hình ảnh sẽ có độ rõ nét nhất cũng như độ phóng đại bằng nhau theo hai chiều đứng và ngang. Nếu bệnh nhân được đặt quá về phía trước (về phía phim), vùng răng cửa sẽ nằm trước máng tiêu điểm, hình ảnh sẽ bị mờ và thu nhỏ đặc biệt là thu nhỏ theo chiều ngang. Nếu bệnh nhân được đặt quá về phía sau (về phía nguồn tia), vùng răng trước sẽ nằm sau máng tiêu điểm, hình ảnh sẽ bị mờ và phóng đại. Nếu đầu bệnh nhân bị đặt xoay lệch sang một bên, vùng răng cửa vẫn ở đúng vị trí máng tiêu điểm, nhưng vùng răng hàm bên nào gần phim hơn thì hình ảnh bị thu nhỏ, vùng răng hàm bên nào gần nguồn tia hơn sẽ bị phóng đại.



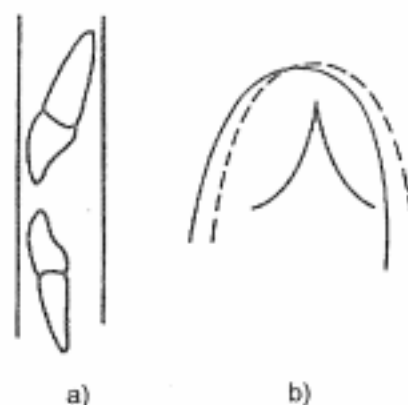
Hình 6.8. Vị trí đặt đúng thì hình ảnh rõ nét và không biến dạng. a) Răng cửa nằm trong máng tiêu điểm, b) Tương quan giữa trung tâm quay và cung răng.



Hình 6.9. Vị trí đặt không đúng, quá gần phim, vùng răng cửa sẽ mờ và thu nhỏ. a) Răng cửa nằm ngoài máng tiêu điểm, b) Cung răng nét liền, máng tiêu điểm nét đứt.



Hình 6.10. Vị trí đặt không đúng, quá gần nguồn tia, vùng răng cửa sẽ mờ và phóng to. a) Răng cửa nằm ngoài máng tiêu điểm, b) Cung răng nét liền, máng tiêu điểm nét đứt.



Hình 6.11. Vị trí đặt không đúng, đầu bệnh nhân bị xoay, vùng răng bên gần phim sẽ bị thu nhỏ, vùng răng bên gần trung tâm quay sẽ bị phóng to. a) Răng cửa nằm trong máng tiêu điểm, b) Cung răng nét liền, máng tiêu điểm nét đứt nằm lệch nhau.

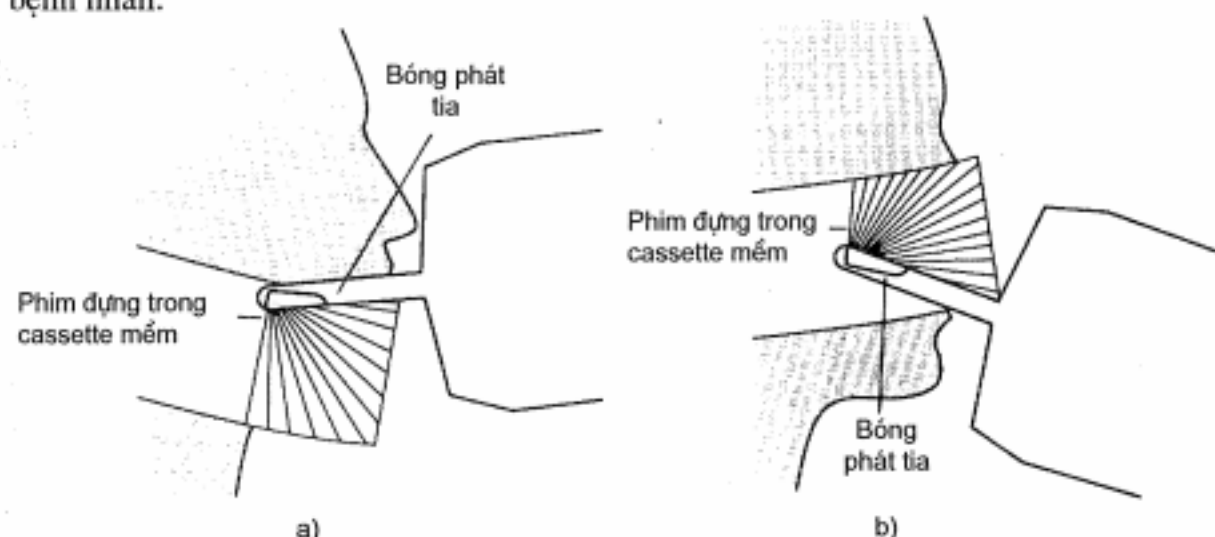
Ngoài ra còn rất nhiều vị trí đặt sai khác như cầm bị lên cao hay xuống thấp. Như vậy, trước khi chụp, người chụp phải chắc chắn rằng vị trí đặt đầu là đúng.

5. SỐ LOẠI MÁY CHỤP PHIM TOÀN CẢNH

Các máy chụp phim toàn cảnh đời mới có nhiều chức năng khác nhau, việc thay đổi giữa các chức năng này rất dễ dàng và nhanh chóng. Mỗi hãng giới thiệu loại máy chụp phim toàn cảnh khác nhau, ví dụ như máy: Orthopantomograph, Orthoceph và Status X của hãng Siemens, máy Panorex của hãng Keystone, Panelipse của hãng Gendex, Versaview của hãng Morita v.v... Các máy này đều có thể chụp cả phim đo sọ.

Tất cả các máy trên đều là loại chụp phim toàn cảnh quay, trừ máy StatusX (Siemens). Các máy này hoạt động theo cơ chế bóng phát tia và phim, đồng thời chuyển động ngược chiều nhau trong khi vật thể chụp đứng yên. Lớp vật thể cần chụp sẽ có hình ảnh rõ nét, còn các lớp kế cận sẽ bị mờ. Khi chụp lớp cấu trúc ở bên phải thì cấu trúc ở bên trái sẽ nằm ngoài vùng tiêu điểm nên không thấy hình ảnh trên phim và ngược lại. Việc làm mờ hình ảnh của các lớp khác ngoài lớp cần chụp là rất cần thiết để làm nổi bật vùng cần khảo sát.

Một cách khác để chụp phim toàn cảnh là sử dụng nguồn tia X trong miệng. Cách chụp này được thử nghiệm và sử dụng nhiều ở châu Âu, còn ở Mỹ thì rất ít dùng. Ở đây mô tả để so sánh về kỹ thuật chụp, máy Status X của hãng Siemens hoạt động dựa trên nguyên tắc sử dụng nguồn tia trong miệng này. Vị trí của anode là ở đỉnh của bóng trung tâm và được cho vào trong miệng như hình dưới. Để chụp toàn cảnh hai hàm thì phải chụp một phim cho hàm trên và một phim cho hàm dưới. Cũng có thể chụp một phim bên trái, một phim bên phải để thấy nửa hàm trên và hàm dưới trên cùng một phim. Phim sử dụng được đặt trong một cassette mềm và đặt lên mặt bệnh nhân.



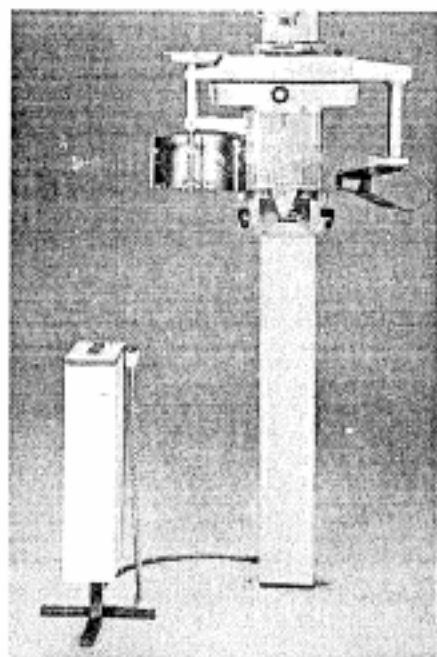
Hình 6.12. Sơ đồ vị trí đặt bóng phát tia trong miệng của máy chụp phim toàn cảnh Status X. Đầu phát tia có thể xoay lên, xuống và sang bên trong miệng, phim đựng trong cassette mềm phủ ngoài miệng. a) Vị trí phim và bóng phát tia khi chụp toàn cảnh hàm dưới, b) Vị trí phim và bóng phát tia khi chụp toàn cảnh hàm trên.

6. QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY CHỤP PHIM TOÀN CẢNH

Các máy chụp phim toàn cảnh quay đời mới có rất nhiều loại, song chúng đều hoạt động theo nguyên tắc tương tự nhau. Tất nhiên, nhà sản xuất nào cũng nói rằng máy của mình là tốt nhất và không chỉ phù hợp với bác sĩ răng hàm mặt mà còn được các bác sĩ khác cũng ưa dùng. Mỗi máy có hướng dẫn sử dụng khác nhau, nên người chụp cần đọc và tìm hiểu kỹ trước khi dùng. Khi người chụp hiểu kỹ các hướng dẫn và thao tác chính xác thì có thể tránh được các lỗi và sẽ tạo ra được những phim toàn cảnh chuẩn.

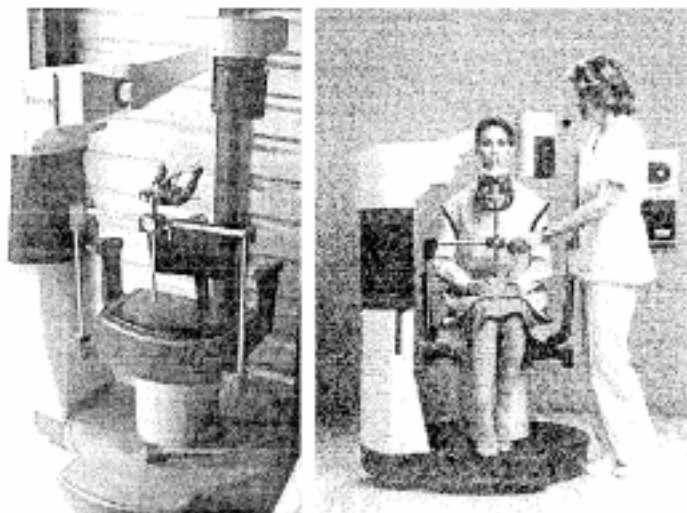
Hướng dẫn cụ thể cho từng loại máy sẽ không được nói đến ở đây, mà chúng ta chỉ lướt qua một số điểm khác nhau chính. Máy được cấu tạo phù hợp để chụp phim cả khi bệnh nhân đứng hoặc khi bệnh nhân ngồi, có thể có ghế hoặc không, bệnh nhân có thể quay mặt hoặc quay lưng về phía người chụp.

Ví dụ, máy Orthopantomograph 10 của hãng Siemens và máy Versaview của hãng Morita khi chụp bệnh nhân có thể đứng, quay mặt về phía sau máy, có thể điều chỉnh độ cao của bóng trung tâm, cassette và bộ phận giữ đầu, bệnh nhân cũng có thể ngồi trên một ghế xoay có thể nâng lên, hạ xuống như hình dưới đây:



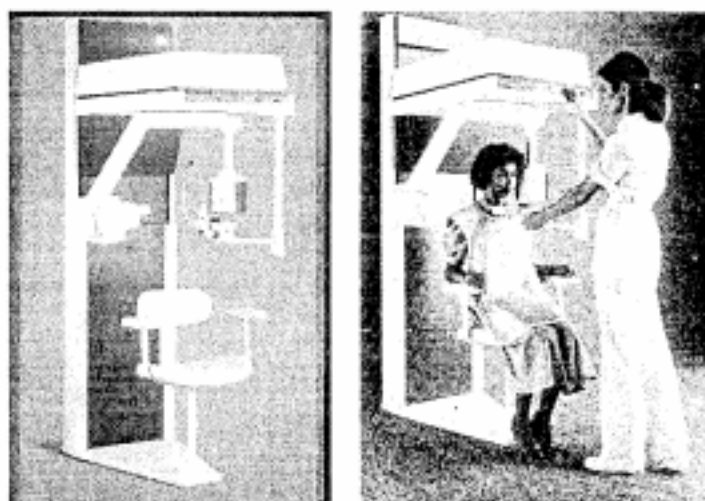
Hình 6.13. Ảnh máy Orthopantomograph 10. Bệnh nhân có thể đứng hoặc ngồi. Máy này có bộ phận giữ đầu đã được cơ giới hoá, có màn hình điện tử và điều chỉnh độ cao. Đầu bệnh nhân sẽ đặt đúng vị trí nhờ ba chùm tia sáng biểu thị: mặt phẳng Frankfort, mặt phẳng đứng dọc giữa và lớp răng cửa có hình ảnh rõ nét nhất.

Máy Panorex của hãng Keystone và máy Panelipse II của hãng Gendex khi chụp bệnh nhân phải ngồi và quay mặt về phía người chụp. Cỡ phim, cách đặt phim vào hệ thống, cách giữ đầu và đặt vị trí sao cho vùng cần chụp nằm trong máng tiêu điểm ở các máy không có sự khác nhau nhiều lắm. Cassette phim có thể là loại mềm đặt trong một trống quay tròn hoặc là cassette cứng đặt trong hộp và tự động trượt bên cạnh đầu bệnh nhân.



Hình 6.14. Ảnh máy Panorex 2 và tư thế bệnh nhân ngồi quay mặt về phía người chụp. Bệnh nhân cắn vào khối cắn sẽ giúp cung răng nằm đúng trong máng tiêu điểm. Máy có thể lựa chọn chế độ chụp tạo hình ảnh ngất quãng hay hình ảnh liên tục.

Giữa chu trình chụp, khi bóng phát tia đi qua vùng cột sống cổ, máy tự động tắt không phát tia nữa tạo nên một vùng hình ảnh bị ngất quãng (vùng sáng ở giữa phim). Máy Panorex 2 đời mới hơn được trang bị bộ lựa chọn chế độ, nên người chụp có thể chuyển từ chế độ chụp ngất quãng như trên hoặc chế độ chụp liên tục tạo ra phim không có sự đứt quãng hình ảnh. Hầu hết các máy chụp phim toàn cảnh ngày nay đều như vậy, hình ảnh tạo ra liên tục không bị đứt quãng.



Hình 6.15. Máy Panelipse II có thể điều chỉnh phù hợp với mọi loại cung răng. Quá trình chụp mất khoảng 20 giây, cường độ dòng cố định là 4mA và kVp thay đổi từ 65 đến 100.

Chu trình hoạt động của các máy chụp phim toàn cảnh tuân tự theo các bước sau đây ngoại trừ một vài điểm khác nhau nhỏ:

1. Đặt phim vào cassette ở trong buồng tối và đánh dấu phim bên trái, bên phải, một số máy tự động đánh dấu khi chụp. Buồng tối chỉ dùng ánh sáng an toàn do nhà sản xuất quy định.

2. Cắm phim cẩn thận, đảm bảo là phim được đặt giữa 2 màn tăng sáng trong cassette, đóng chặt cassette lại và mang ra khỏi buồng tối.

3. Tùy theo từng loại cassette, có thể đặt vào bộ phận giữ cassette cứng hoặc cài vào trống giữ cassette mềm. Kiểm tra xem trống có thể quay được không.

4. Bật máy kiểm tra xem có hoạt động không. Nâng hạ máy ngang tầm đầu bệnh nhân, mở ốc vặn bộ phận giữ đầu để có thể đưa đầu bệnh nhân vào.

5. Bảo bệnh nhân bỏ kính, khuyên tai, vòng cổ, cặp tóc và những vật cản tia khác có thể chồng bóng lên phim.

6. Tùy theo từng máy có thể bảo bệnh nhân đứng thẳng hoặc ngồi. Mặc áo chì cho bệnh nhân.

7. Điều chỉnh bộ phận giữ đầu vào vị trí. Tùy theo dùng máy nào, người chụp theo hướng dẫn của nhà sản xuất mà đặt đầu và cầm bệnh nhân vào đúng vị trí. Đảm bảo là mặt phẳng đứng dọc giữa trên mặt bệnh nhân vuông góc với mặt phẳng sàn.

8. Đặt mA, kVp và thời gian chụp theo hướng dẫn sử dụng. Nói với bệnh nhân là một số bộ phận của máy sẽ quay quanh đầu bệnh nhân. Bệnh nhân không được lo lắng hoặc sợ hãi gì trong suốt thời gian chụp.

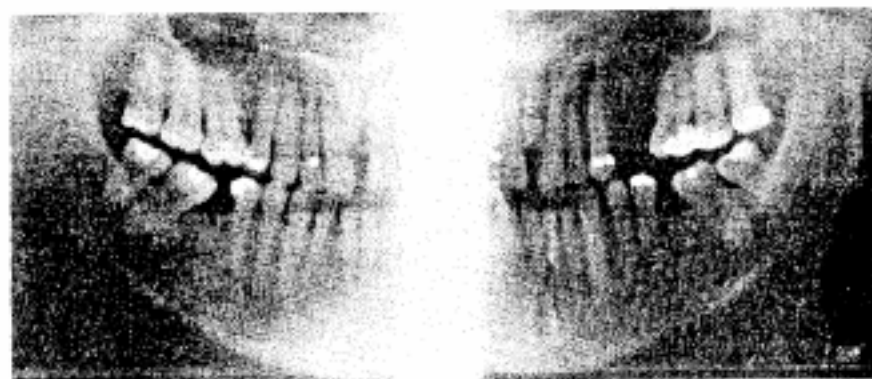
9. Kiểm tra lần cuối cùng và chắc chắn là răng cửa cắn đầu chạm đầu, bảo bệnh nhân để lưỡi áp sát lên vòm miệng.

10. Người chụp đứng trong buồng bảo vệ bằng chì hoặc đứng đủ xa để an toàn phóng xạ trong khi chụp. Quan sát bệnh nhân trong suốt thời gian chụp, chắc chắn là bệnh nhân không có cử động bất thường nào.

11. Mở lỏng bộ phận giữ đầu, bỏ áo chì bảo vệ và cho bệnh nhân ra. Trả lại cho bệnh nhân các đồ đã tháo bỏ.

12. Tắt máy và đặt các bộ phận về vị trí ban đầu. Lấy cassette ra khỏi bộ phận giữ phim, hay lấy ra khỏi trống phim.

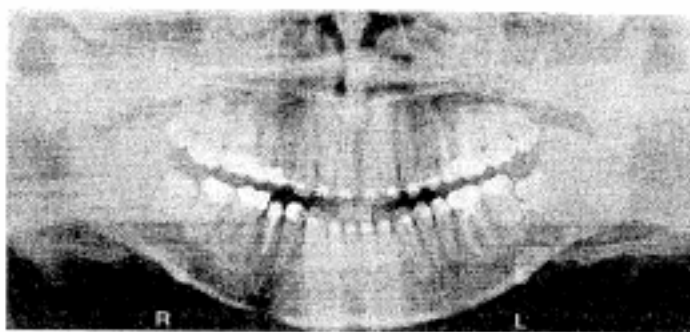
13. Vào buồng tối, tháo phim ra khỏi cassette và rửa phim theo hướng dẫn của nhà sản xuất.



Hình 6.16. Phim toàn cảnh chụp bằng máy Panorex có vùng ngắt quãng ở giữa phim, hình lặp lại ở vùng răng cửa phần nối tiếp là do trượt vị trí của trung tâm quay khi chụp đến vùng răng cửa. Tuy nhiên, điều này không làm ảnh hưởng đến giá trị chẩn đoán của phim.

Quá trình chụp phim toàn cảnh ở các máy khác nhau đều tương tự. Chúng chỉ khác nhau ở bảng điều khiển, các dụng cụ giữ đầu, do vậy khi sử dụng các máy không cùng một hãng sản xuất thì phải đọc hướng dẫn sử dụng cho kỹ càng. Tốt nhất là nhờ ai đó đã thành thạo giúp đỡ cách sử dụng. Máy chụp phim toàn cảnh thường có kích thước lớn

hơn, đắt tiền hơn và sử dụng phức tạp hơn máy Xquang thông thường song chúng hoạt động cũng rất đơn giản và học cách sử dụng chúng cũng không quá khó khăn.



Hình 6.17. Phim toàn cảnh do máy Panelipse (Gendex) chụp. Trên phim thấy rõ hình ảnh của các khí cụ chỉnh nha cố định. Hình ảnh có sự liên tục từ bên trái qua bên phải.

7. ƯU VÀ NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHIM TOÀN CẢNH

Phim toàn cảnh rất có giá trị đối với những bác sĩ nắn hàm và bác sĩ chuyên về răng trẻ em vì có thể xem được sự mọc răng, các khoảng trống, sự phát triển xương và các cấu trúc nâng đỡ. Đối với phẫu thuật viên trong miệng, trên phim toàn cảnh họ có thể thấy được các đường gãy, răng mọc ngầm, các khối u.

Các bác sĩ chuyên về nha chu thì lại quan tâm đến tình trạng của cấu trúc xương, các mô quanh răng. Phim toàn cảnh ít gây phiền hà cho bệnh nhân hơn là một loạt các phim sau huyết ổ răng, đồng thời giúp nha sĩ chẩn đoán dễ dàng, có được kế hoạch điều trị tối ưu và có thể giải thích cho bệnh nhân hiểu đúng.

Phạm vi của phim toàn cảnh rộng hơn các phim trong miệng khác nên có thể phát hiện đầy đủ tổn thương. Tuy nhiên, phim toàn cảnh có hạn chế là hình ảnh bị phóng đại, biến dạng và độ rõ nét không cao. Các bác sĩ đã nhận xét rằng để phát hiện các lỗ sâu răng mới chớm cần phải chụp phim sau huyết ổ răng hoặc phim cánh cần chứ không phải là phim toàn cảnh. Do vậy, một điều cần nhấn mạnh là phim toàn cảnh có tác dụng hỗ trợ và cung cấp thêm thông tin chẩn đoán chứ không thể thay thế được các phim thông thường khác.

Tóm lại, so sánh với các phim thông thường thì phim toàn cảnh có những ưu và nhược điểm sau:

Ưu điểm:

1. Chụp phim toàn cảnh rất đơn giản và mất ít thời gian.
2. Bệnh nhân rất thoải mái khi chụp phim toàn cảnh, đặc biệt là khi bệnh nhân có vấn đề về há ngậm miệng.
3. Phim toàn cảnh cho thấy một vùng rộng lớn cả hàm trên và hàm dưới trên cùng một phim.
4. Phạm vi của phim toàn cảnh rộng hơn phạm vi của bộ phim toàn hàm chụp bằng phim trong miệng nên có thể phát hiện thêm các tình trạng bệnh lý khác.
5. Thời gian rửa phim cũng ngắn hơn vì chỉ phải rửa có một phim thay vì một loạt phim trong miệng.
6. Không phải sắp xếp lại các phim như khi chụp một loạt phim trong miệng.

Phim toàn cảnh rất dễ cất giữ và bảo quản, tránh được nguy cơ mất phim, hỏng phim như bộ phim sau huyết ổ răng toàn hàm.

7. Phim toàn cảnh có cái nhìn tổng thể nên khi giải thích cho bệnh nhân dễ hiểu, không phức tạp như một loạt phim sau huyết ổ răng bị chồng bóng lên nhau.

Nhược điểm:

1. Nếu vùng cần khảo sát nằm ngoài máng tiêu điểm thì hình ảnh sẽ bị mờ hoặc không thấy.

2. Hình ảnh trên phim toàn cảnh bị phóng đại, biến dạng và không rõ nét.

3. Vùng răng hàm nhỏ thường bị chồng bóng.

4. Khó có thể đạt được chất lượng hình ảnh tốt ở vùng răng cửa đặc biệt là khi răng cửa nghiêng trong hoặc nghiêng ngoài.

5. Sự phóng đại, biến dạng hình ảnh theo chiều đứng và chiều ngang không đồng đều khi tia quét từ vùng này sang vùng khác.

6. Cột sống cổ thường chồng bóng lên phim.

7. Các lỗ sâu răng mới chớm không phát hiện được trên phim này, nếu muốn nhìn thấy thì phải chụp thêm phim trong miệng.

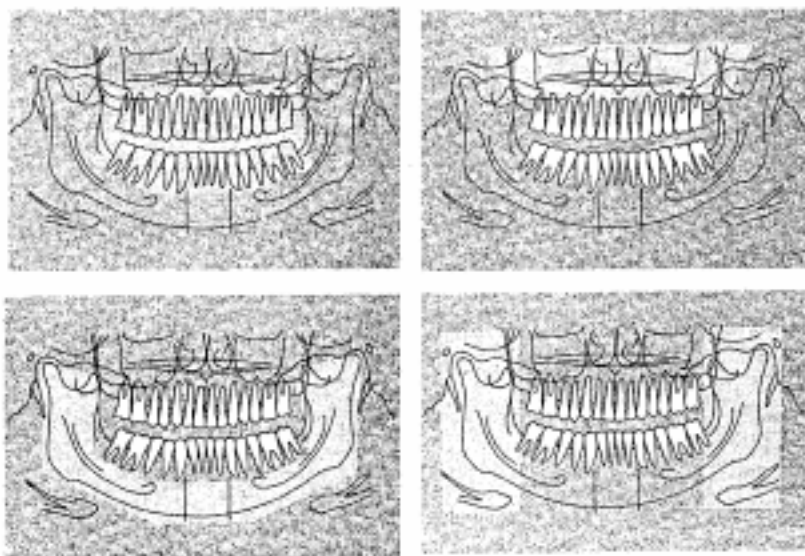
8. Hiện tượng artifact thường gặp và làm giảm chất lượng hình ảnh.

8. HÌNH ẢNH TRÊN PHIM TOÀN CẢNH

8.1. Phân vùng giải phẫu trên phim toàn cảnh

Đánh giá các cấu trúc trên phim toàn cảnh theo phân vùng để tránh bỏ sót tổn thương, về cơ bản hình ảnh trên phim toàn cảnh chia thành các vùng cơ bản sau:

- Vùng răng và huyết ổ răng.
- Vùng xương hàm trên.
- Vùng xương hàm dưới.
- Vùng khớp thái dương hàm.

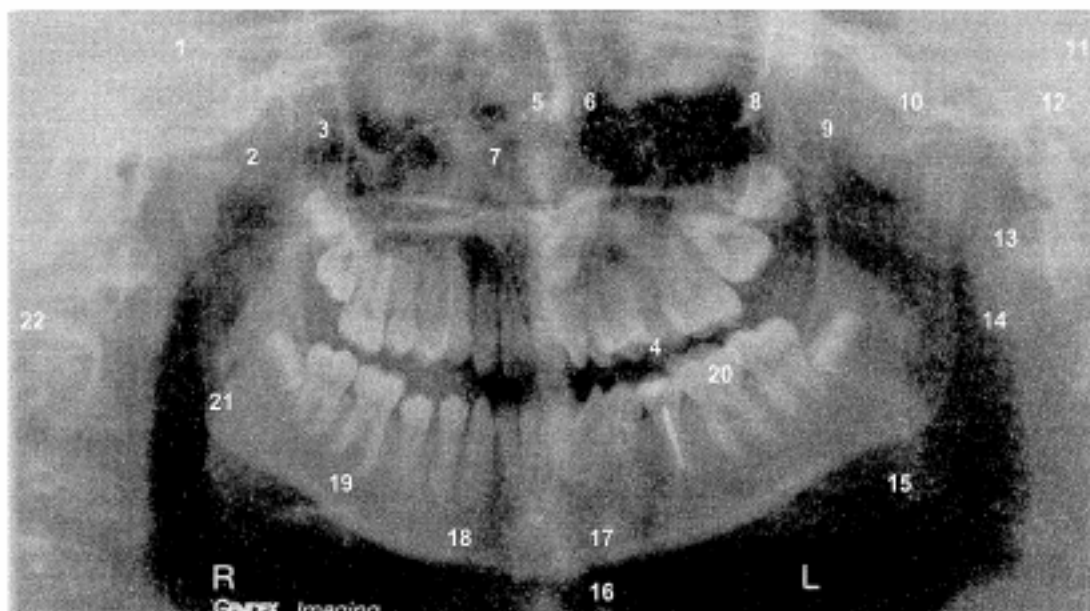


Hình 6.18. Phân vùng giải phẫu trên phim toàn cảnh

Trên cơ sở phân vùng giải phẫu trên phim. Bác sĩ đọc phim phải đánh giá một cách hệ thống theo một số tiêu chí:

- Đánh giá về hình thái học của cung răng, các răng thiếu hụt, răng mọc ngầm.
- Các tổn thương về cấu tạo răng lần lượt tại tất cả các vị trí trên cung răng bao gồm thân răng, cổ răng, chân răng, chóp răng và các tổn thương quanh chóp.
- Đánh giá cấu trúc xương trên phim gồm có xương hàm dưới và phần thấp của xương hàm trên xem có các tổn thương về cấu trúc (tiêu xương, đặc xương, đường gãy...) hoặc có tổn thương về hình thái (phì đại, thiếu sản) hay không.
- Đánh giá hình thái học của lồng cầu xương hàm dưới hai bên.
- Phát hiện các hình ảnh cản quang bất thường của phần mềm: sỏi tuyến, dị vật.
- Đánh giá phần đáy xoang hàm hai bên.

8.2. Các mốc giải phẫu trên phim toàn cảnh



Hình 6.19. Phim toàn cảnh và một số mốc giải phẫu

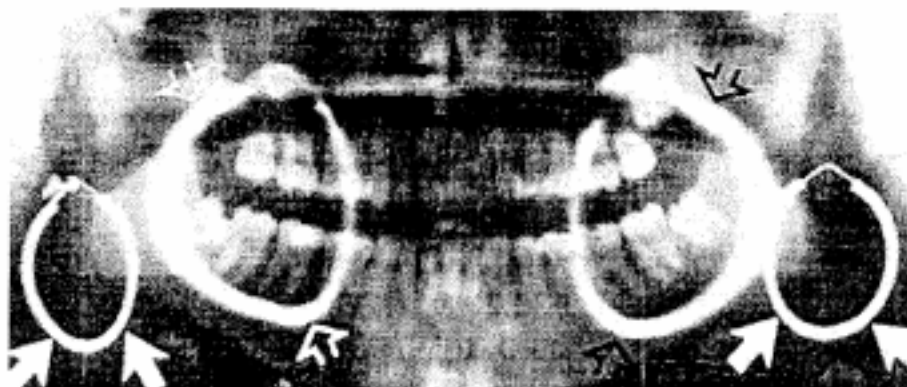
1. Cung tiếp, 2. Hõm sigma, 3. Lối củ xương hàm trên, 4. Răng 6.3 sữa, 5. Hốc mũi, 6. Vách ngăn mũi, 7. Vòm miệng cứng, 8. Xoang hàm, 9. Mầm răng 2.8 chưa mọc, 10. Mỏ vẹt, 11. Ổ chảo, 12. Lối cầu, 13. Lỗ ống răng dưới, 14. Ống răng dưới, 15. Bờ dưới xương hàm dưới, 16. Lối cằm, 17. Lỗ trong cằm, 18. Lỗ cằm, 19. Hố tuyến dưới hàm, 20. Chất hàn răng, 21. Góc hàm, 22. Cột sống

8.3. Các loại hình ảnh trên phim toàn cảnh

Chia làm 3 loại hình ảnh cơ bản thấy được trên phim chụp toàn cảnh:

1. Hình ảnh đơn: Chỉ có một hình ảnh duy nhất của một cấu trúc giải phẫu, hầu hết các hình ảnh trên phim toàn cảnh thuộc loại này.
2. Hình ảnh kép: Có hai hình ảnh của một cấu trúc nằm ở đường giữa. Những cấu trúc có hình ảnh kép như vòm miệng cứng và mềm, xương móng, cột sống.
3. Hình ảnh ma: Thường là hình ảnh của các vật thể ngoại lai nhưng cũng có thể là hình ảnh của cấu trúc nào đó đặc hơn của chính xương hàm dưới.

Trong đó, hình ảnh ma có một số đặc điểm riêng để nhận biết là nằm bên đối diện, cùng hình dạng, phóng to hơn, nằm cao hơn và mờ hơn so với cấu trúc tạo nên hình ảnh ma trên phim.



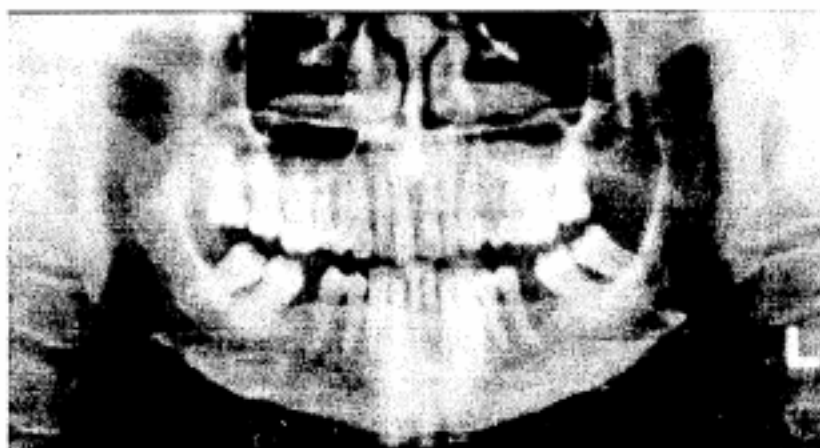
Hình 6.20. Hình ảnh ma của khuyên tai hai bên trên phim toàn cảnh

9. CÁC LỖI THƯỜNG GẶP KHI CHỤP PHIM TOÀN CẢNH

Trong Bài 2 đã nêu ra một số lỗi thường gặp khi chụp phim trong miệng bằng các máy Xquang thông thường. Các lỗi này cũng hay xảy ra khi chụp phim toàn cảnh. Tuy nhiên, phim toàn cảnh có những đặc trưng riêng về hình ảnh nên cũng có một số lỗi riêng. Ví dụ như do sử dụng một chùm tia hẹp ghi lại hình ảnh của một lớp cấu trúc cong nên chỉ những điểm nằm trên lớp đó mới có hình ảnh rõ nét, nếu đặt vị trí bệnh nhân sai hoặc các bộ phận của máy đặt sai thì hình ảnh sẽ bị biến dạng, cột sống chồng bóng lên vùng răng cửa và các hiện tượng artifact tạo nên hình ảnh “ma”. Nếu tư thế đầu bệnh nhân đúng thì tất cả các phần hình ảnh sẽ có cùng một độ phóng đại và rõ nét như nhau. Ngược lại, thì sự phóng đại và biến dạng hình ảnh là không như nhau, độ rõ nét cũng không giống nhau.

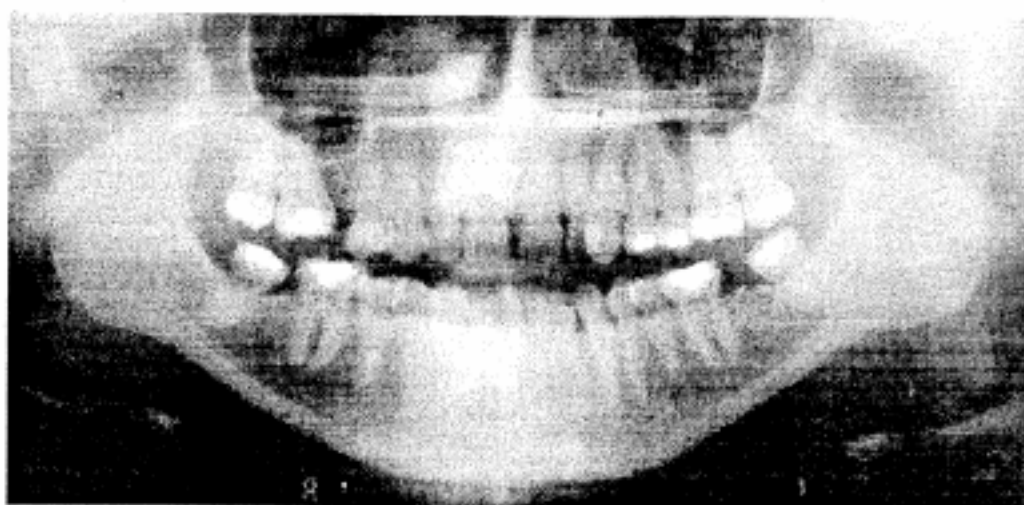
Sau đây là một số lỗi thường gặp khi chụp phim toàn cảnh quay:

1. Bệnh nhân được đặt quá về phía trước – quá gần phim (cắn quá sâu). Kết quả là hình ảnh ở vùng răng cửa bị mờ và thu nhỏ, đặc biệt là thu nhỏ về chiều ngang.



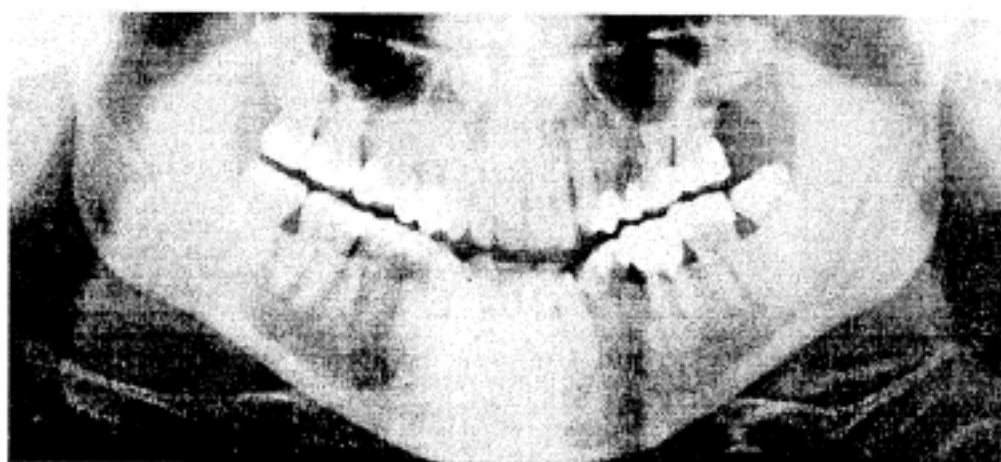
Hình 6.21. Lỗi do cắn quá sâu

2. Bệnh nhân được đặt quá về phía sau – quá gần về phía nguồn tia (cần quá nông). Kết quả là hình ảnh vùng răng cửa bị mờ và phóng đại.



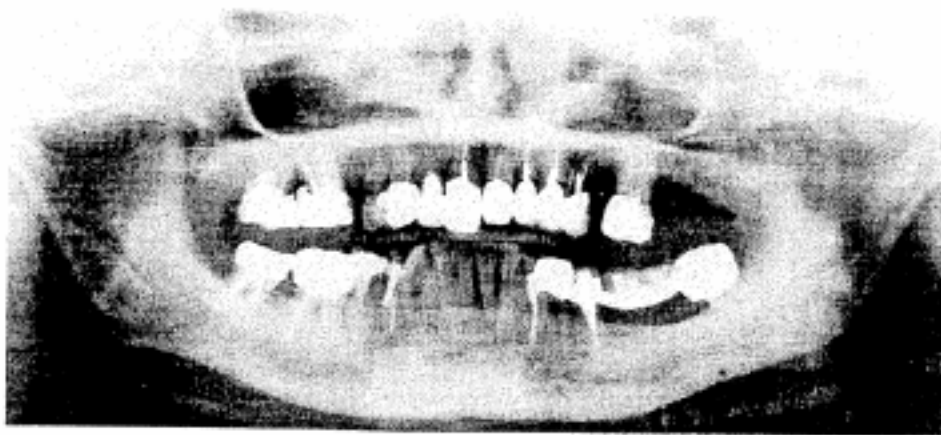
Hình 6.22. Lỗi do cần quá nông

3. Đỉnh cằm đặt quá thấp hay mặt cúi quá. Khi đó vùng răng cửa trên và răng cửa dưới nằm ngoài máng tiêu điểm nên hình ảnh sẽ bị mờ. Khi răng hàm trên đặt đúng vào máng tiêu điểm thì răng hàm dưới lại bị mờ và phóng đại. Ngược lại khi răng hàm dưới đặt đúng máng tiêu điểm thì răng hàm trên lại bị mờ và thu nhỏ đặc biệt là thu nhỏ theo chiều ngang. Bờ nền xương hàm tạo nên hình chữ V.



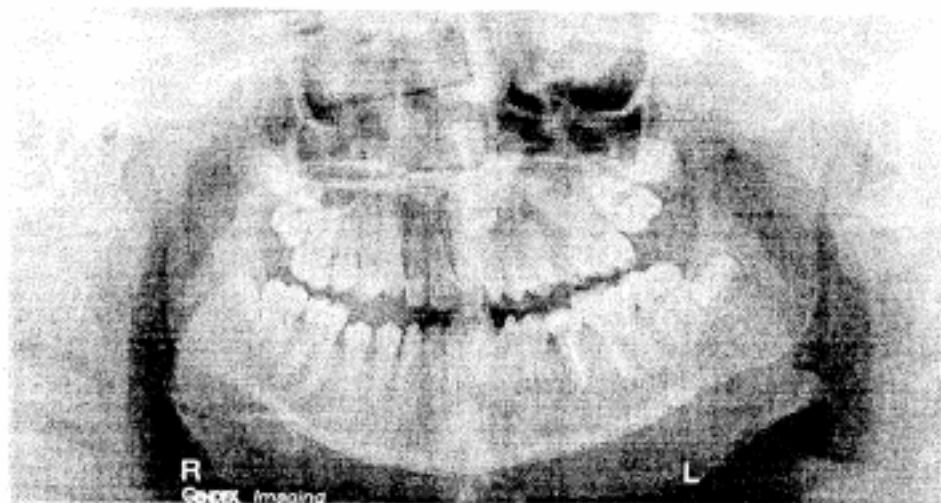
Hình 6.23. Lỗi do mặt cúi quá

4. Đỉnh cằm đặt quá cao hay mặt ngửa quá. Khi đó nền mũi và vòm khẩu cái tạo nên hình ảnh một đường chống bóng lên các cương răng hàm trên. Vùng răng cửa hàm trên và hàm dưới nằm ngoài máng tiêu điểm nên hình ảnh sẽ bị mờ. Khi các răng hàm dưới nằm đúng máng tiêu điểm thì hình ảnh các răng hàm trên sẽ bị mờ và phóng đại. Khi các răng hàm trên nằm đúng máng tiêu điểm thì hình ảnh các răng hàm dưới là bị mờ và thu nhỏ đặc biệt là thu nhỏ theo chiều ngang. Bờ nền xương hàm dưới nằm ngang.



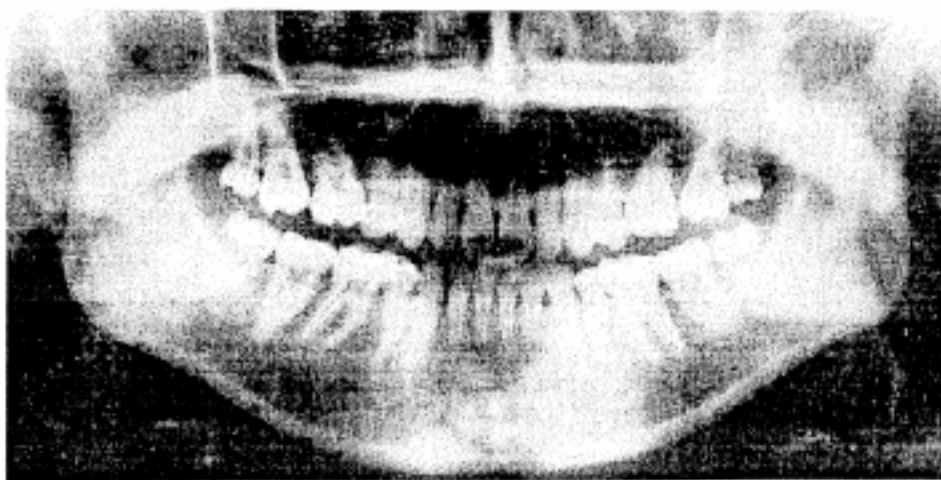
Hình 6.24. Lỗi do mặt ngửa quá

5. Đầu bệnh nhân bị xoay. Răng bên nào gần phim hơn thì hình ảnh sẽ bị thu nhỏ còn bên kia sẽ bị phóng đại.



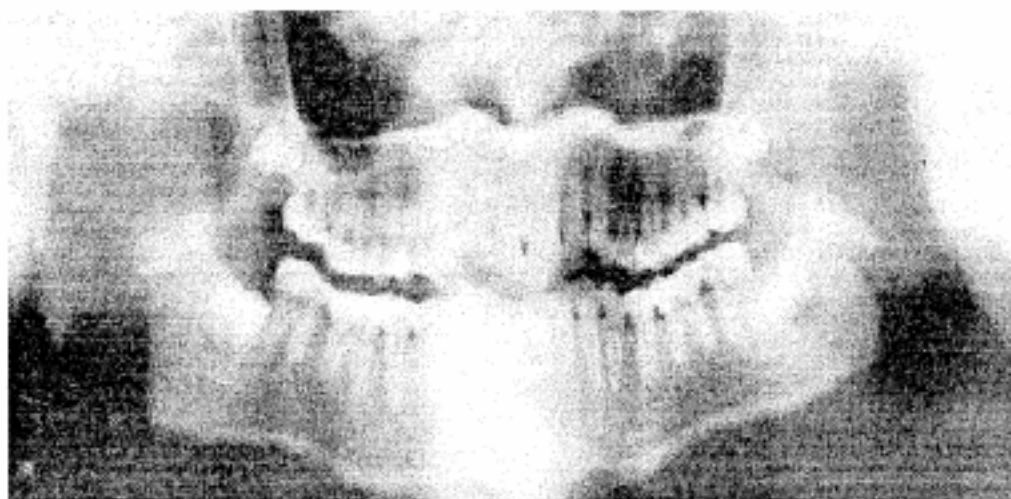
Hình 6.25. Lỗi do đầu bị xoay

6. Bệnh nhân không đặt đúng vị trí lưỡi lên vòm miệng tạo hình ảnh thiếu quang hình lưỡi liềm nằm trên các cuống răng hàm trên và ngay dưới vòm miệng cứng hai bên.



Hình 6.26. Lỗi do không đặt đúng vị trí lưỡi

7. Bệnh nhân không bất động trong lúc chụp phim.



Hình 6.27. Lỗi do không giữ bất động trong lúc chụp

8. Bệnh nhân quên tháo bỏ khuyên tai, vòng cổ.



Hình 6.28. Lỗi do không tháo bỏ khuyên tai

Một số lỗi khác xảy ra khi chụp hoặc khi lắp phim như: thao tác lắp phim sai, để lại mảnh giấy hoặc sợi vải trên màn tăng sáng, không đưa phim về vị trí xuất phát, áo chì ở cổ làm cản trở bóng phát tia và cassette phim quay, các hiện tượng artifact do dấu vân tay hoặc các vết tĩnh điện khác, vết dính hoá chất, sử dụng ánh sáng “không an toàn”, tia quá già hoặc quá non hay chụp hai lần.

TỔNG KẾT CHƯƠNG

Chụp phim toàn cảnh là một kỹ thuật quan trọng mới được phát triển trong hai thập kỷ trở lại đây. Hầu hết các máy chụp phim toàn cảnh đều hoạt động dựa trên nguyên tắc đầu bệnh nhân nằm cố định ở giữa còn nguồn tia và phim quay đối diện nhau quanh đầu. Phim và bóng phát tia chuyển động với một tốc độ đã định quét qua một lớp vật thể cong.

Các nhà sản xuất thiết kế cho máy chụp phim toàn cảnh có các trung tâm quay khác nhau để phù hợp với cấu trúc cong của xương hàm. Hình dạng của các trung tâm quay quyết định hướng đi của chùm tia quét lần lượt qua từng phần của xương hàm. Bia bắn trong bóng trung tâm chính là tiêu điểm của chùm tia theo hướng đứng, còn trung tâm quay mới là tiêu điểm chức năng của chùm tia theo hướng ngang. Do sự khác nhau về vị trí tiêu điểm của chùm tia theo mặt phẳng đứng và mặt phẳng ngang này cho nên sự biến dạng hình ảnh là một đặc điểm cố hữu của chụp phim toàn cảnh quay.

Phim toàn cảnh (hay còn gọi là phim chụp cắt lớp) được tạo ra bởi kỹ thuật chụp đặc biệt, chỉ có lớp cấu trúc nằm trên mặt phẳng đã định trước mới có hình ảnh rõ nét, còn các lớp cấu trúc khác sẽ bị mờ và không thể nhìn thấy được. Mặt phẳng nằm trong vùng tiêu điểm hay còn gọi là máng tiêu điểm chính là lớp điển hình nhất cho kích cỡ và hình dạng của cung hàm. Đặt vị trí đầu và hàm của bệnh nhân đúng là yếu tố quyết định cho chất lượng của hình ảnh được tạo ra. Hình ảnh thu được sẽ rõ nét nhất khi răng và hàm nằm trong máng tiêu điểm.

Phim toàn cảnh cũng có ưu, nhược điểm riêng so với các loại phim trong miệng khác, kỹ thuật chụp cũng có thể có nhiều lỗi mắc phải giống như khi chụp phim trong miệng, nhưng cũng có một số lỗi đặc trưng riêng. Hầu hết các lỗi thường gặp là do đặt sai vị trí đầu. Người chụp cần làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất để tránh làm mất, làm mờ hay biến dạng hình ảnh.

TỰ LƯỢNG GIÁ

Chọn câu trả lời đúng cho các câu hỏi sau bằng cách khoanh tròn vào chữ cái đầu câu

1. Khi chụp phim toàn cảnh các răng cửa phải ở vị trí:
 - A. Răng cửa dưới trượt ra trước.
 - B. Các răng cửa cắn đầu đối đầu.
 - C. Răng cửa trên trượt ra trước.
 - D. Mở miệng sao cho các răng cửa trên và dưới cách nhau khoảng 13 mm.
2. Khi so sánh giữa phim toàn cảnh và phim trong miệng thì đâu là nhược điểm của phim toàn cảnh?
 - A. Phim toàn cảnh xem được nhiều răng hơn.
 - B. Phim toàn cảnh xem được các xoang.
 - C. Hình ảnh trên phim toàn cảnh bị phóng đại.
 - D. Phim toàn cảnh thấy được cả khớp thái dương hàm.

3. Khi chụp phim toàn cảnh, máng tiêu điểm:
 - A. Khe trên bộ phận giữ phim.
 - B. Chùm tia đã được chuẩn trực.
 - C. Vùng sẽ ghi lại hình ảnh rõ nét nhất.
 - D. Đường di chuyển của cassette phim.
4. Đầu là ưu điểm của phim toàn cảnh khi thay thế phim sau huyết ổ răng?
 - A. Không phải sắp xếp phim.
 - B. Hình ảnh bị phóng đại.
 - C. Sự biến dạng bị loại trừ.
 - D. Hình ảnh rõ nét hơn.
5. Ảnh hưởng tới hình ảnh của nhóm răng cửa khi đầu bệnh nhân bị đặt quá về phía trước so với máng tiêu điểm?
 - A. Hình ảnh bị mờ và thu nhỏ.
 - B. Không bị ảnh hưởng gì.
 - C. Hình ảnh bị phóng đại theo chiều dọc.
 - D. Hình ảnh bị mờ và phóng đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Trường. (2002), *Giáo trình Chẩn đoán hình ảnh thông dụng trong răng hàm mặt*, Tài liệu giảng dạy. Đại học Y Hà Nội, NXB Y học.
2. Roger M. Browne/ Hugh D. Edmondson/ P. G. John Rout, BDS. (1995), *Radiographic and other imaging techniques. Atlas of dental and maxillofacial radiology and imaging*. First edition by Times Mirror International Publishers Limited.
3. T.A.Larheim/P.-L. Westesson. (2005), *Maxillofacial imaging*. Printed in Germany.
4. KlausH. Rateitschak/ Herbert F. Wolf. (2001), *Color atlas of dental medicine radiology*.
5. Eric Whaites. (2002), *Dental radiography and radiology*, University of London.

ĐÁP ÁN

Bài 1

Câu 1: dụng cụ định vị

Câu 2: C Câu 3: C Câu 4: B Câu 5: D

Bài 2

Câu 1: cặn chóp, cần, cánh cần

Câu 2: C Câu 3: B Câu 4: C Câu 5: D

Câu 6: D Câu 7: B Câu 8: B Câu 9: C

Câu 10: A Câu 11: D Câu 12: B

Bài 3

Câu 1: A Câu 2: B Câu 3: C

Câu 4: D Câu 5: A Câu 6: D

Bài 4

Câu 1: C Câu 2: A Câu 3: D Câu 4: A Câu 5: B

Bài 5

Câu 1: E Câu 2: C Câu 3: D Câu 4: D Câu 5: D

Bài 6

Câu 1: B Câu 2: C Câu 3: C Câu 4: A Câu 5: A

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN. NGÔ TRẦN ÁI
Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập GS.TS. VŨ VĂN HÙNG

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung:

Phó Tổng biên tập NGUYỄN VĂN TƯ
Giám đốc Công ty CP Sách ĐH-ĐN NGÔ THỊ THANH BÌNH

Biên tập nội dung và sửa bản in:

BS. VŨ THỊ BÌNH – VŨ BÁ SƠN

Thiết kế bìa :

ĐINH XUÂN DŨNG

Chế bản:

TRỊNH THỰC KIM DUNG

© Bản quyền thuộc Bộ Y tế (Cục Khoa học công nghệ và Đào tạo)

NHA KHOA CƠ SỞ – TẬP 3

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

(Dùng cho sinh viên Răng hàm mặt)

Mã số: 7B880y5 - DAI

In 500 cuốn (QĐ in số : 11), khổ 19 x 27 cm.

In tại Công ty CP in Phúc Yên.

Địa chỉ : Đường Trần Phú - Thị xã Phúc Yên - Tỉnh Vĩnh Phúc.

Số đăng ký KHXB : 07 - 2015/CXB/120- 1880/GD.

Số QĐXB : 389/QĐ-GD ngày 30 tháng 01 năm 2015.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 02 năm 2015.