

TÊN ĐỀ TÀI:

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ
LIỆU HÌNH ẢNH BỆNH HỌC CHO PHƯƠNG PHÁP
SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN MULTIMEDIA
TRONG HỖ TRỢ ĐÀO TẠO VÀ CHẨN ĐOÁN BỆNH**

CẤP QUẢN LÝ : Nhà nước

CƠ QUAN CHỦ TRÌ : Viện công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Hà nội

CƠ QUAN THỰC HIỆN:

- Viện công nghệ thông tin, Đại học Quốc gia Hà nội
- Trung tâm Công nghệ Hội tụ Đa phương tiện
- Viện Khoa học Giáo dục, Bộ GD&ĐT
- Khoa Toán Tin, Đại học KHTN, Đại học Quốc gia Hà nội
- Bộ môn Y học Hạt nhân, Đại học Y khoa Hà nội
- Viện da liễu trung ương.
- Công ty AMEC

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI : PGS. TSKH. Nguyễn Cát Hồ

NHÁNH ĐỀ TÀI Y TẾ: Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu hình ảnh
bệnh học cho phương pháp sử dụng công nghệ đa phương tiện
multimedia trong hỗ trợ đào tạo và chẩn đoán bệnh

CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI NHÁNH: PGS. TSKH. Phan Sỹ An

LỜI NÓI ĐẦU

Số lượng bệnh tật ở con người có thể lên đến hàng ngàn, do nhiều nguyên nhân khác nhau gây ra và nhiều hiệu quả của nó cực kỳ phóng phú đến mức phải chia thành nhiều chuyên ngành của y học.

Muốn điều trị, trước hết phải xác định chẩn đoán và cố gắng tìm rõ nguyên nhân. Muốn vậy y học đã áp dụng nhiều thành tựu của các ngành khoa học tự nhiên và cả khoa học xã hội để có các phương tiện chẩn đoán và điều trị. Từ đó phát triển ra rất nhiều kỹ thuật soi, chụp, định lượng, định tính, đo đạc, thẩm định v.v... của cái được gọi là các xét nghiệm cận lâm sàng. Chúng vô cùng quan trọng và thể hiện tính khoa học và hiện đại của một nền y học. Nhiều lúc chính một xét nghiệm cận lâm sàng nào đó (tế bào, vi khuẩn, độc tố, kháng nguyên ...) mới khẳng định được chẩn đoán. Tuy nhiên, dù khoa học tiến bộ đến mấy thì các biểu hiện lâm sàng vẫn là quan trọng nhất và xuyên suốt cả quá trình tiếp xúc giữa thầy thuốc và người bệnh. Triệu chứng và dấu hiệu lâm sàng không phải chỉ định hướng suy nghĩ cho người thầy thuốc mà đôi khi là dấu hiệu rõ nhất và chắc chắn nhất cho đánh giá tình trạng bệnh, sự tiến triển của nó và kết quả điều trị. Công nghệ đa phương tiện (multimedia) với những ưu điểm nổi bật của nó đã được áp dụng trong nhiều lĩnh vực. Nó cho phép tiếp cận dễ dàng hơn trong giảng dạy, truyền đạt kiến thức, truy tìm và phân biệt các đối tượng có những thuộc tính tương tự nhau. Y học cũng có những bài toán như vậy phải giải đáp. Chúng tôi chọn 2 lĩnh vực điển hình kỹ thuật đa phương tiện có thể phát huy được tác dụng:

1. Về lâm sàng:

Các bệnh ngoài da và hoa liễu (da liễu). Các bệnh đó cực kỳ phức tạp nhưng có một biểu hiện chung mà công nghệ đa phương tiện có thể nắm bắt được. Đó là các tổn thương được biểu hiện ngoài da với các hình dạng, kích thước, đặc điểm, màu sắc rất khác nhau và cũng rất giống nhau. Căn cứ vào các tổn thương cơ bản trên da, phân tích các đặc điểm của nó và phát hiện các triệu chứng kèm theo, người thầy thuốc có thể có được chẩn đoán sơ bộ. Từ đó suy nghĩ, phân tích để tiến hành các xét nghiệm tiếp theo và có thể đi đến xác định chẩn đoán. Công việc đó đòi hỏi phải suy nghĩ đến một bệnh tật nào đó có tổn thương gần giống, phải so sánh đối chiếu kỹ càng mới đưa ra kết luận được. Người thầy thuốc có kinh nghiệm là người thầy thuốc đã từng gặp, từng trải qua các bệnh cảnh đó để suy nghĩ tới và đối chiếu. Kỹ thuật multimedia có thể giúp người thầy thuốc chưa có kinh nghiệm đó nghĩ tới, tìm tới mà so sánh, đối chiếu.

Trong giảng dạy cũng vậy. Không phải lúc nào cũng có được các tổn thương điển hình, nguyên thủy và dễ dàng trình diễn cho mọi đối tượng học tập. Hơn thế

nữa, việc so sánh đối chiếu với hàng 5, 7 loại tổn thương tương tự không dễ dàng trong thực tế. Nhiều tác giả đã xây dựng các bộ ảnh (atlas) trên giấy, trên băng từ, trên đĩa để phục vụ cho việc giảng dạy đó. Tuy nhiên, ở nước ta chưa có các sản phẩm như vậy và càng chưa có cơ sở nào nghiên cứu ứng dụng công nghệ đa phương tiện cho việc hỗ trợ chẩn đoán và giảng dạy bệnh học nói chung và da liễu nói riêng.

2. Về cận lâm sàng:

Kết quả của các xét nghiệm cận lâm sàng thường được thể hiện bằng con số, biểu đồ, đồ thị v.v... chỉ một số kỹ thuật cho ta hình ảnh để giúp chẩn đoán bệnh. Trong 4 phương tiện ghi hình y học hiện nay (X quang, siêu âm, cộng hưởng từ, phóng xạ), chúng tôi chọn ghi hình phóng xạ (Scintigraphy) làm đối tượng nghiên cứu của đề tài bởi vì nó rất phong phú về hình ảnh, màu sắc và kích thước.

Xuất phát từ tình hình đó, chúng tôi tiến hành đề tài KC – 01 – 14 với các mục tiêu cụ thể như sau:

Mục tiêu chung: của đề tài là nhằm cải tiến phương pháp giảng dạy để nâng cao chất lượng đào tạo và hỗ trợ trong chẩn đoán cho các cán bộ ngành Da liễu và Y học hạt nhân trong cả nước.

Mục tiêu cụ thể:

. Nhận biết được các thương tổn sớm của bệnh qua các hình ảnh điển hình và không điển hình.

. Xác định các thể bệnh qua các hình ảnh và các đặc điểm cơ bản của hình ảnh đã được mô tả.

. Chẩn đoán phân biệt một bệnh mắc phải với một số bệnh hay gặp có các hình ảnh tương tự và không điển hình.

. Xác định sớm các biến chứng của bệnh qua nhiều hình ảnh (đáp ứng điều trị hay không , tái phát, xâm lấn , di căn ung thư).

. Tiếp cận các phương tiện giảng dạy hiện đại (đa phương tiện:multimedia) và phương pháp luận logic trong tư duy chẩn đoán.

Đối tượng giảng dạy:

- Sinh viên luân khoa.
- Cán bộ y tế đa khoa.
- Cán bộ y tế cơ sở.

(Phần chính của báo cáo)

NỘI DUNG BÁO CÁO

(Phần nội dung được chia thành các chương được đánh số, các chương phải bao quát các vấn đề: lý thuyết, phương pháp, kết quả và bình luận. Các bảng biểu, hình vẽ phải được đánh số).

Trong mỗi chương cụ thể bao gồm:

I. Tổng quan tiến hành nghiên cứu ngoài nước và trong nước:

- Bệnh phong là bệnh nhiễm trùng kinh điển có từ lâu đời và gây nên những thành kiến trong cộng đồng.

- Bệnh phong gây tàn tật nghiêm trọng nếu không phát hiện và điều trị kịp thời. Chính những tàn tật này càng làm cho người ta hiểu lầm và xa lánh người bệnh.

- Càng mặc cảm với bệnh nhân càng khó phát hiện bệnh nhân mới.

- Việt Nam có chương trình chống phong từ năm 1975 với một hệ thống chống phong lồng ghép trong hệ thống Da liễu từ trung ương xuống tới địa phương.

- Mục đích của chương trình chống phong là phát hiện sớm tất cả các bệnh nhân phong trong cộng đồng và điều trị miễn phí cho họ bằng đa hóa trị liệu (DHTL).

- Muốn đạt được mục tiêu đó phải tăng cường công tác đào tạo, giảng dạy, giáo dục y tế cho tất cả các cán bộ y tế ở mọi cấp.

- Công tác giảng dạy, đào tạo, tuyên truyền giáo dục về bệnh phong là một hoạt động quan trọng trong công cuộc thanh toán bệnh phong.

Bệnh lây truyền qua đường tình dục (LTQĐTD) là bệnh do các tác nhân vi sinh vật gây nên, chúng lây truyền từ người này sang người khác qua quan hệ tình dục.

Các tác nhân gây bệnh bao gồm; virus, đơn bào, vi khuẩn, ký sinh vật, nấm. Trước năm 1970, khi nói tới bệnh LTQĐTD, người ta biết đến bệnh giang mai, bệnh lậu, bệnh hạ cam mềm. Nhưng ngày nay, khoa học đã tìm thấy 40 tác nhân gây bệnh LTQĐTD khác nhau. Về thuật ngữ trước năm 1982: bệnh hoa liễu, từ 1982-1998: Bệnh LTQĐTD (STD - Sexually Transmitted Diseases), từ 1998 - nay: Các nhiễm khuẩn LTQĐTD (STIs - Sexually Transmitted Infections).

Hàng năm, thế giới có khoảng 390 triệu người mắc. ở Việt Nam, theo báo cáo không đầy đủ, có khoảng 200.000 người mắc (ước tính 1 triệu cases).

Bệnh có những biểu hiện lâm sàng đa dạng. Bệnh nhân thường hay đến khám và điều trị tại các cơ sở y tế tư nhân. Quản lý điều trị, tư vấn bệnh LTQĐTD tốt sẽ góp phần hạn chế sự bùng nổ của đại dịch HIV/AIDS.

- Để xác định được đúng, điều trị có hiệu quả các bệnh LTQĐTD phải tiến hành giảng dạy các kiến thức cơ bản, phương pháp điều trị và dự phòng lây nhiễm LTQĐTD cho cán bộ y tế nhất là chuyên khoa Da liễu ở mọi cấp bao gồm cả sinh viên các trường Đại học Y. Thành phần đào tạo gồm:

- + Sinh viên chuyên khoa.
- + Sinh viên luân khoa.
- + Bác sĩ đa khoa.
- + Y tá, kỹ thuật viên.
- + Tình nguyện viên.
- + Cán bộ y tế cấp cơ sở.

Các phương pháp giảng dạy truyền thống bao gồm:

- + Giảng lý thuyết ở giảng đường
- + Thực hành tại bệnh phòng của bệnh viện hoặc tại khu điều trị phong.
- + Thực hành tại cộng đồng.

Tuy nhiên những phương pháp này bộc lộ các điểm yếu:

- + Nặng về lý thuyết.
- + Học sinh/cán bộ y tế khó hình dung ra các thương tổn cơ bản, các loại hình tàn tật trong bệnh phong.
- + Bệnh nhân phong mới càng ngày càng ít nên ít có điều kiện giảng dạy thực hành trên bệnh nhân.
- + Không kích thích được sự sáng tạo, tìm tòi của học viên.
- + Buồn tẻ, không sinh động nên hiệu quả thấp.

Chính vì vậy chúng tôi muốn nghiên cứu áp dụng một kỹ thuật giảng dạy mới là công nghệ đa phương tiện.

Ghi hình phóng xạ đã có nhiều tiến bộ. Thông thường người thầy thuốc sâu khi thăm khám sẽ có chẩn đoán sơ bộ. Từ chẩn đoán đó người thầy thuốc có chỉ định thêm các xét nghiệm cần thiết để có chẩn đoán xác định. Ghi hình y học là một kỹ thuật mang lại nhiều hiệu quả nhất cho y học. Ghi hình phóng xạ không những mang lại các thông tin về cấu trúc như hình ảnh X quang, siêu âm, cộng hưởng từ mà còn cho ta các thông tin về hoạt động chức năng bởi vì trước khi ghi hình phóng xạ các đối tượng đó đã được đánh dấu bằng các dược chất phóng xạ (DCPX). Sự tập trung các DCPX đó về mô tạng đó phụ thuộc vào chức năng hoạt động của chúng. Chính vì vậy trước khi phân tích hình ảnh phóng xạ cần chú ý các thông tin sau đây::

1. Thiết bị ghi hình:

- 1.1. Ghi hình thẳng (Rectilinear Scintigraphy)
- 1.2. Plannar gamma camera
- 1.3. Chụp cắt lớp bằng photon (SPECT)

1.4. Chụp cắt lớp bằng positron (PET)

2. Thông số kỹ thuật:

- 2.1. Khoảng cách giữa đầu dò và bệnh nhân (cm).
- 2.2. Loại Colimator (thẳng, chụm, loe...).
- 2.3. Số xung thu nhận được (tốc độ đếm): Số xung/s hoặc /min.
- 2.4. Độ phân giải (giá trị của pixel) : 64x64, 128x128, 256x256...

3. Dược chất phóng xạ:

- 3.1. Tên dược chất
- 3.2. Tên đồng vị phóng xạ
- 3.3. Cơ quan hấp thụ chọn lọc (target organ): não, tim, phổi, gan, thận và hệ tiết niệu, lách, vú, tuyến giáp, tuyến nước bọt, tuyến tiền liệt, tuyến thượng thận, hệ xương khớp, hệ mạch.
- 3.4. Cơ chế hấp thụ chọn lọc: hoạt động sinh lí chức năng, rối loạn do bệnh lí.

4. Tên cơ quan (mô) ghi hình:

- 4.1. Tạng (cơ quan)
- 4.2. Mô
- 4.3. Hệ thống
- 4.4. Loại tế bào

5. Chẩn đoán lâm sàng: tên bệnh

Người thầy thuốc khi đọc phim(quan sát ảnh ghi hình phóng xạ) tức là phân tích các đặc điểm của hình ảnh phóng xạ:

- a. Nền phóng xạ của hình ảnh: sẫm, trắng.
- b. Tên tạng (mô) ghi hình: não, tim, gan, phổi, lách, vú, tuyến giáp, tuyến nước bọt, tuyến tiền liệt, thận và hệ tiết niệu, tuyến thượng thận, hệ xương khớp, hệ mạch máu, hệ bạch mạch.

Sự thay đổi của hình ảnh phóng xạ biểu hiện như sau:

1. Thay đổi vị trí của tạng (so với vị trí bình thường): sang phải, sang trái, lên trên, xuống dưới.
2. Thay đổi hình dạng của tạng: bị chèn lõm, bị lồi ra, bị méo mó.
3. Thay đổi kích thước của tạng:
 - To lên nhiều, ít.
 - Nhỏ đi nhiều, ít.
 - Giữ nguyên bình thường, không thay đổi.
4. Đặc điểm phân bố phóng xạ của tạng: đều, không đều và đậm, nhạt.
5. Đặc điểm bờ viền tạng:

- Có rõ, không rõ.
- Lỗi ra.
- Lỗi vào.

Khi phát hiện tổn thương trên hình ảnh phóng xạ cần phải chú ý đến đặc điểm tổn thương thông qua các thông tin về :

1. Sự thay đổi hoạt độ phóng xạ tại tổn thương:
 - Tăng (nhiều, ít, vừa).
 - Giảm (nhiều, ít, vừa).
 - Không thay đổi (như tổ chức xung quanh).
2. Đặc điểm phân bố phóng xạ nơi tổn thương:
 - Đồng đều.
 - Không đều.
3. Hình dạng tổn thương: hình tròn, hình bầu dục, hình vuông, hình chữ nhật.
4. Số lượng tổn thương: 1,2,3,4,...nhiều.
5. Kích thước tổn thương (tính theo cm, mm)
6. Vị trí tổn thương (trên, dưới, bên phải, bên trái, ở giữa của tạng hoặc mô ghi hình).

Từ tất cả các thông tin thu được qua hình ảnh phóng xạ người thầy thuốc có:

1. Chẩn đoán xác định qua hình ảnh (đúng như chẩn đoán lâm sàng hoặc không).
2. Giai đoạn bệnh (mức độ bệnh): khởi đầu, giai đoạn giữa (toàn phát), cuối (nặng).
3. Độ xâm lấn của tổ chức bị bệnh ra xung quanh: nhiều, vừa, ít.
4. Di căn tế bào bệnh: xa hoặc gần, nhiều hoặc ít

Tuy vậy vẫn cần *so sánh đối chiếu*:

1. So sánh với chẩn đoán lâm sàng: đúng,sai.
2. So sánh với các kỹ thuật khác: phù hợp,không phù hợp

Từ đây có thể tạo ra thuộc tính về report:

- Những bệnh có thể có hình ảnh phóng xạ giống như vậy.
 - Với hình ảnh đó có thể nghĩ đến các bệnh gì.
3. So sánh với xét nghiệm có tác dụng xác định chẩn đoán với chẩn đoán bằng hình ảnh phóng xạ: phù hợp, không phù hợp.

Trên thế giới, nhiều tác giả cũng đã xây dựng các tập atlas, các đĩa hình một số trường hợp điển hình của ghi hình phóng xạ. Thông thường được trình bày dưới dạng các trường hợp điển hình (case study) nêu các đặc điểm lâm sàng để đối chiếu và so sánh hình ảnh phóng xạ. Từ đó người thầy thuốc YHHN có thêm kinh nghiệm trong phân tích hình ảnh và đưa ra kết luận. Tuy vậy không bao giờ người thầy

thuốc chỉ dựa vào một hoặc nhiều kết quả xét nghiệm cận lâm sàng để chẩn đoán bệnh mà không chú ý đến bệnh cảnh (triệu chứng, dấu hiệu) lâm sàng.

Vì vậy, chúng tôi không đề ra mục tiêu dùng kỹ thuật đa phương tiện để chẩn đoán xác định hay phân biệt bệnh. Nó chỉ là chọn lựa và trình bày các điều kiện điển hình được khẳng định bởi các triệu chứng lâm sàng và các xét nghiệm khác.

Vai trò quan trọng của kỹ thuật đa phương tiện trong ghi hình phóng xạ là lựa chọn các hình ảnh điển hình đặc trưng theo từng mô, tạng, theo từng bệnh ở các giai đoạn khác nhau. Như vậy sự hỗ trợ của nó trong đào tạo nhiều hơn trong chẩn đoán.

II. Lựa chọn đối tượng nghiên cứu:

- Những hình ảnh tổn thương trên da và niêm mạc của các bệnh nhân mắc bệnh da liễu, nhất là bệnh phong và các bệnh lây truyền qua đường tình dục (STD). Như đã phân tích ở trên, các bệnh này có biểu hiện phong phú về hình ảnh: màu sắc, các loại tổn thương với các đặc điểm riêng biệt. Chúng gắn liền với từng bệnh, thể bệnh, giai đoạn bệnh. Trong nhiều trường hợp, các dấu hiệu bằng hình ảnh là đặc hiệu và rất quý giá để chẩn đoán bệnh.
- Những hình ảnh ghi được thông qua kỹ thuật đánh dấu bằng dược chất phóng xạ (Y học hạt nhân). Đây là loại hình ảnh gắn liền với các thông tin về vị trí, hình dạng, kích thước, cấu trúc và cả chức năng hoạt động. Nó giúp nhiều trong chẩn đoán bệnh, theo dõi tiến triển và đáp ứng điều trị. Đó là các hình ảnh của các bệnh nhân nằm điều trị tại Viện da liễu trung ương, Khoa y học hạt nhân bệnh viện Bạch Mai và một số cơ sở khác trong cả nước.

1. Những nội dung đã thực hiện:

- Đối với lý thuyết:
 - + Nghiên cứu tổng quan về bệnh học, lâm sàng và cận lâm sàng các bệnh da liễu, nhất là bệnh phong và bệnh lây truyền qua đường tình dục; về các kỹ thuật ghi hình phóng xạ hiện đại, các ảnh thu được qua ghi hình phóng xạ của từng loại bệnh trong YHHN, theo các mô tạng khác nhau.
 - + Tham khảo hình ảnh từ nhiều atlas và đĩa hình trong và ngoài nước về các loại tổn thương cơ bản của từng bệnh.
 - + Xây dựng các bài giảng về da liễu và y học hạt nhân theo các chương trình khác nhau: đại học, sau đại học, cán bộ chuyên khoa các tuyến.
- Đối với công việc thử nghiệm, thực nghiệm:
 - + Thu thập dữ liệu, hình ảnh của các trường hợp điển hình, đối chiếu với các triệu chứng lâm sàng và các kết quả xét nghiệm cận lâm sàng khác để có chẩn đoán xác định.

- + Mô tả hình ảnh theo ngôn ngữ chuyên môn và ngôn ngữ tin học.
- + Phân tích các đặc điểm, thông tin, tìm các điểm tương đồng và các điểm khác biệt, các dấu hiệu điển hình, đặc hiệu và các dấu hiệu chung.
- + Phối hợp với các cán bộ tin học giải thích các đặc điểm chuyên môn cho họ, nêu các yêu cầu trong chẩn đoán và giảng dạy, đề xuất các nhiệm vụ để họ xây dựng phần mềm kỹ thuật.
- + Truy cập dữ liệu từ các hình ảnh theo phần mềm đã được xây dựng với nhiều cán bộ chuyên môn khác nhau để tăng cường tính khách quan và độ chính xác.
- + Thử nghiệm (test) về hiệu quả và giá trị của các phần mềm đó trong hỗ trợ chẩn đoán và giảng dạy.

Nội dung công việc:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu bằng cách chọn ảnh điển hình, không điển hình gặp được trong lâm sàng hoặc chọn trong các tài liệu sách vở chuyên khoa..
- Mô tả, phân tích các dấu hiệu và đặc điểm trên hình ảnh theo từng bệnh, thể bệnh, giai đoạn bệnh có lưu ý phát hiện, đối chiếu các triệu chứng kèm theo, các kết quả xét nghiệm khác
- Xây dựng cây thông tin với các thuộc tính thích hợp, truy, sắp xếp các thuộc tính theo các thứ tự, tiêu chí riêng để dễ tìm kiếm.
- Tổng hợp, phân tích hình ảnh.
- Từ đó xây dựng phần mềm thích hợp để phục vụ việc truy tìm thuộc tính, so sánh đối chiếu giúp cho việc hỗ trợ chẩn đoán và giảng dạy.

2. Tổng quát hoá và đánh giá kết quả nghiệm thu được:

Đã thu thập được hơn 300 bức ảnh về các bệnh da liễu và gần 300 bức ảnh ghi hình phóng xạ của các bệnh khác nhau.

Mô tả đặc điểm các hình ảnh đó theo ngôn ngữ chuyên môn.

Xây dựng các thuộc tính theo ngôn ngữ tin học. Tạo cây thông tin đối với từng loại bệnh để giúp cho cán bộ tin học xây dựng và soạn thảo phần mềm.

Nhập dữ liệu (mô tả các đặc điểm hình ảnh trong ngôn ngữ thông tin) các hình ảnh đó theo các phần mềm đã được soạn thảo.

Thử nghiệm (test) trong hỗ trợ chẩn đoán và giảng dạy các bệnh phong và bệnh lây truyền qua đường tình dục với sự trợ giúp của kỹ thuật multimedia.

Chương: Kết luận và kiến nghị

- Kỹ thuật multimedia đã mang lại lợi ích thiết thực trong việc hỗ trợ chẩn đoán và giảng dạy cho các đối tượng đối với các bệnh mà dấu hiệu chẩn đoán chủ yếu là bằng hình ảnh. Tuy nhiên, do tính phức tạp của bệnh học các loại, việc chẩn đoán qua hình ảnh chỉ có thể hướng người thầy thuốc theo một định hướng suy

nghĩ và khu trú phạm vi có thể mà không thể khẳng định chắc chắn được (xác định chẩn đoán). Trong việc giảng dạy, kỹ thuật multimedia mang lại những lợi ích to lớn hơn vì :

- + Khắc phục tình trạng không có các bệnh nhân điển hình ngay tại chỗ và đúng lúc giảng dạy.

- + Thay thế những bộ atlas công kênh và khó tìm kiếm.

- + Nhanh chóng tìm được các hình ảnh tương đồng để so sánh và đối chiếu.

- + Định hướng suy nghĩ và hạn chế phạm vi (khu trú) ở người thầy thuốc khi tìm lời giải về chẩn đoán bệnh.

- Do tính đặc thù riêng về bệnh học của y học, chúng tôi cho rằng khó có thể có được một phần mềm hữu ích thay thế tuyệt đối được cho người thầy thuốc chuyên khoa có kinh nghiệm. Tuy nhiên do có nhiều tác dụng hỗ trợ và tìm kiếm cần nhân rộng và phổ cập kỹ thuật multimedia trong công tác đào tạo, truyền bá kiến thức ở các cấp từ cơ sở đến trung ương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU THAM KHẢO TIẾNG VIỆT

1. Phan Sỹ An. Bài giảng Y học hạt nhân, NXB Y học, Hà nội 2002.
2. Phan Sỹ An. Những kỹ thuật Y học hạt nhân phổ biến hiện nay trên thế giới và kết quả ứng dụng ở Việt nam. Thông tin Y học lâm sàng Bệnh viện Bạch mai, số 10 năm 2003.
3. Nguyễn Xuân Phách, Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Danh Thanh, Nguyễn Bảo Toàn, Nguyễn Hữu Văng. Y học hạt nhân : Giáo trình giảng dạy sau đại học. Học viện Quân y, 2004.
4. Trần Xuân Trường: Hoá dược học phóng xạ. Nhà xuất bản Y học, Hà nội 1996.

TÀI LIỆU THAM KHẢO TIẾNG ANH (PHẦN GHI HÌNH PX)

5. Bairi B.R., Singh B., Rathod N.C., Narurkar P.V. Handbook of Nuclear Medical instruments. Tata McGraw - Hill publishing company limited, New Delhi, New York, Sidney, Tokyo, 1994.
6. Edmund Kim E. Edward Jackson E. Molecular Imaging in Oncology. Springer - Verlag Berlin Heidelberg, New York, 1999.
7. Eric J. Hall. Radiobiology for the Radiologist. J.B Lippincott Company,

Philadelphia, 1994.

8. Hennig, Woller, Frenke. Nuclear Medizin. Constav Fischer Verlag, 1991.
9. Kim E. E.: Nuclear diagnostic imaging. Mac Millan publishing company, New York, America, 1987.
10. Malmer E.L. at al. Practical Nuclear Medicine. W.B. Saunders Company, 1992.
11. Wagner H.N. at al. Diagnostic Nuclear Medicine Patient Studies. Year Book Medical. Publishers, INC, 1986.

TÀI LIỆU THAM KHẢO TIẾNG ANH (PHẦN DA LIỄU)

1. Chris Dalziel (1999). Raire use guidelines for educational multimedia.

Instructional telecommunication Council

2. Peter R. Albion (1999)

Heuristic evaluation of educational multimedia from theory to practice.

Department of Education, University of Southern, Queensland, Australia.

3. Thomas B. Fitzpatrick (1990)

Sexually Transmitted Deseases, P.868 – 890, New York – Health Division.

4. WHO (1997)

STD management.

5. Robert C. Hastings (1985)

Leprosy

Churchill Livingstone.

6. Thomas B. Fitzpatrick (1990)

Leprosy P. 2395 – 2410.

New York – Health Division.

7. WHO (1999). Leprosy. .

PHỤ LỤC

Bản “tài liệu tham khảo” đề tài nhánh KC-01-14 (về y tế) bao gồm các bài tổng quan, kế hoạch bài giảng và bài giảng chi tiết, báo cáo khoa học liên quan đến đề tài được đính kèm theo đây.

XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU GHI HÌNH PHÓNG XẠ CHO NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MULTIMEDIA ĐỂ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO VÀ CHẨN ĐOÁN BỆNH

PGS.TSKH. Phan Sỹ An

Trưởng Bộ môn Y học hạt nhân, Trường Đại học Y Hà nội

Số lượng bệnh tật ở con người có thể lên đến hàng ngàn, do nhiều nguyên nhân khác nhau gây ra và nhiều hiệu quả của nó cực kỳ phóng phú đến mức phải chia thành nhiều chuyên ngành của y học.

Muốn điều trị, trước hết phải xác định chẩn đoán và cố gắng tìm rõ nguyên nhân. Muốn vậy y học đã áp dụng nhiều thành tựu của các ngành khoa học tự nhiên và cả khoa học xã hội để có các phương tiện chẩn đoán và điều trị. Từ đó phát triển ra rất nhiều kỹ thuật soi, chụp, định lượng, định tính, đo đạc, thẩm định v.v... được gọi là các xét nghiệm cận lâm sàng. Kết quả của các xét nghiệm cận lâm sàng thường được thể hiện bằng con số, biểu đồ, đồ thị v.v..., chỉ một số kỹ thuật cho ta hình ảnh để giúp chẩn đoán bệnh. Y học hiện nay có 4 phương tiện ghi hình (X quang, siêu âm, cộng hưởng từ, phóng xạ). Chúng vô cùng quan trọng và thể hiện tính khoa học và hiện đại của một nền y học. Nhiều lúc chính một xét nghiệm cận lâm sàng nào đó (tế bào, vi khuẩn, độc tố, kháng nguyên ...) mới khẳng định được chẩn đoán. Tuy nhiên, dù khoa học tiến bộ đến mấy thì các biểu hiện lâm sàng vẫn là quan trọng nhất và xuyên suốt cả quá trình tiếp xúc giữa thầy thuốc và người bệnh. Triệu chứng và dấu hiệu lâm sàng không phải chỉ định hướng suy nghĩ cho người thầy thuốc mà đôi khi là dấu hiệu rõ nhất và chắc chắn nhất cho đánh giá tình trạng bệnh, sự tiến triển của nó và kết quả điều trị. Công nghệ đa phương tiện (multimedia) với những ưu điểm nổi bật của nó đã được áp dụng trong nhiều lĩnh vực. Nó cho phép tiếp cận dễ dàng hơn trong giảng dạy, truyền đạt kiến thức, truy tìm và phân biệt các đối tượng có những thuộc tính tương tự nhau. Y học cũng có những bài toán như vậy phải giải đáp. Chúng tôi chọn hình ảnh đa liệu là chuyên ngành mà triệu chứng bệnh thể hiện nhiều bằng hình ảnh, màu sắc và có giá trị rất lớn trong chẩn đoán và theo dõi bệnh ; đồng thời chúng tôi cũng chọn ghi hình phóng xạ hay còn gọi là chụp nhấp nháy (Scintigraphy) làm đối tượng nghiên cứu của đề tài nhánh cho KC-01-14 bởi vì nó rất phong phú về hình ảnh, màu sắc và kích thước. Về ứng dụng công nghệ đa phương tiện trong đào tạo và chẩn đoán bệnh đa liệu có báo cáo riêng. Tại đây chúng tôi chỉ khư trú về xây dựng CSDL ghi hình phóng xạ cho công nghệ multimedia.

Với các DCPX thích hợp có thể nói ngay nay các cơ sở YHHN đều ghi hình được tất cả các phủ tạng, mô và hệ thống trong cơ thể bệnh nhân. Xạ hình

(Scintigraphy) là phương pháp ghi hình ảnh sự phân bố phóng xạ ở bên trong các phủ tạng bằng cách đo hoạt độ phóng xạ của chúng từ bên ngoài cơ thể. Xạ hình không chỉ là phương pháp chẩn đoán hình ảnh đơn thuần về hình thái mà còn giúp ta hiểu và đánh giá được chức năng của cơ quan, phủ tạng và một số biến đổi bệnh lý khác.

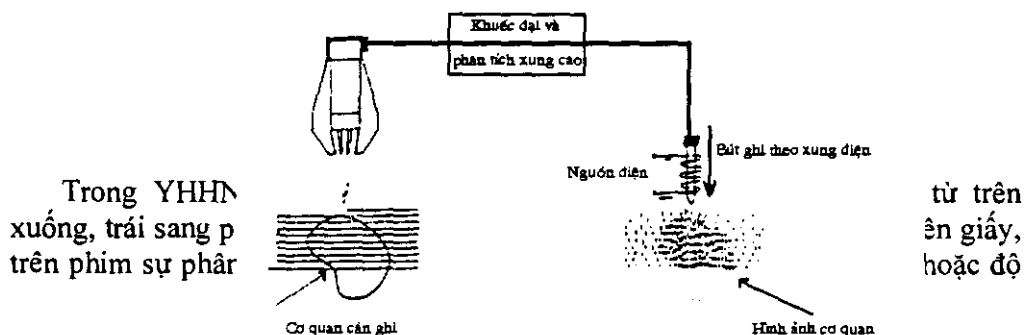
Ghi hình là một cách thể hiện kết quả ghi đo phóng xạ. Các xung điện thu nhận từ bức xạ được các bộ phận điện tử, quang học, cơ học biến thành các tín hiệu đặc biệt. Từ các tín hiệu đó ta thu được bản đồ phân bố mật độ bức xạ tức là sự phân bố DCPX theo không gian của mô, cơ quan khảo sát hay toàn cơ thể. Việc thể hiện bằng hình ảnh (ghi hình) bức xạ phát ra từ các mô, phủ tạng và tổn thương trong cơ thể bệnh nhân ngày càng tốt hơn nhờ vào các tiến bộ cơ học và điện tử, tin học. Ghi hình phóng xạ là áp dụng kỹ thuật đánh dấu. Do đó cần phải có các DCPX thích hợp để đánh dấu các mô tạng trước khi ghi hình.

Năm 1951, lần đầu tiên B. Cassen đã chế tạo ra máy ghi hình vạch thẳng theo nguyên lý cơ học (Rectilinear Scintigraph). Sau đó với Gamma Camera công việc ghi hình phóng xạ đã có những tiến bộ vượt bậc vì cho ta những hình ảnh với trường nhìn của đầu dò rộng và do đó theo dõi được các biến đổi động học nhanh chóng ở tim, thận, gan... Điều đó giúp ích rất nhiều trong công việc chẩn đoán các bệnh gây nên những rối loạn động học. Sự tiến bộ vượt bậc của tin học đã tạo ra kỹ thuật chụp cắt lớp bằng tia X qua máy vi tính (CT - Scanner). Vận dụng nguyên lý đó, năm 1975, đã tạo ra được kỹ thuật chụp cắt lớp bằng các bức xạ photon phát ra từ các ĐVPX: kỹ thuật SPECT (Single Photon Emission Computerized Tomography). Tiếp theo với những ưu điểm đơn sắc của chùm photon thu được qua hiện tượng huỷ hạt (khi các photon gặp electron) trong thiết bị chụp cắt lớp bằng chùm positron (PET - Positron Emission Tomography), kỹ thuật PET đã cho những hình ảnh rất sắc nét với một liều phóng xạ ít hơn trong kỹ thuật SPECT. PET và gần đây là PET/CT tạo ra một cuộc cách mạng trong đánh giá và chẩn đoán các bệnh tâm thần, thần kinh, tim mạch và khối u.

1. CÁC LOẠI MÁY VÀ KỸ THUẬT GHI HÌNH

Hiện nay có các loại máy ghi hình sau đây:

1.1. Ghi hình nhấp nháy bằng máy vạch thẳng (Scintillation Rectilinear Scanner)



Hình 1: Máy xạ hình vạch thẳng (Rectilinear Scanner) với Collimator hội tụ và bộ bút ghi theo tín hiệu xung điện tỷ lệ với hoạt độ phóng xạ trên cơ quan cần ghi, kích thước hình theo tỷ lệ 1:1.

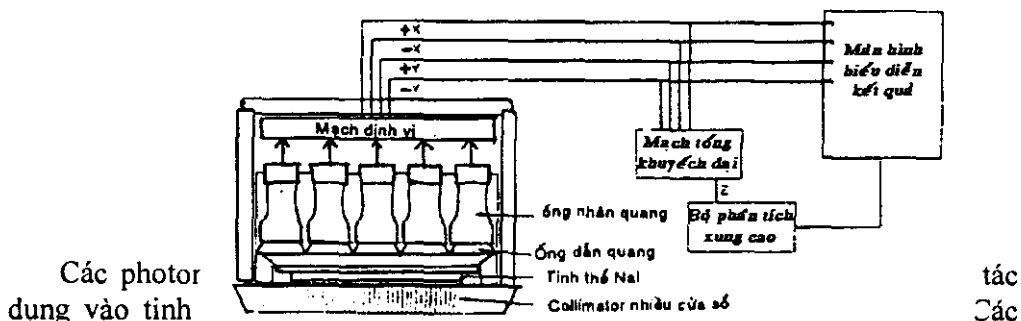
sáng tối khác nhau. Loại này có khả năng phân giải tốt đối với việc ghi hình những cơ quan nhỏ nhưng bị hạn chế khi dùng cho các cơ quan lớn. Tuyến giáp đã được ghi hình đầu tiên bằng máy này. Nowell đã thiết kế một loại máy có đầu dò với tinh thể nhấp nháy làm bằng NaI(Tl) có kích thước lớn từ 3,5 ÷ 8 inches và chiều dày 1 inch (hình 1). Độ phân giải tại tiêu điểm là tốt nhất. Những điểm trên và dưới tiêu điểm có khả năng phân giải kém hơn, hình bị mờ. Hình ảnh thu được so với cơ quan cần ghi có thể theo tỷ lệ 1:1 hay nhỏ hơn theo vị trí của đầu dò. Scanner vạch thẳng bị hạn chế bởi thời gian ghi hình phải kéo dài. Đây là loại máy ghi hình đơn giản trong YHHN.

1.2. Ghi hình nhấp nháy bằng Gamma Camera (Scintillation Gamma Camera)

Ghi hình theo phương pháp quét thẳng thì phân bố hoạt độ phóng xạ được ghi lại theo thứ tự từng phần. Ngược lại, ghi hình bằng phương pháp Gamma Camera thì mật độ phân bố và các thông số khác được ghi lại cùng một lúc. Nó còn được gọi là Planar Gamma Camera. Lúc này độ nhạy tại mọi điểm sẽ như nhau trong toàn bộ trường nhìn của đầu dò ở cùng thời điểm. Vì vậy, nó ghi lại được các quá trình động cũng như là sự phân bố tĩnh của DCPX trong đối tượng cần ghi hình. Có nhiều loại Camera khác nhau với các ưu nhược điểm khác nhau và ngày càng được hoàn thiện.

1.2.1. Camera nhấp nháy Anger (Anger Scintillation Camera):

Camera nhấp nháy Anger là camera cổ điển, đầu tiên. Loại này vẫn còn được áp dụng rộng rãi hiện nay ở những nước còn kém phát triển. Mặc dù các bộ phận quan trọng của máy đã được cải tiến nhiều trong những năm gần đây, nhưng tên gọi vẫn còn được giữ lại để kỷ niệm người sáng chế ra nó vào năm 1957 là H.O. Anger. Camera nhấp nháy như mô tả trong hình 2 bao gồm những thành phần chính như bao định hướng, đầu dò phóng xạ, bộ phận khuếch đại và bộ phận biểu diễn hình ghi được. Đầu đếm phóng xạ của Camera nhấp nháy cổ điển ban đầu bao gồm một đơn tinh thể NaI(Tl) có đường kính 25 cm nối với 19 ống nhân quang điện.



Hình 2: Sơ đồ khối của Camera nhấp nháy Anger cho thấy những phần chính của hệ thống ghi hình.

dẫn do hiện tượng hấp thụ, phụ thuộc vào cự li của điểm phát sáng đến ống nhân quang. Thông tin đó là cơ sở để xác định vị trí phát ra các tín hiệu (mạch định vị). Tín hiệu từ ống nhân quang lại được chuyển vào hệ xử lý (logic system) của đầu dò. Tại đây mỗi tín hiệu được phân thành 2 giá trị x và y trên trục toạ độ của một điểm. Dòng điện tổng ở đầu ra gọi là xung điện z, được sử dụng để phân biệt mức năng lượng bằng bộ phận phân tích biên độ. Nếu tổng tín hiệu của x và y đủ lớn, vượt qua một ngưỡng nhất định sẽ kích thích màn hình và tạo ra một chấm sáng trên dao động ký điện tử (oscilloscope). Thông thường chấm sáng đó kéo dài khoảng 0,5 giây. Dĩ nhiên tập hợp nhiều điểm sáng (khoảng 500.000 điểm) sẽ tạo ra trên màn hình ảnh của đối tượng quan sát. Người ta chụp hình ảnh đó bằng các phim Polaroid cực nhạy. Hình ảnh này cho ta thấy sự phân bố tĩnh cũng như quá trình động của thuốc phóng xạ di chuyển trong cơ thể. Có một mâu thuẫn là nếu tăng tốc độ đếm lên thì thời gian chết của máy bị kéo dài nên hiệu suất đếm giảm đi. Độ phân giải không gian của nó cũng kém, vì vậy nó không phù hợp với ghi hình tĩnh có độ phân giải cao. Để khắc phục điều này cần có Collimator với độ phân giải cao và một giá đỡ di động điều khiển bằng máy vi tính tự động. Trong ghi hình bằng Gamma Camera nhấp nháy, các tia phóng xạ xuyên qua tất cả cấu trúc ở phía trước Camera để tạo thành hình ảnh. Hình ảnh này phản ánh toàn bộ hoạt độ phóng xạ của mô tạng quan sát mà không cho phép xác định theo từng lát cắt. Đó là yếu điểm của các loại Camera đã dùng với các Collimator có tiêu cự.

Nhờ các tiến bộ của nhiều ngành khoa học kỹ thuật khác nhau càng về sau càng có nhiều cải tiến để có nhiều loại Camera khác nhau như :

a) Camera có trường nhìn lớn

Đường kính tinh thể nhấp nháy là $28 \div 41$ cm, có chiều dày $0,64 \div 1,25$ cm. Tiếp sau tinh thể là từ $37 \div 91$ ống nhân quang. Do vậy trường nhìn được mở rộng nên có thể ghi hình được các tạng lớn như phổi, tim, lách đồng thời, thậm chí còn dùng để quan sát sự biến đổi hoạt độ phóng xạ toàn thân. Nhưng trường nhìn rộng kéo theo sự suy giảm độ phân giải. Để cải thiện nhược điểm đó thường sử dụng các ống định hướng nhiều lỗ và chum (hội tụ) để khắc phục.

b) Camera di động

Để tăng cường các kỹ thuật chẩn đoán bệnh tim, phổi người ta đã tạo ra Camera có trường nhìn nhỏ khoảng 25 cm, dùng năng lượng bức xạ thấp khoảng $70 \div 140$ keV (thường dùng ^{201}Tl và $^{99\text{m}}\text{Tc}$) và dễ di chuyển tới các nơi trong bệnh viện. Vì năng lượng thấp như vậy nên bao định hướng của đầu đếm Camera được làm với chỉ mỏng hơn, giảm trọng lượng Camera. Trọng lượng loại này chỉ khoảng 550 kg so với 1300 kg của Camera cố định. Kích thước máy do vậy giảm nhiều, chỉ còn khoảng 160×83 cm .

c) Camera digital

Hệ thống xử lý phân tích các tín hiệu dựa vào kỹ thuật số (digital) để xác định vị trí xuất phát tín hiệu thu được. Kỹ thuật số giúp cho lưu giữ và lấy các thông số ra tốt hơn.

d) Camera có hệ vi xử lý (microprocessor computer system)

Bộ phận điều khiển của máy Camera thường được thay thế bằng bảng kiểm định (calibration) hoặc bảng tra tìm cho mỗi vị trí. Hình ảnh trên màn hình là do kết hợp giữa Camera và Computer. Nó không những chỉ thu thập các thông số mà còn làm giảm những tín hiệu nhiễu khác. Những Camera này không những có khả năng ghi hình tĩnh mà còn tiến hành ghi hình động như hoạt động của tim.

1.2.2. Ghi hình cắt lớp cổ điển (Tomography)

Chụp cắt lớp là ghi hình ảnh phân bố phóng xạ của một lớp vật chất trong mô tạng nào đó của cơ thể. Điều đó có nghĩa là phải dùng các kỹ thuật loại bỏ các tín hiệu ghi nhận từ các tổ chức trên và dưới lớp cắt đó. Khởi đầu cũng giống như trong chụp cắt lớp cổ điển bằng tia X, người ta tìm cách làm rõ hình ảnh mặt phẳng tiêu cự và làm mờ các mặt phẳng khác nhờ vào sự di chuyển tiêu điểm của ống định hướng. Nhờ ống định hướng chụm, người ta đặt sao cho tiêu điểm của nó nằm đúng vào mặt phẳng lát cắt cần quan sát rồi di chuyển đầu dò. Như vậy các tín hiệu của lát cắt trên và dưới cũng được ghi nhận đồng thời nhưng chỉ tạo ra các xung điện yếu hơn và được gọi là nhiễu (noise). Các nhiễu này làm giảm độ tương phản và độ phân giải của ảnh. Vì vậy, kỹ thuật này trước đây chỉ áp dụng với các máy ghi hình vạch thẳng, dùng các ống định hướng chụm và hiện nay ít được sử dụng. Qua nhiều bước cải tiến đã tạo ra nhiều máy ghi hình cắt lớp phóng xạ cổ điển khác nhau.

1.3. Ghi hình cắt lớp vi tính bằng đơn photon (Single Photon Computed Tomography - SPECT)

Camera quét cắt lớp dọc, ngang cổ điển chỉ dựa vào tính chất quang hình học thuần túy chưa loại trừ được triệt để các xung phát ra ở vùng ngoài mặt phẳng tiêu cự. Chúng giống như những bức xạ nền (phông) cao làm mờ hình ảnh các lớp ở mặt phẳng quan tâm. Khả năng của máy vi tính (PC) và các tiến bộ về tin học đã tạo ra kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính bằng tia X và chụp cắt lớp vi tính bằng đơn photon. Kỹ thuật tia X thực chất là chụp cắt lớp truyền qua (Transmission Computered Tomography: TCT) còn SPECT là chụp cắt lớp phát xạ (Emission Computered Tomography: ECT). Kuhl và Edwards chế tạo hệ SPECT đầu tiên là MARK - I vào năm 1963.

1.3.1. Nguyên lý chụp cắt lớp vi tính bằng tia X (CT- Scanner) và SPECT

Kỹ thuật SPECT phát triển trên cơ sở CT - Scanner. Nhưng trong SPECT không có chùm tia X nữa mà là các photon gamma của các ĐVPX đã được đưa vào cơ thể bệnh nhân dưới dạng các DCPX để đánh dấu đối tượng cần ghi hình.

Trong SPECT các tín hiệu cũng được ghi nhận như trong đầu dò của Planar Gamma Camera và đầu dò các kỹ thuật YHHN thông thường khác, nhưng trong SPECT đầu dò được quay xoắn với góc nhìn từ $180^\circ \pm 360^\circ$ (1/2 hay toàn vòng tròn cơ thể), được chia theo từng bậc ứng với từng góc nhỏ (thông thường khoảng 3°). Tuy mật độ chùm photon được phát ra khá lớn, nhưng đầu dò chỉ ghi nhận được từng photon riêng biệt nên được gọi là chụp cắt lớp đơn photon. Tia X hoặc photon trước khi đến được đầu dò bị các mô tạng của cơ thể nằm trên đường đi hấp thụ. Do vậy năng lượng của chúng bị suy giảm tuyến tính. Công thức chung về định luật hấp thụ được biểu diễn: $I = I_0 \cdot e^{-\mu \cdot x}$, với μ là hệ số hấp thụ, có giá trị phụ thuộc vào năng lượng chùm tia và bản chất, mật độ lớp vật chất hấp thụ. Sự hấp thụ làm cho cường độ chùm tia giảm dần và có thể tính ra hệ số suy giảm đó (attenuation coefficient) của chùm tia. Giá trị đó ngược với giá trị truyền qua. Gọi T là độ truyền qua thì $I/I_0 = T$. Từ công thức trên ta có thể tính được là $T = e^{-\mu \cdot x}$. Giá trị T có thể biết được bởi vì ứng với một cấu trúc vật chất nhất định (mô, tạng) có độ dày x nào đó sẽ có một giá trị μ xác định. Nếu hiệu chỉnh được độ suy giảm sẽ có được giá trị thật cường độ chùm tia truyền qua hoặc hấp thụ. Nếu không hiệu chỉnh được hệ số suy giảm thì số liệu thu được từ một góc nhìn sẽ là tổng cộng số liệu của tất cả các đơn vị thể tích nằm trên đường đi của tia. Cho máy quét trên cơ thể hoặc bệnh nhân quay thì góc quay và góc nhìn của chùm tia quyết định hướng, mật độ chùm tia đến đầu dò và giá trị hấp thụ của nó. Ta hình dung giả sử chia lát cắt thành nhiều đơn vị vật chất với kích thước nhất định. Khi chùm tia X hoặc photon quét qua lớp vật chất đó (ngang hoặc dọc) thì nó sẽ lần lượt xuyên qua các đơn vị vật chất. Tín hiệu phát ra từ mỗi đơn vị vật chất sẽ khác nhau do có độ suy giảm tuyến tính khác nhau, tùy thuộc vào góc quay, độ lớn của góc nhìn trong mặt phẳng quét và khoảng cách của nó tới đầu dò. PC với các phần mềm thích hợp có khả năng hiệu chỉnh hệ số suy giảm đó và loại bỏ cả các bức xạ từ các mặt phẳng khác gọi là lọc nền (filtered back projection). Như thế nghĩa là PC loại bỏ các tín hiệu tạo ra từ các lớp vật chất trước, sau (hoặc trên, dưới) đối với mặt phẳng lát cắt. Các tín hiệu đó gọi là xung nhiễu. Vì vậy sẽ thu nhận được hàng loạt các tín hiệu của một lớp vật chất nhất định (ta hình dung như một lát cắt). Do vậy, các tín hiệu chỉ được ghi nhận theo từng thời điểm một. Số lượng góc nhìn cần chọn đủ để tái tạo ảnh một cách trung thực tùy thuộc vào độ phân giải của đầu dò. Các tín hiệu đó được đưa vào hệ thống thu nhận dữ liệu (Data Acquisition System: DAT) để mã hoá và truyền vào PC. Khi chuyển động quét kết thúc, bộ nhớ đã ghi nhận được một số rất lớn những số đo tương ứng với những góc khác nhau trong mặt phẳng tương ứng. Các tín hiệu thu được là cơ sở để tái tạo hình ảnh. Việc tái tạo ảnh dựa vào các thuật toán phức tạp mà PC có khả năng giải quyết nhanh chóng. Đó là các thuật toán về ma trận (matrix). Hiểu đơn giản ra, ma trận là một tập hợp số được phân bố trên một cấu trúc gồm các dãy và cột. Mỗi ô như vậy là một đơn vị của ma trận và được gọi là đơn vị thể tích cơ bản (volume

element, sample element) hay là Voxel. Chiều cao của mỗi Voxel phụ thuộc vào chiều dày lớp cắt. Từ mỗi Voxel sẽ tạo ra một đơn vị ảnh cơ bản (picture element) gọi là Pixel. Tổng các ảnh cơ bản đó tạo ra một quang ảnh (Photo Image). Các Voxel có mật độ hay tỷ trọng quang tuyến (Radiologic Density) khác nhau do trước đó tia đã bị hấp thụ bớt năng lượng. Cấu trúc hấp thụ tia càng nhiều thì mật độ quang tuyến càng cao. Ma trận tái tạo có số lượng đơn vị thể tích cơ bản càng lớn thì kích thước lát cắt càng mỏng cho ảnh càng chi tiết. Nếu lớp cắt được chia ô nhiều hơn (128 thay vì 64) thì số lượng lớp cắt sẽ nhiều lên nghĩa là lát cắt mỏng hơn và phát hiện được các chi tiết nhỏ hơn. Thông thường trong CT - Scanner người ta dùng các ma trận: (64x64), (128x128), (252 x 252) hoặc lớn hơn nữa, còn trong SPECT thường dùng ma trận 64x64 là đủ vì năng lượng các photon gamma cao hơn tia X. Công thức cho biết số lượng các lát cắt N_p cần có là : $N_p \geq \pi M / 2$. M là số lượng thể tích cơ bản (sample element) trong lát cắt (ví dụ: 64, 128...). N_p còn được tính theo công thức: $N_p = \pi \cdot D / (\Delta x/2)$; D là kích thước lớp cắt (field); Δx là độ phân giải của máy.

1.3.2. Cấu tạo của máy SPECT:

Máy SPECT bao gồm các bộ phận chính như trong hình 3, mô hình SPECT 2 đầu (dual head).

a. Đầu dò và bàn điều khiển (Control Console): Cấu tạo và hoạt động của đầu dò giống như một Planar Gamma Camera đã mô tả ở trên. Từ trước đến nay các đầu dò của SPECT vẫn thường dùng tinh thể NaI(Tl). Bức xạ phát ra từ tinh thể phát quang được khuếch đại bởi ống nhân quang và các mạch điện tử khác. Để có được hình ảnh tốt, đầu dò cần có độ phân giải cao, đo trong thời gian ngắn (độ nhạy lớn), ống định hướng thích hợp và khoảng cách từ đầu dò đến mô tạng ghi hình ngắn nhất. SPECT hiện đại dùng hệ đầu dò ghép bởi nhiều tinh thể cho hình ảnh tốt hơn. Để tăng độ phân giải và tốc độ đếm (giảm thời gian ghi hình) người ta tạo ra loại SPECT 2 hoặc 3 đầu dò. Gắn liền với đầu dò là ống định hướng.

b. Khung máy (Gantry): Các đầu dò được lắp đặt trên một giá đỡ (khung máy) thích hợp có các motor cho phép điều khiển đầu dò quay được góc $180 \div 360^\circ$ quanh bệnh nhân theo những góc nhìn thích hợp (khoảng $3 - 6^\circ$).

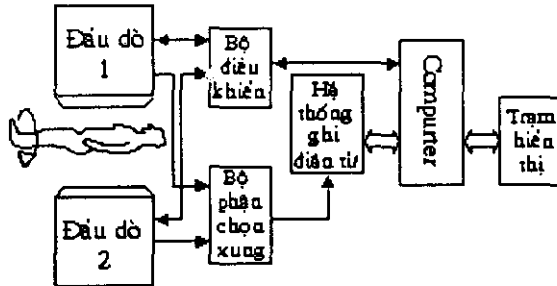
c. Hệ thống điện tử: Các tín hiệu thu được từ tinh thể nhấp nháy, được đưa vào mạch điện tử để lựa chọn, khuếch đại và ghi nhận. Hệ thống điện tử, ghi đo của SPECT phức tạp hơn ở Gamma Camera nhấp nháy nhiều. Trên Gamma Camera hình ảnh được tạo ra nhờ tập hợp một loạt các chấm sáng còn ở đây cần phải phân tích, chuyển đổi sang tín hiệu số (digital) để lưu giữ. Có thể PC mới làm được chức năng lọc và tái tạo ảnh.

d. Máy tính (PC) với các phần mềm thích hợp trong đó với bàn điều khiển (Computer Console) và Bộ nhớ các dữ liệu: Các kỹ thuật lọc và hiệu chỉnh dựa trên các thuật toán tin học (algebraic reconstruction technique) như lọc nền (back projection technique), xoá bỏ lỗi (subtraction) do một phần trường chiếu trùng

lắp đè lên nhau (star artifact) khi thu nhận tín hiệu theo từng đơn vị thể tích. Từ đó cho phép ghi hình cắt lớp.

Trạm hiển thị (Display Station): Cho thấy hình ảnh cụ thể và lưu giữ.

Hình 3:
Mô hình máy SPECT
2 đầu.



1.3.3. Khả năng ứng dụng của SPECT:

Ghi hình bằng kỹ thuật SPECT được áp dụng rất rộng rãi để chẩn đoán bệnh, đánh giá kết quả điều trị và theo dõi bệnh nhất là đối với các khối u, bệnh của hệ tuần hoàn, hô hấp, tiết niệu, nội tiết, cơ xương khớp, tiêu hoá.... Bằng các DCPX thích hợp có thể ghi hình tất cả các mô tạng và hệ thống trong cơ thể. Muốn có kết quả tốt nhất cần lưu ý các yếu tố sau đây:

- Trước khi tiến hành ghi hình với từng loại ống định hướng, DCPX hoặc bệnh mới, các thông số kỹ thuật trên bàn điều khiển của máy cần thử trên các mẫu hình nộm (phantom) để có được kinh nghiệm và các hình ảnh tối ưu.

- Luôn luôn cần một sự phối hợp lựa chọn tốt giữa tốc độ đếm, thời gian đo, kích thước ma trận và dung lượng bộ nhớ. Có khi chúng mâu thuẫn nhau và không đáp ứng tối ưu cho tất cả các thông số kỹ thuật. Thời gian ghi hình cho mỗi bệnh nhân không nên quá 30 phút. Muốn có tốc độ đếm nhanh, dung lượng lớn nhưng không muốn dùng liều phóng xạ cao cần lựa chọn các thông số kỹ thuật trên máy kể cả kích thước ma trận thích hợp để cho hình ảnh đẹp nhất. Tăng kích thước ma trận cho hình ảnh tốt hơn nhưng kèm theo đòi hỏi tăng thời gian và dung lượng lưu trữ (tăng từ ma trận 64x64 lên 128x128 phải tăng gấp 4 lần dung lượng đĩa từ). Trong SPECT ma trận 64 x 64 thường là đủ vì đã tương ứng với pixel của lát cắt là 6 x 10 mm.

- Góc quay của đầu dò rất quan trọng cần lựa chọn cho thích hợp. Ghi hình những tạng sâu đòi hỏi quay 360 độ. Điều đó làm giảm chất lượng ảnh so với quay 180 độ (vì chu vị thân người không tròn mà hình ellip). Thông thường góc quay 180° cho kết quả tốt hơn 360°, nhưng hình ảnh có thể có nhiều lỗi (artefact) hơn.

- Góc nhìn của mỗi phép đo (bước dịch chuyển của đầu dò khi quay) cần phải < 6°. Góc nhìn lớn dễ tạo ra các hình ảnh giả (artefact). Cần chú ý rằng nếu

giảm độ lớn của góc nhìn sẽ dẫn đến tăng thời gian thu thập số liệu để có được độ phân giải tốt nhất.

- Muốn có độ phân giải tốt cần lưu ý các bước sau đây:

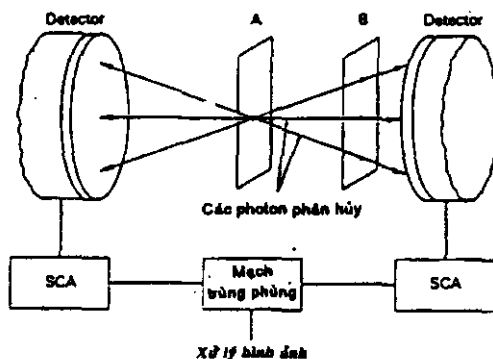
- + Tăng thời gian đo hoặc tăng liều phóng xạ để có số xung lớn. Số xung lớn giảm bớt các sai số thống kê.
- + Xác định khoảng cách tối ưu giữa đầu dò và đối tượng ghi hình phù hợp với ống định hướng.
- + Giảm thiểu sự tái xuất hiện vì các DCPX quay vòng do các hoạt động chức năng sinh lý, bệnh lý bằng cách đo đếm trong từng thời gian ngắn nhất.
- + Hạn chế sự dịch chuyển của bệnh nhân.
- + Chọn đúng các ống định hướng để có kết quả đo tốt nhất. Lưu ý rằng thông thường loại ống định hướng nào cho số xung lớn nhất (độ nhạy cao nhất) thì lại có độ phân giải kém nhất.

- Trong thực hành, để có được hình ảnh với độ tương phản tốt nhất còn phải chọn số xung sao cho hệ số của tỉ lệ xung/nhiều (signal-to-noise rate: SNR) thích hợp với độ phân giải của đầu dò và cửa sổ ma trận tái tạo hình ảnh. Người ta gọi đó là kỹ thuật khuếch đại tín hiệu (signal amplification technique: SAT). Gần đây khó khăn đó được khắc phục phần nào bằng các máy nhiều đầu dò (multihead). Với máy đa đầu có thể thu được số xung lớn trong thời gian ngắn ở một độ phân giải nhất định hoặc đạt được số xung lớn và độ phân giải cao mà không cần tăng thời gian đếm.

1.4. Ghi hình cắt lớp bằng positron (positron Emission Tomography: PET)

1.4.1. Nguyên lí

Hình 4: Sơ đồ ghi hình Positron bằng cặp đầu đếm trùng phùng với các tia γ 511 keV.

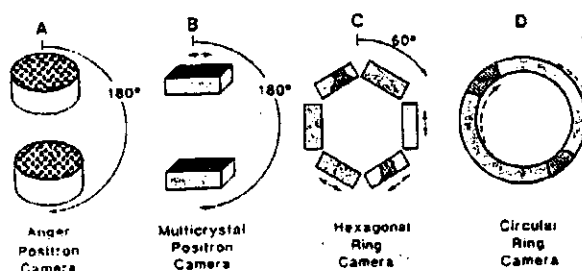


Một Positron phát ra từ hạt nhân nguyên tử tồn tại rất ngắn, chỉ đi được một quãng đường cực ngắn rồi kết hợp với một điện tử tự do tích điện âm trong mô và ở vào một trạng thái kích thích gọi là positronium. Positronium tồn tại rất ngắn và gần như ngay lập tức chuyển hoá thành 2 photon có năng lượng 511 keV phát ra theo 2 chiều ngược nhau trên cùng một trục với điểm xuất phát. Người ta

gọi đó là hiện tượng huỷ hạt (annihilation). Nếu đặt 2 detector đối diện nguồn phát positron và dùng mạch trùng phùng (coincidence) thì có thể ghi nhận 2 photon γ đồng thời đó (hình 4). Do vậy các đầu đếm nhấp nháy có thể xác định vị trí phát ra positron (cũng tức là của các photon đó). Vị trí đó phải nằm trên đường nối liền 2 detector đã ghi nhận chúng. Người ta gọi đó là đường trùng phùng (coincidence line). Trong cùng một thời điểm máy có thể ghi nhận được hàng triệu dữ liệu như vậy, tạo nên hình ảnh phân bố hoạt độ phóng xạ trong không gian của đối tượng đã đánh dấu phóng xạ trước đó (thu thập dữ liệu và tái tạo hình ảnh) theo nguyên lí như trong SPECT. Sự tái tạo các hình ảnh này được hoàn thành bởi việc chọn một mặt phẳng nhất định (độ sâu quan tâm trong mô, tạng). Vì vậy được gọi là chụp cắt lớp bằng Positron (Positron Emission Tomography: PET). Nguyên lí và kỹ thuật giống như trong SPECT nhưng các photon của các ĐVPX trong SPECT không đơn năng mà trải dài theo phổ năng lượng của nó, còn trong PET là các photon phát ra từ hiện tượng huỷ hạt của positron và electron, đơn năng (511 keV).

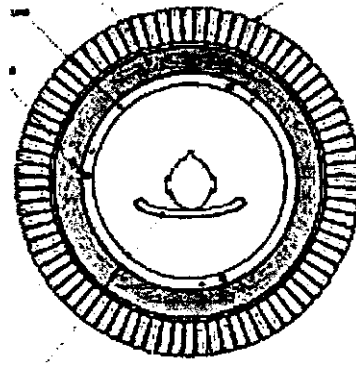
1.4.2. Cấu tạo

Nhìn chung cấu tạo của PET cũng có các bộ phận như SPECT nhưng phức tạp hơn. Sự khác nhau chủ yếu là đầu dò và từ đó kéo theo các đòi hỏi hoàn thiện hơn ở các bộ phận khác. Khởi đầu phần lớn các loại PET đều có detector thẳng, đơn tinh thể và độ phân giải thấp. Về sau loại đầu đếm đa tinh thể được ra đời, gồm 18 detector có tinh thể nhấp nháy NaI(Tl), tạo thành 2 cột, mỗi cột có 9 tinh thể. Loại này ghi được 36 hình, mỗi hình rộng 20 x 25cm. Muốn quét một hình rộng hơn với thời gian ngắn phải có Camera đa tinh thể gồm 127 tinh thể NaI(Tl). Mỗi tinh thể được tạo thành cặp với một tinh thể đối diện. Sự ghi nhận phóng xạ trên 2 mặt phẳng sẽ giúp cho việc ghi hình cắt lớp bằng Positron được thuận tiện hơn. Hình 5 cho thấy một số đầu đếm khác nhau về hình dạng. Người ta có thể sắp xếp được 2549 cặp tinh thể trên một đầu máy có đường kính 50 cm. Nó có độ phân giải khoảng 1cm. Máy có độ nhạy khá lớn, có thể đo được 1000 xung/ phút trên 1 μCi . Cả 2 dạng detector giới thiệu trong phần C và D là loại có độ nhạy cao hơn. Dạng có 6 góc tạo thành vòng khép kín như hình C là kiểu ghi hình cắt lớp bức xạ Positron theo trục dọc của cơ thể (Positron Emission Transaxial Tomography: PETT). Mỗi băng của đầu đếm gồm 44 ÷ 70 tinh thể NaI(Tl).



Hình 5: Bốn dạng Detector dùng trong ghi hình cắt lớp Positron.

Hình 6: Đầu dò máy PET hiện đại: Các tinh thể GBO ghép thành 4 vòng tròn bao quanh bệnh nhân khi ghi hình.



Một kiểu detector thứ 4, phổ biến nhất hiện nay là detector vòng tròn hoàn chỉnh nhất (D). Kiểu đầu tiên chứa 32 detector NaI(Tl) trong một vòng tròn. Hệ này đã ghi hình cắt lớp não và tái tạo được hình trong vòng 5 giây nếu dùng ^{68}Ga đánh dấu vào EDTA. Gần đây Brooks đã mô tả một loại detector gồm 128 detector tinh thể Bismuth Germanate ($\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ viết tắt là GBO) được tạo thành 4 vòng, có đường kính bên trong là 38cm (hình 6). Hệ thống này có tốc độ đếm cực đại là $1,5 \times 10^6$ xung/giây và chụp được bảy lát cắt chỉ trong 1 giây. Đây là loại máy PET hiện đại thông dụng nhất. Gần đây tinh thể nhấp nháy mới là Lutetium Oxyorthosilicate (LSO) đã được phát hiện. GBO và LSO có nhiều tính chất ưu việt hơn so với NaI.

1.4.3. Ưu, nhược điểm nổi bật của PET so với SPECT

- PET không cần bảo vệ định hướng bởi vì chùm tia ở đây có năng lượng lớn và đơn năng (511 keV) nên độ nhạy của máy ghi hình rất lớn, tốc độ đếm cao do đó không cần dùng liều phóng xạ cao mà vẫn có độ phân giải tốt so với kỹ thuật SPECT. Sự ghi nhận bức xạ thực hiện trên 2 mặt phẳng đối xứng làm cho có thể sử dụng được nhiều loại đầu đếm khác nhau về hình dạng và việc ghi hình cắt lớp được thuận tiện hơn.

- PET cho hình ảnh chức năng, độ phân giải và độ tương phản cao, rõ nên mang lại rất nhiều ích lợi trong chẩn đoán và theo dõi, đánh giá đáp ứng và kháng thuốc trong điều trị ung thư... Nó giúp ích rất nhiều trong hầu hết các chuyên khoa lâm sàng như tim mạch, ung thư, nội, ngoại khoa... Vì vậy những năm gần đây số lượng PET tăng nhanh trên thế giới nhất là ở các nước phát triển.

- Tuy nhiên cấu trúc của PET phức tạp hơn, dữ liệu nhiều hơn nên quá trình xử lý và dung lượng lưu giữ cũng lớn hơn. Đặc biệt kỹ thuật PET cần phải dùng các ĐVPX phát positron. Các ĐVPX này có thời gian bán rã ngắn nên bên cạnh máy PET phải có Cyclotron để sản xuất ĐVPX. Điều đó gây thêm khó khăn cho việc phổ cập PET cả về kỹ thuật và tài chính. Vì vậy hiện nay số lượng PET không nhiều như SPECT.

Kết luận lại có thể nói ưu điểm nổi bật của SPECT và PET là cho những thông tin về thay đổi chức năng nhiều hơn là những hình ảnh về cấu trúc ở các đối tượng ghi hình. Chúng ta biết rằng sự thay đổi về chức năng thường xảy ra sớm hơn nhiều trước khi sự thay đổi về cấu trúc được phát hiện. Vì vậy không

những nó góp phần cùng các kỹ thuật phát hiện bằng hình ảnh của tia X, siêu âm hay cộng hưởng từ để chẩn đoán các thay đổi về kích thước, vị trí, mật độ cấu trúc của các đối tượng bệnh lý mà còn cho người thầy thuốc các thông tin về thay đổi chức năng tại đó như tưới máu ở cơ tim, khả năng thải độc của tế bào gan, thận, tốc độ sử dụng và chuyển hóa glucose ở các tế bào não... Từ đầu những năm 1980 việc ghi hình phóng xạ chung đã chiếm đến 60 + 70% khối lượng công việc chẩn đoán bằng kỹ thuật YHHN ở các cơ sở tiên tiến.

Gần đây người ta đã nghiên cứu tạo ra hệ thống kết hợp PET với SPECT tạo ra máy PET / SPECT lai ghép (Hybrid). Máy này dùng tinh thể NaI dày hơn hoặc LSO cho PET và YSO (Yttrium Orthosilicate) cho SPECT. Hệ thống kết hợp PET với CT - Scanner hoặc SPECT / CT tức là ghép 2 loại đầu dò trên một máy và dùng chung hệ thống ghi nhận lưu giữ số liệu, các kỹ thuật của PC. Hệ thống này cho ta hình ảnh như ghép chồng hình của CT và xạ hình lên nhau nên có thể xác định chính xác vị trí giải phẫu (do hình CT là chủ yếu) các tổn thương chức năng (do xạ hình là chủ yếu). Hệ thống này mang lại nhiều màu sắc phong phú cho kỹ thuật ghi hình phóng xạ nói riêng và ghi hình y học nói chung.

2. CÁC DƯỢC CHẤT PHÓNG XẠ (DCPX)

Ghi hình phóng xạ khác với các kỹ thuật ghi hình khác trong y học là muốn ghi hình phóng xạ trước hết cần đánh dấu các đối tượng ghi hình. Như vậy trước hết phải đưa vào người bệnh một DCPX thích hợp có thể gắn chọn lọc tương đối hoặc tuyệt đối vào mô tạng cần ghi hình. DCPX rất phong phú và được hấp thụ vào mô tạng ta quan tâm bằng nhiều cơ chế khác nhau. Dưới đây là các DCPX thường dùng trong ghi hình.

Đối tượng ghi hình	DCPX
	Cơ chế gắn vào đối tượng
Phổi	- Albumin dạng Macroaggregat hoặc Microspher gắn Tc - 99m. - Gây tắc các mao mạch.
Xương	- Muối Phosphat gắn Tc - 99m - Hấp thụ vào tinh thể xương mới được tạo.
Gan, lách, tủy xương	- Sulfua colloid gắn Tc - 99m. - Hấp thụ bởi hệ liên võng nội mạc.
Sự tưới máu ở cơ tim	- Tl - 201 hoặc các acid béo được gắn đồng vị phóng xạ. - Hệ thống vận chuyển vật chất có sử dụng ATP
Não	- Iodoamphetamin gắn I - 123 hoặc DTPA, Gluco Heptonat gắn Tc - 99m. - Rối loạn hàng rào não - mạch

Thận	- DTPA, DMSA gắn Tc - 99m. Hippuran gắn I - 131. - Chức năng lọc của cầu thận, bài tiết của ống thận
Khối u	- Ga - 67, In - 111, I - 131, Tc - 99m gắn với nhiều hợp chất hữu cơ khác nhau. - Hoạt tính chuyển hóa của tế bào khối u.

Để ghi hình khối u đôi khi cần phải dùng các DCPX thích hợp. Hiện nay có rất nhiều DCPX dùng để ghi hình khối u. Bảng dưới đây là một số DCPX thường dùng: trong ghi hình ung thư.

ĐVPX	Phân tử đánh dấu	Cơ chế gắn vào tổ chức cần ghi hình	Các ứng dụng
Chất đánh dấu không đặc hiệu			
99m Tc	Phosphonates	Gắn vào osteoblastes	Một astase vào xương
67 Ga	Citrate gallium	Liên kết vào ferritine	Nhiều loại cancer
201 Tl	Chlorure thallium	Tương đồng với potassium	Nhiều loại cancer
99m Tc	SestaMIBI Têtrofosmine	Gắn vào intramitochondriale	Nhiều loại cancer
18 F	FDG	Tương đồng với glucose	Nhiều loại cancer
Chất đánh dấu đặc hiệu			
123 I 131 I	Iodure sodium	Gắn vào tổ chức giáp	Cancer tuyến giáp
131 I	Iodo-cholestêrol	Gắn vào corticosurrenallienne	Corticosurrenalome ác tính
123 I 131 I	MIBG	Tương đồng với adrenaline	Neuroblastome hoặc u apparentée
111 In	Tương đồng với somatostatine	Gắn vào récepteurs bề mặt	Tumours neuro-endocrines và nhiều loại ung thư khác
99m Tc 111 In 131 I	Kháng thể đơn dòng	Gắn vào antigènes bề mặt	Nhiều loại cancer

Trong ghi hình phóng xạ đối với khối u có một số DCPX đặc biệt:

a. 18 - FDG (Deoxy Glucose đánh dấu F-18): là một chất đánh dấu sinh học không đặc hiệu dùng trong ghi hình PET. Sự gắn phóng xạ vào trong tế bào thực hiện được nhờ đặc tính giống glucô. Sự bắt giữ FDG tăng lên trong những điều kiện bệnh lý vì tăng tiêu thụ glucô của mô ung thư hoặc do tăng chu kỳ phân huỷ yếm khí (thiếu máu). Phương pháp ghi hình này cho phép xác định được in vivo một sự tăng chuyển hoá của các tế bào ung thư và lượng hoá được các biến đổi về huỷ glucô do ung thư, trong và sau điều trị. Sự phân bố bình thường của FDG

- 18 ở trẻ em khác với ở người lớn, nhất là ở vùng cổ và ngực. Nhiều công trình nghiên cứu so sánh xạ hình PET với FDG - 18 và những kỹ thuật ghi hình hình thái (X quang quy ước, siêu âm, scanner, cộng hưởng từ) chứng tỏ tính ưu việt của FDG trong ung thư học (Eubank 1998, Moog 1998). Kỹ thuật này đã chiếm vai trò chính trong chẩn đoán phân biệt, xác chẩn các ung thư, và xây dựng một chiến lược điều trị.

b. MIBG (meta-iodobenzyl guanidine) đánh dấu bằng ^{131}I : Đó là một phân tử có cấu trúc gần giống với noradrenalin. Sau khi tiêm, nó được phân bố vào khoang giữa các syn-áp, các tận cùng thần kinh adrenergic sẽ bắt lấy và tích tụ một cách chọn lọc trong các cơ quan có chứa catecholamine (tuỷ thượng thận, neuroblastome, paraganglion sympathique, sợi thần kinh của hệ giao cảm). MIBG đã được đánh dấu bằng iốt phóng xạ cách đây hơn 15 năm và đã cho phép y học hạt nhân đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và điều trị các khối u có nguồn gốc từ mào thần kinh ví dụ: neuroblastome, pheochromocytome. Xạ hình bằng MIBG là nhằm phát hiện u nguyên phát và các di căn có tập trung phóng xạ. Vì vậy nó có vai trò lớn trong chẩn đoán nhiều khối u từ các cơ quan đó sinh ra (pheochromocytome, neuroblastome, paragangliome sympathique, carcinoma thể tuỷ tuyến giáp, u carcinoide) (Beierwalters 1979). Xạ hình bằng MIBG, đạt tới độ đặc hiệu gần 100% và độ nhạy 95% là một chẩn đoán quy chuẩn khi mà khối u và di căn đều bắt xạ (Beierwalters 1979, Lumbroso 1988, Leung 1997). Xạ hình bằng MIBG rất có giá trị khi có nhiều nghi ngờ về lâm sàng và muốn khẳng định là khối u xuất phát từ mào thần kinh. Nó cũng được dùng để đánh giá khi bệnh đã di căn xa và muốn đánh giá đáp ứng với điều trị hoá chất, theo dõi tiến triển bệnh v.v...

Dưới đây là các ĐVPX với các đặc điểm vật lý và các phản ứng xảy ra trong Cyclotron khi sản xuất chúng:

^{18}F ($t_{1/2} = 109,7$ min)	$^{18}\text{O}(\text{p},\text{n})$ ^{18}F	$[\text{F}] \text{F}^-$
^{18}F ($t_{1/2} = 109,7$ min)	$^{20}\text{Ne}(\text{d},\text{a})$ ^{18}F	$[\text{F}] \text{F}_2$
^{11}C ($t_{1/2} = 20,4$ min)	$^{14}\text{N}(\text{p},\text{a})$ ^{11}C	$[\text{C}] \text{CO}_2$
^{13}N ($t_{1/2} = 9,96$ min)	$^{16}\text{O}(\text{p},\text{a})$ ^{13}N	$[\text{N}] \text{NO}_x$
^{15}O ($t_{1/2} = 2,07$ min)	$^{14}\text{N}(\text{d},\text{n})$ ^{15}O	$[\text{O}] \text{O}_2$

Các DCPX thường dùng trong ghi hình PET là:

Ghi hình theo cơ chế chuyển hoá:

- Glucose : $[\text{F}] \text{FDG}$
- Acid Amin : $[\text{C}] \text{methionine}$, $[\text{F}] \text{fluorotyrosine}$
- Nucleosides : $[\text{F}] \text{FLT}$, $[\text{C}] \text{thymidine}$
- Choline : $[\text{C}] \text{choline}$, $[\text{F}] \text{fluorocholine}$
- TCA vòng : $[\text{C}] \text{acetate}$
- Hypoxia : $[\text{F}] \text{FMISO}$, $[\text{F}] \text{FETNIM}$

Các Receptor đánh dấu:

- Estrogen : $[\text{C}]$, $[\text{F}] \text{estrogen derivatives}$, $[\text{F}] \text{tamoxifen}$
- Somatostatin : $[\text{F}] \text{octreotide}$

Các thuốc chống ung thư:

- Cisplatin v.v.

Trong số các ĐVPX trên, ^{18}F là quan trọng nhất vì thời gian bán rã khá dài của nó so với các ĐVPX phát positron khác và vì khả năng gắn tốt của nó vào phân tử Desoxyglucose để tạo ra ^{18}F -FDG, một DCPX rất hữu ích trong lâm sàng và nghiên cứu y sinh học.

3. GIÁ TRỊ CỦA GHI HÌNH PHÓNG XẠ TRONG LÂM SÀNG

Dựa vào các đặc điểm quan sát được trên hình ảnh có thể phân tích và xác định được các thông tin sau đây giúp cho chẩn đoán bệnh:

- Vị trí của mô tạng ghi hình: Mô tạng có thể khu trú xa nơi bình thường thậm chí không còn và do đó gây ra các triệu chứng bất thường. Diễn hình là tuyến giáp lạc chỗ. Vị cũng có thể bị di lệch do bị chèn ép, xô đẩy như gan to đẩy phổi, đẩy dạ dày...

- Hình dáng, kích thước của mô tạng: Nhiều bệnh gây nên thay đổi kích thước (tăng lên hoặc giảm xuống). Hình dạng mô tạng thay đổi thể hiện sự thay đổi cấu trúc và kích thước của nó, sự tồn tại các yếu tố bệnh tật bên trong hoặc khối u.

- Mật độ được chất phóng xạ (DCPX) thể hiện trên hình ảnh: cho biết lưu lượng và khối lượng DCPX được hấp thụ về đó. Từ đó cho ta các hình ảnh bình thường (mật độ phù hợp với chức năng sinh lý), hấp thụ cao (nóng), thấp hơn bình thường hoặc thậm chí không có DCPX (lạnh). Đây là thông tin quan trọng nhất và đặc thù nhất của ghi hình phóng xạ so với các loại hình khác, giúp người thầy thuốc đánh giá chức năng hoạt động của mô tạng khảo sát.

Chúng tôi chỉ xin trình bày một số ví dụ đang được ứng dụng phổ biến nhất hiện nay ở VN

3.1 Ghi hình tưới máu cơ tim

YHHN tim mạch với kỹ thuật ghi hình tưới máu cơ tim (Myocardial Perfusion Scintigraphy: MPS) có một vai trò rất quan trọng trong việc đánh giá mạch vành nuôi dưỡng cơ tim. MPS được thực hiện lần đầu tiên bởi E.A. Carr năm 1962 bằng việc sử dụng ^{86}Rb . Về sau nhiều tác giả đã sử dụng một số đvpX khác để ghi hình cơ tim.

Nguyên lý của MPS như sau:

Người ta sử dụng các dược chất phóng xạ phát tia gamma như ^{42}K , ^{43}K , ^{81}Rb , ^{129}Cs , ^{131}Cs , ^{201}Tl ... Đó là những cation đơn hóa trị có quá trình động học và vận chuyển vào trong tế bào cơ tim. Nếu khi hệ thống mạch máu của cơ tim bình thường thì các ĐVPX này sẽ theo dòng máu phân bố đều trong cơ tim và sẽ cho ta hình ảnh cơ tim. Nhưng khi một vùng của cơ tim không được tưới máu hay được tưới máu không đầy đủ do mạch vành bị hẹp, co thắt hay xơ vữa, tế bào cơ tim bị hoại tử thì các ĐVPX này sẽ không được tế bào cơ tim bắt giữ hoặc bắt giữ không đầy đủ. Kết quả là tạo ra những vùng giảm hoặc khuyết hoạt độ

phóng xạ tương ứng vùng bị tổn thương (ghi hình âm tính). Ngoài ra khi bị nhồi máu cơ tim, người ta thấy một số chất như pyrophosphat, polyphosphat, diphosphonat, glucoheptonat, tetracyclin sẽ tích tụ mạnh tại những mô cơ tim bị nhồi máu. Nếu ta đánh dấu một ĐVPX phát tia gamma với các chất trên thì chúng sẽ tạo ra một vùng tăng hoạt độ phóng xạ cao ở các vùng bị nhồi máu hơn vùng cơ tim bình thường (ghi hình dương tính). Để đánh giá các tổn thương được chính xác người ta thường ghi hình tưới máu cơ tim ở trạng thái nghỉ (rest) và ở trạng thái gắng sức (stress). DCPX thường được dùng là Thallium 201 (^{201}Tl), hoặc là $^{99\text{m}}\text{Tc}$ gắn với Sestamibi, Tebosoim, Tetrofosmin...

Hiện nay các cơ sở YHHN nước ta có trang bị SPECT tốt như ở BV Chợ Rẫy, BV quân y 108, BV đa khoa Đà Nẵng đều đang thực hiện nghiệm pháp này. Họ cũng đưa ra những nhận xét về ích lợi và giá trị chẩn đoán của nghiệm pháp.

3.2. Ghi hình xương:

Ghi hình xương là một trong những xét nghiệm có giá trị nhất của y học hạt nhân bởi vì tuy không có tổn thương đặc hiệu cho từng bệnh nhưng có độ nhạy và độ chính xác cao nhất là trong phát hiện các di căn ung thư vào xương. Ghi hình bằng dược chất phóng xạ (DCPX) dựa trên nguyên lý là các vùng xương bị tổn thương hay bị phá huỷ thường đi kèm với tái tạo xương mà hệ quả là tăng hoạt động chuyển hoá và quay vòng calci. Nếu ta dùng các ĐVPX chứa các nguyên tố có chuyển hoá tương đồng với calci thì chúng sẽ tập trung tại các vùng tái tạo xương với nồng độ cao hơn hẳn so với tổ chức xương bình thường. Sự hấp thụ và lưu giữ các DCPX tại tổ chức xương bị tác động bởi nhiều yếu tố như dòng máu tới xương, bề mặt tiếp xúc của xương với dịch gian bào, hàm lượng calci có trong xương, hoạt động chức năng của các loại tế bào xương... Như vậy trong hầu hết các trường hợp, những nơi xương bị tổn thương sẽ có hoạt độ phóng xạ cao hơn so với tổ chức xương lành xung quanh.

Dược chất phóng xạ: các hợp chất phosphate gắn với $^{99\text{m}}\text{Tc}$ như pyrophosphate hoặc ethylenehydroxydiphosphonate (EHDP), hydroxymethylene diphosphonate (HMDP) thông dụng nhất là methylene diphosphonate (MDP). Xạ hình xương đã trở thành một xét nghiệm hết sức quan trọng trong YHHN vì nó có các ưu điểm sau:

- Độ nhạy cao trong chẩn đoán.
- Là phương pháp duy nhất có thể đánh giá được các trạng thái sinh lý, chuyển hoá và trao đổi chất của các bệnh lý xương khớp.
- Sử dụng ĐVPX Tc - $^{99\text{m}}$ có mức năng lượng trung bình và thời gian bán huỷ ngắn nên có thể tiến hành xét nghiệm nhiều lần một cách an toàn, thuận lợi.

Nhiều loại ung thư sớm có di căn vào xương nên các cơ sở ung thư rất cần kỹ thuật này. Do vậy các cơ sở YHHN có Gama Camera đều cố gắng thực hiện nghiệm pháp này cho bệnh nhân. Ngoài khoa YHHN BV Chợ Rẫy và Viện quân y 108, Khoa YHHN BV đa khoa Đà Nẵng đã thực hiện thành công 33 xạ hình xương trong thời gian từ khi có trang bị SPECT (tháng 2 năm 2003).

3.3. Xạ hình tuyến giáp

Ghi hình TG dựa trên khả năng bắt iốt với nồng độ cao và giữ lâu dài trong tuyến nên có thể ghi được hình TG sau khi đưa vào cơ thể một lượng iốt phóng xạ (thường dùng ^{131}I). Ngoài ra tuyến giáp cũng có khả năng bắt và cô đặc ion pertechnetat (TcO_4^-) với phương thức tương tự như bắt iốt. Nhưng ion này không được hữu cơ hoá mà chỉ được giữ lại trong tuyến giáp một thời gian dài đủ để ghi được hình TG.

Như vậy để ghi hình TG ta có thể dùng ^{131}I hoặc technetium-99m ($^{99\text{m}}\text{Tc}$). $^{99\text{m}}\text{Tc}$ với ưu điểm là có liều hấp thụ thấp hơn và chất lượng ghi hình tốt hơn ^{131}I nên được dùng rộng rãi trong ghi hình TG. Song $^{99\text{m}}\text{Tc}$ không thay thế hoàn toàn ^{131}I trong ghi hình TG, đặc biệt khi cần đánh giá hoạt động chức năng của các nhân giáp, ung thư tuyến giáp. Hoặc trong các trường hợp nghi có TG lạc chỗ (như sau xương ức hoặc dưới lưỡi) thì $^{99\text{m}}\text{Tc}$ không cho được một chênh lệch nồng độ tại tuyến và tổ chức xung quanh đủ để lên hình tốt mà vẫn cần dùng ^{131}I . Vì vậy các cơ sở YHHN cả nước đã thực hiện hàng ngàn xạ hình tuyến giáp mỗi năm trong xét nghiệm thường quy của mình. Với máy Scintigraphe vạch thẳng, Khoa YHHN BV Bạch mai vẫn đo nh giá được và phát hiện tốt các tổ chức giáp còn lại sau mổ Thyroidectomy, giúp ích cho chỉ định liều iốt bổ sung đối với bệnh nhân ung thư giáp. Đặc biệt tại Trung tâm YHHN và an toàn phóng xạ quân đội, trên 129 xạ hình tuyến giáp thực hiện trong năm 2000 thu được một số hình ảnh đặc biệt như sau: Một thủy tuyến giáp bắt xạ rất mạnh, thủy còn lại hầu như không thấy. Đây là hình ảnh điển hình của tuyến giáp trong bệnh Plummer còn gọi là bệnh nhân nóng độc lập của tuyến giáp. Bệnh này rất khó phát hiện nếu chỉ dựa vào lâm sàng, đo độ tập trung iốt, định lượng hormon. Chỉ có thể làm xạ hình như một xét nghiệm thường quy mới giúp chẩn đoán được. Có phát hiện được đúng bệnh mới điều trị có kết quả vì đòi hỏi liều I - 131 cao hơn so với bệnh Basedow. Các tác giả ở đây cho thấy bệnh Plummer ở Việt nam không hiếm và chiếm tỷ lệ từ 5 - 7% số bệnh nhân tuyến giáp.

3.4. Ghi hình khối u

YHHN có vai trò quan trọng trong chẩn đoán và phát hiện sớm các khối u, đặc biệt khối u ác tính. Kết quả điều trị khối u ác tính phụ thuộc vào chẩn đoán sớm. Đóng góp chính của yhhn trong chẩn đoán khối u là ghi hình. Người ta có thể ghi hình khối u với các ĐVPX thích hợp theo 3 nguyên tắc chính sau đây:

- Lên hình bằng tương phản âm tính (negative contrast).
- Lên hình bằng tương phản dương tính (positive contrast).
- Ghi hình đặc hiệu (specific imaging) tức là ghi hình miễn dịch.

a. Ghi hình khối u bằng phương pháp tương phản âm tính (negative contrast):

Đây là phương pháp ghi hình cổ điển và sớm nhất. Trên hình ghi (scintigram), nơi tương ứng với khối u, ta thấy có một vùng khuyết hoặc giảm hoạt tính phóng xạ so với tổ chức xung quanh. Đó là do chất phóng xạ chỉ tập trung chủ yếu trong

tổ chức lành và giảm thiểu tại khối u. Nguyên nhân là do có sự thay đổi về mặt chuyển hoá, phân bố mạch, tổn thương hoại tử của tế bào ung thư làm cho tổ chức ung thư giảm (hoặc mất hẳn) khả năng bắt giữ các dược chất phóng xạ.

b. Ghi hình khối u bằng phương pháp tương phản dương tính (Positive contrast): Phương pháp ghi hình này ngày càng được ứng dụng rộng rãi hơn. ở nơi tương ứng với khối u có vùng tập trung hoạt độ phóng xạ cao hơn tổ chức xung quanh. Các đvpx và DCPX để lên hình khối u theo nguyên tắc ghi hình dương tính (Positive) hiện có nhiều trong số đó có Galium - 67 (^{67}Ga) dưới dạng citrat. ^{67}Ga tập trung ở bào tương nhất là trong nhân tế bào, nơi có nhiều phosphatase acid. ^{67}Ga tích tụ trong carcinoma nguyên phát ở phổi, vú, tuyến giáp, gan, tụy, dạ dày, ruột, đường tiết niệu, tử cung, tích tụ trong các di bào carcinoma, melanom ác tính, lymphoblastome, sarcoma xương, sarcoma phần mềm và tích tụ cả trong u lành, trong viêm cấp tính và áp xe do vi khuẩn. Do vậy người ta coi ^{67}Ga như là một chất truy tìm khối u (tumor seeking agent). Từ năm 1997, sau nghiên cứu của Chuller và cộng sự, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - MIBI đã được áp dụng trong xạ hình SPECT chẩn đoán, phân giai đoạn của các khối u vùng đầu cổ, ung thư phổi và hạch trung thất. Các nghiên cứu cho thấy $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - MIBI tập trung cao tại các khối u ác tính và tổ chức di căn ung thư do sự vận chuyển khuếch tán qua màng tế bào thông qua lực hút tĩnh điện giữa các phân tử $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - MIBI mang điện tích dương với điện tích âm của ti lạp thể và sự chuyển hoá của tế bào ung thư. Mặt khác, do các tổ chức ung thư và di căn thường được tăng tưới máu, mật độ tế bào tăng cao so với tổ chức lành xung quanh nên đã tạo nên sự khác biệt về mức độ tập trung, phân bố HDPX.

3.5. Ghi hình đặc hiệu còn gọi là ghi hình miễn dịch phóng xạ (Radio Immuno Scintigraphy: RIS; Immuno Scintigraphy)

Đây là một kỹ thuật ghi hình mới xuất hiện và có giá trị đặc biệt. Kết quả cũng thường cho hình ảnh dương tính. Phương pháp ghi hình miễn dịch dựa trên nguyên lý: mỗi khối u có một loại tế bào ung thư, những tế bào này tạo ra những kháng nguyên đặc hiệu (thường nằm ở bề mặt tế bào). Nếu dùng các kháng thể đặc hiệu kháng thể đơn dòng (monoclonal antibody) đã được đánh dấu bằng một đồng vị thích hợp phát tia gamma thì kháng thể này sẽ kết hợp với kháng nguyên tương ứng của tổ chức ung thư và tạo thành phức hợp kháng nguyên - kháng thể đánh dấu phóng xạ. Để tìm và phát hiện khối u ung thư nào đó người ta thường sử dụng một số ĐVPX cho RIS như ^{123}I , ^{111}In , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{131}I ... gắn vào các kháng thể đặc hiệu với loại ung thư cần phát hiện mà ta đã biết trước. Nếu lên hình được ta có thể khẳng định đó là khối u ta cần tìm. Ghi hình đặc hiệu có thể giúp phát hiện nhiều loại u trong cơ thể. Hiện nay ở nước ta nghiệm pháp này chưa được ứng dụng rộng rãi vì lí do chi phí cao.

Dưới đây là một số giá trị chẩn đoán của ghi hình phóng xạ đối với một số bệnh ung thư thường gặp:

a. *Ung thư tuyến giáp*: Nhân ung thư thường tạo ra một nhân lạnh (cold nodule). Tuy nhiên cũng cần lưu ý là có nhiều nguyên nhân khác gây ra nhân lạnh như: nang giáp, viêm tuyến giáp... Vì vậy ta có thể nói rằng: ung thư giáp rất sẵn đề mà nghi, nhưng ít khi có đề mà bắt gặp. Xạ hình có giá trị đặc biệt trong việc đánh giá kết quả phẫu thuật cắt bỏ tuyến giáp do ung thư và tìm các ổ di căn của nó. Trước đây chỉ với máy Scintigraphe vạch thẳng, Khoa YHHN BV Bạch mai vẫn đo nh giá được và phát hiện tốt các tổ chức giáp còn lại sau mổ thyroidectomy, giúp ích cho chỉ định liều iốt bổ sung đối với bệnh nhân ung thư giáp.

b. *U gan*: Sử dụng các chất có đánh dấu bằng ĐVPX, sau khi tiêm vào máu được tập trung bởi tế bào gan rồi bài tiết qua đường mật giúp đánh giá được hình thể, cấu trúc của gan, hoạt động chức năng của tế bào gan và tình trạng bài xuất mật qua đường mật và túi mật. Thuốc phóng xạ đầu tiên được sử dụng trên lâm sàng là Rose Bengal đánh dấu ^{131}I . Nhưng vì nhược điểm bài xuất chậm, liều chiếu cao nên hiện ít được sử dụng. Các dẫn chất của Iminodiacetic acid như IDA, HIDA, PIPIDA, BIDA, DISIDA đánh dấu $^{99\text{m}}\text{Tc}$ hiện được sử dụng rộng rãi trong xạ hình gan – mật. Các DCPX này sẽ được xâm nhập vào các tế bào nhu mô gan. Khi tế bào gan bị ung thư thì chúng không có khả năng hoặc bắt giữ được rất ít các chất màu đánh dấu phóng xạ đó, do vậy sẽ tạo ra các vùng "giảm" hoặc khuyết hoạt tính phóng xạ và tạo ra các vùng "lạnh". Cần lưu ý là ngoài ung thư gan còn có nhiều nguyên nhân gây ra các tổn thương "choán chỗ" như áp xe gan do amíp, nang kén... hoặc các tổn thương làm thay đổi kích thước (tăng hoặc giảm). Nếu dùng các chất đánh dấu vào hệ liên võng nội mô thì tại vùng có u gan, hệ liên võng nội mô bị phá huỷ, kết quả là tạo ra các vùng lạnh (khuyết hoặc tập trung ít hơn hoạt độ phóng xạ hơn). Cần lưu ý là dù ung thư gan nguyên phát hoặc di căn nơi khác vào gan đều xuất hiện vùng "lạnh" hay còn gọi là tổn thương "choán chỗ trong không gian".

c. *Ung thư phổi*:

Phổi là cơ quan rất thích hợp cho việc thăm dò bằng đồng vị phóng xạ, vì nó là một cơ quan lớn, ít cản tia phóng xạ và chỉ bị che bởi thành ngực. Năm 1964 Taplin, Wagner và cộng sự đã đánh dấu các thể tụ tập (Macroaggregated albumin) với ^{131}I để ghi hình phổi và đã thu được những thành công đầu tiên. Sau đó, kỹ thuật ghi hình nhấp nháy phổi đã phát triển khá nhanh để phát hiện các vùng phổi không được tưới máu. Bên cạnh đó người ta cũng đã dùng các chất khí phóng xạ (Xenon - 133, Xenon - 127, Krypton - 81m...) để ghi lại sự thông khí trong phổi.

Như vậy bằng kỹ thuật y học hạt nhân người ta có thể tiến hành chẩn đoán được khá nhiều bệnh phổi, trong đó có hai phương pháp thường được sử dụng trong lâm sàng đó là: phương pháp xạ hình tưới máu phổi hay còn gọi là ghi hình lưu huyết phổi hay tưới máu phổi (lung perfusion) và phương pháp xạ hình thông khí phổi (lung ventilation). Để thực hiện 2 kỹ thuật ghi hình phổi đó người ta đưa

các khí phóng xạ như Xe - 133 hay Kr - 87 để ghi theo nguyên lý thông khí của phổi (ventilation) hoặc đưa các đám tụ vật chất (Macroaggregat) đã được đánh dấu phóng xạ vào tĩnh mạch gây tắc nghẽn (emboly) tạm thời các động mạch nhỏ và mao mạch ở phổi, do đó ta có thể ghi hình phổi để ghi hình theo nguyên lý tưới máu (perfusion). Khi bị ung thư, các tế bào ung thư sẽ phá huỷ hệ mao mạch chức năng của phổi, do vậy các hạt keo thể tụ tập của albumin huyết thanh người (Macroaggregate Serum Albumin ^{131}I : MASA - ^{131}I hoặc Macrosphere - ^{131}I) không tới được những vùng tổ chức phổi bị phá huỷ, và kết quả là tại vùng tổn thương do tế bào ung thư sẽ xuất hiện một vùng "lạnh" hay một vùng tổn thương "choán chỗ". Tuy nhiên có nhiều nguyên nhân có thể tạo ra một vùng "lạnh" hoạt độ phóng xạ, do vậy nếu chỉ dựa vào hình ảnh trên scintigram để chẩn đoán xác định ung thư.

d. *U não*: Khi "hàng rào máu não" (Blood brain barrier) bị tổn thương các chất trong máu có thể thâm nhập vào khoảng dịch ngoài tế bào của vùng tổn thương. Dược chất phóng xạ thường dùng là $^{99\text{m}}\text{TcO}_4\text{Na}$, Albumin - ^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - MIBI, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - HMPAO, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - DTPA, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - Sestamibi, ^{201}Tl , ^{67}Ga ...DCPX đưa vào cũng xuất hiện trong khoảng ngoài tế bào não với nồng độ bất thường, tạo thành "điểm nóng". Hình dạng tổn thương u màng não điển hình thường là vùng bắt phóng xạ rất cao (rất nóng) đồng đều, tròn, đường viền ít gồ ghề, thường ở vùng vòm hoặc mặt nền của não và thường liên quan tới hệ tĩnh mạch ở đó. Các u ác tính bên trong não thường có nhiều điểm, nhiều vùng tập trung DCPX, phân bố không đồng đều, đường viền không đều, không rõ, lồi lõm. Nguyên nhân là do u phát triển sâu vào mô não, trong khối u có vùng hoại tử và các khoang rỗng, các u não ác tính thường nằm sâu trong não. Song cũng cần lưu ý, không phải chỉ có não, mà cả khi màng não bị tổn thương và một số nguyên nhân khác cũng có thể tạo ra các vùng "nóng" phóng xạ. Ghi hình não bằng các DCPX có ưu điểm là không nguy hiểm, dễ thực hiện, nên được sử dụng khá rộng rãi. Cụ thể là thường được chỉ định trong các trường hợp cần xác định kích thước, định khu các tổn thương não nên được coi như là nghiệm pháp sàng lọc (screening test) tốt đối với các bệnh nội sọ và để theo dõi diễn biến các bệnh. Tuy nhiên phương pháp ghi hình não bằng DCPX vẫn có những hạn chế nhất định: nghiệm pháp không đặc hiệu vì bất kỳ một vùng não nào giữ nhiều máu bất thường như phồng mạch, thông động tĩnh mạch cũng sẽ tăng tập trung hoạt độ phóng xạ với các "điểm nóng" giả. Do vậy nó chỉ giúp ta xác định vùng tăng tính thấm thành mạch, hậu quả của nhiều quá trình bệnh lý ở não. Thông thường hình ghi nhấp nháy não (scintigram) chỉ giúp cho ta trả lời có hoặc không một tổn thương khu trú mà thôi.

e. *U xương*: Xạ hình xương được yêu cầu nhiều trong ung thư học nhất là trong phát hiện sớm di căn vào xương. DCPX hay sử dụng nhất là MDP để làm xạ hình xương. Tại các vùng xương bị các tế bào ung thư phá huỷ có sự tái tạo xương mới sẽ tập trung DCPX cao hơn các tổ chức xương xung quanh. Cũng đã có những tìm kiếm các DCPX mới đặc biệt hơn để đánh giá ở mức độ tế bào, gần

chọn lọc vào khối u như Thallium (Tl - 201) hoặc ^{99m}Tc - MIBI. Xạ hình xương đã trở thành một xét nghiệm hết sức quan trọng trong YHHN vì nó có độ nhạy cao trong chẩn đoán. Nó cũng giúp cho biết được sự phát triển của các ung thư. Nhiều loại ung thư sớm có di căn vào xương nên các cơ sở ung thư rất cần kĩ thuật này.

f. U hạch bạch huyết : Để chẩn đoán các u bạch huyết ác tính có thể làm các loại xạ hình bạch huyết. Đó là việc thu nhận bằng hình ảnh hệ bạch huyết và các tổn thương gặp phải giữa khối ung thư và các hạch bạch huyết bằng cách chụp toàn bộ hoặc từng phần hệ bạch mạch sau khi tiêm một chất keo (colloid) phóng xạ vào bạch mạch hoặc khối u. Nó cho ta thấy hình ảnh đám bạch hạch vùng vú trong, dưới đòn, nách, các hạch dọc theo cột sống, hố chậu Kỹ thuật ghi hình bạch mạch bằng DCPX kèm theo ghi đo tốc độ lưu thông của dòng bạch huyết đã mang lại rất nhiều giá trị chẩn đoán, đặc biệt là trong việc xếp giai đoạn (staging) các bệnh ung thư. Trước đây, người ta còn dùng albumin đánh dấu và lipiodol đánh dấu bằng ^{131}I hoặc keo (colloid) ^{198}Au để chụp bạch mạch nhưng hiện nay thông dụng nhất là các DCPX dạng keo gắn ^{99m}Tc như HMPAO.

Khi một DCPX ở dạng keo (colloid) được tiêm vào mạch bạch huyết nào đó, nó sẽ di chuyển đến các đám bạch hạch gần nhất và lưu đọng tại đó rồi sau đó mới tiếp tục tiến xa thêm. Tất nhiên, cũng có một phần DCPX ngay sau khi tiêm đã thâm nhập được vào hệ tuần hoàn để đi đến ống ngực và các tổ chức xa hơn. Hệ liên võng nội mạc (RES) sẽ thanh lọc các phân tử colloid này ra khỏi máu. Người ta chưa hiểu hết cơ chế hấp thụ của hệ bạch huyết đối với các DCPX dạng keo tiêm dưới da. Có lẽ hiện tượng thực bào (phagocytosis) đóng vai trò quan trọng ở đây.

- *Xạ hình bằng Citrate Gallium (Ga-67)*: là phương pháp ghi hình toàn thân đầu tiên (ghi hình không can thiệp) trong chẩn đoán lymphoma. Cuối những năm 1980, chất đánh dấu này được phát hiện mới với những tiến bộ kỹ thuật về Gamma Camera và nhất là để phát hiện những khối còn lại sau phẫu thuật, sau hoá trị và xạ trị mà những phương pháp ghi hình khác ít thực hiện được. Những chỉ định chính của xạ hình bằng Gallium - 67 trong lymphoma là đánh giá đáp ứng điều trị, chẩn đoán sớm tái phát và đề tiên lượng. Xạ hình bằng Ga - 67 cũng giúp ta phân biệt được giữa khối ung thư tồn lưu hay là một khối không hoạt động (xơ hoặc hoại tử). Xạ hình bằng Ga - 67 ít được dùng để chẩn đoán tái phát, nhưng nó cũng có thể giúp ta phát hiện một số bất thường trên xạ hình của những bệnh nhân không có triệu chứng, hoặc để chẩn đoán phân biệt giữa xơ phổi và tái phát.

Tuy vậy, kỹ thuật này có một vài giới hạn: một số lymphoma không bắt Gallium, lại có những vùng bắt xạ Gallium trong điều kiện sinh lý bình thường như là rốn phổi, hoặc tuyến ức ở bệnh nhân trẻ.

- *Xạ hình có sử dụng 18 - FDG trong chụp cắt lớp bằng positron (PET)*: Hiện nay, nhiều nghiên cứu cho thấy tính ưu việt của nghiên cứu PET. Phương pháp này cho phép giải quyết được vấn đề chẩn đoán và phát triển của lymphoma. Lợi

ích chính của FDG trong lymphome cũng giống như với Gallium là chẩn đoán phân biệt tốt với các khối còn lại và trong đánh giá hiệu quả điều trị. Mục tiêu chính của ghi hình trước điều trị là để xác định vị trí của khối u và có căn cứ để so sánh với hình ảnh ghi sau điều trị. Mặc dầu 50% bệnh nhân có tình trạng lui bệnh hoàn toàn, nhưng trong nhiều trường hợp vẫn còn một khối tồn lưu sau điều trị.

g. *Ung thư vú*: Ghi hình bằng Sestamibi đánh dấu bằng Tc - 99m mang lại một tiến bộ vượt bậc cho chẩn đoán sớm ung thư vú đến nỗi người ta có thể coi hình ảnh dương tính trên scintigram vú là một tiêu chuẩn vàng cho chẩn đoán. Sestamibi - ^{99m}Tc tập trung về các tế bào vú ung thư nhiều gấp 10 lần hơn tế bào lành. Vì vậy xác suất chẩn đoán dương tính thật lên đến 79% ở những bệnh nhân có tổn thương chưa sờ thấy và 83% ở những bệnh nhân có tổn thương sờ thấy được.

4. XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐỂ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN VỚI GHI HÌNH PHÓNG XẠ

Để áp dụng kỹ thuật đa phương tiện với các hình ảnh thu được qua ghi hình phóng xạ chúng tôi đã thu thập nhiều hình ảnh phóng xạ. Khi phân tích các đặc điểm trên hình để xây dựng cây thông tin cần chú ý các thông tin sau đây:

4.1. Thiết bị ghi hình

- Ghi hình thẳng (Rectilinear Scintigraphy).
- Planar Gamma Camera.
- Chụp cắt lớp bằng photon (SPECT).
- Chụp cắt lớp bằng positron (PET).

4.2. Thông số kỹ thuật

- Khoảng cách giữa đầu dò và bệnh nhân (cm).
- Loại Colimator (thẳng, chụm, lồi...).
- Số xung thu nhận được (tốc độ đếm): Số xung/s hoặc /min.
- Độ phân giải (giá trị của pixel): 64x64, 128x128, 256x256...

4.3. Dược chất phóng xạ

- Tên dược chất
- Tên đồng vị phóng xạ
- Cơ quan hấp thụ chọn lọc (target organ): não, tim, phổi, gan, thận và hệ tiết niệu, lách, vú, tuyến giáp, tuyến nước bọt, tuyến tiền liệt, tuyến thượng thận, hệ xương khớp, hệ mạch.
- Cơ chế hấp thụ chọn lọc: hoạt động sinh lý chức năng, rối loạn do bệnh lý.

4.4. Tên cơ quan (mô) ghi hình

- Tạng (cơ quan).
- Mô.
- Hệ thống.
- Loại tế bào.

4.5. Chẩn đoán lâm sàng: tên bệnh.

4.6. Phân tích đặc điểm của hình ảnh phóng xạ khi đọc phim :

Người thầy thuốc khi quan sát ảnh ghi hình phóng xạ tức là phân tích các đặc điểm của hình ảnh phóng xạ cần mô tả:

- Nền phóng xạ của hình ảnh: sẫm, trắng.
- Tên tạng (mô) ghi hình: não, tim, gan, phổi, lách, vú, tuyến giáp, tuyến nước bọt, tuyến tiền liệt, thận và hệ tiết niệu, tuyến thượng thận, hệ xương khớp, hệ mạch máu, hệ bạch mạch.

Sự thay đổi của hình ảnh phóng xạ biểu hiện như sau:

- Thay đổi vị trí của tạng (so với vị trí bình thường): sang phải, sang trái, lên trên, xuống dưới.
- Thay đổi hình dạng của tạng: bị chèn lõm, bị lồi ra, bị méo mó.
- Thay đổi kích thước của tạng:
 - + To lên nhiều, ít.
 - + Nhỏ đi nhiều, ít.
 - + Giữ nguyên bình thường, không thay đổi.
- Đặc điểm phân bố phóng xạ của tạng: đều, không đều và đậm, nhạt.
- Đặc điểm bờ viền tạng:
 - + Có rõ, không rõ.
 - + Lồi ra.
 - + Lõm vào.

4.7. Đặc điểm hình ảnh tổn thương:

Khi phát hiện tổn thương trên hình ảnh phóng xạ cần phải chú ý đến đặc điểm tổn thương thông qua các thông tin về :

- Sự thay đổi hoạt độ phóng xạ tại tổn thương:
 - + Tăng (nhiều, ít, vừa).
 - + Giảm (nhiều, ít, vừa).
 - + Không thay đổi (như tổ chức xung quanh).
- Đặc điểm phân bố phóng xạ nơi tổn thương:
 - + Đồng đều.
 - + Không đều.
- Hình dạng tổn thương: hình tròn, hình bầu dục, hình vuông, hình chữ nhật.

- Số lượng tổn thương: 1,2,3,4...nhiều.
- Kích thước tổn thương (tính theo cm, mm).
- Vị trí tổn thương: trên, dưới, bên phải, bên trái, ở giữa của tạng hoặc mô ghi hình.
Từ tất cả các thông tin thu được qua hình ảnh phóng xạ người thầy thuốc có:
- Chẩn đoán xác định qua hình ảnh (đúng như chẩn đoán lâm sàng hoặc không).
- Giai đoạn bệnh (mức độ bệnh): khởi đầu, giai đoạn giữa (toàn phát), cuối (nặng).
- Độ xâm lấn của tổ chức bị bệnh ra xung quanh: nhiều, vừa, ít.
- Di căn tế bào bệnh: xa hoặc gần, nhiều hoặc ít

4. 8. So sánh đối chiếu:

Tuy vậy để có chẩn đoán chính xác vẫn cần so sánh đối chiếu kết quả phân tích hình ảnh phóng xạ với:

- Với hình ảnh đó có thể nghĩ đến các bệnh gì .
- Những bệnh có thể có hình ảnh phóng xạ giống nhau.
- So sánh với xét nghiệm cơ bản có tác dụng xác định chẩn đoán với chẩn đoán bằng hình ảnh phóng xạ: phù hợp, không phù hợp.
- So sánh với các kỹ thuật khác: phù hợp, không phù hợp
- So sánh với chẩn đoán lâm sàng: đúng,sai.
- Đưa ra chẩn đoán cuối cùng của kỹ thuật ghi hình phóng xạ.

Dưới đây là một số hình ảnh minh họa cho các thông tin của cơ sở dữ liệu ghi hình phóng xạ. Tuy nhiên do khó khăn về kỹ thuật chúng tôi sẽ trình bày các hình ảnh trong báo cáo tại hội nghị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phan Sỹ An, (1999): Tình hình YHHN của các nước trong vùng và chiến lược phát triển của chúng ta. Y học Việt nam , Hà nội 1999, số 8, 9, tập 238-239, tr.1-6.
- [2] Phan Sỹ An et al. The Achievment of Nuclear Energy Application in Medicine at Department of Nuclear Medicine Bach mai Hospital, Hanoi. Proceesing of the International Meeting on Nuclear Energy in Medicine and Other Peaceful Applications. Hanoi 3/1999.
- [3] Abdou Elhendy et al. Comparison of dobutamine stress echocardiography and technetium - 99m sestamibi single-photon emission tomography for the diagnosis of coronary artery disease in hypertensive patients with and without left ventricular hypertrophy. Eur J Nucl Med.1998; 25: 69-78.

- [4] Anderson KC, Leonard RC, Canellos GP, Skarin AT, Kaplan WD. High-dose gallium imaging in lymphoma. Am J Med. 1983 75:327-31.
- [5] Brown ML (1993) Bone scintigraphy in benign and malignant tumors. Rad Clin North Am 31, 731-738.
- [6] Trịnh Thị Minh Châu, Lê Hữu Tâm và cs. Xạ hình xương để chẩn đoán di căn ung thư vào xương. Tạp chí Y Học Việt Nam, NXB Y học, Hà nội, 1999, số 9, Tập 238-239, trang 54-56.
- [7] Cooper DL, Caride VJ, Zloty M, Germino J, Farber LR, Hoffer PB. Gallium scans in patients with mediastinal Hodgkin's disease treated with chemotherapy. J Clin Oncol. 1993 11:1092-8.
- [8] Delbeke D. Oncological applications of FDG PET imaging: brain tumors, colorectal cancer, lymphoma and melanoma. J Nucl Med 1999 Apr;40(4):591-603
- [9] Trần Đình Hà, Phan Sỹ An. Nghiệm pháp Y học hạt nhân thăm dò chức năng vận động của thực quản trên người bình thường và trên bệnh nhân bị chứng giãn do tâm vị (cardioachalasia) đã được phẫu thuật. Báo cáo ở Hội nghị Chẩn đoán hình ảnh Đà Nẵng mở rộng lần thứ 1, Tháng 8/1997, tr.198.
- [10] Ernest V. Garcia; Imaging guidelines for nuclear cardiology proceduses; Journal of nuclear cardiology, Volume 3, Number 3; 999-9.
- [11] Hattner RS, Huberty JP, Engelstad BL, Gooding CA, Ablin AR. Localization of miodo (I-131) benzylguanidine in neuroblastoma. Am J Radiol 1984; 143:373-374.
- [12] Hossfeld D.K., C.D. Sherman R.R. Love F.X. Bosch 1994; Manual of Clinical Oncology, UICC; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ; pp 204-210.
- [13] John C. Harbert, James S. Robertson, Kathryn D. Held; Nuclear medicine therapy; Thieme Medical Publishers, Inc., 1997; pp37-89.
- [14] Kang et al. Comparative ability of myocardial perfusion single-photon emission computed tomography to detect coronary artery disease in patients with and without diabetes mellitus. American Heart Journal. 1999 Vol 137 No 5: 949-57.
- [15] O'Connor MK, Brown ML, Hung JC, Hayostek RJ (1991) The art of bone scintigraphy - technical aspects. J Nucl Med 32, 2332-2341.
- [16] Okada J., Yoshikawa K, Imazeki K, Minoshima S, Uno K, Itami J, Kuyama J, Maruno H, Arimizu N. The use of FDG-PET in the detection and management of malignant lymphoma: correlation of uptake with prognosis. J Nucl Med. 1991 Apr;32(4):686-91
- [17] L.H. Opie, B. Hesse; Radionuclide tracers in the evaluation of resting myocardial ischaemia and viability; Eur J Nucl Med (1997) 24:1183-1193

- [18] Podoloff DA (1995) The role of radionuclide scans in sarcoma. Hematol Oncol Clin North Am 9,605-626.
- [19] Riccabona Georg. 2001 Dec: Thyroid cancer - It's epidemiology, clinical feature and therapy. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg- New york-London-Paris-Tokyo. 1994.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN TRONG GIẢNG DẠY VÀ CHẨN ĐOÁN CÁC BỆNH DA LIỄU

**PGS.TS. Phạm Văn Hiến¹, PGS.TS. Trần Hậu Khang², TS. Trần Lan Anh³,
BS. Nguyễn Duy Hưng⁴, Ths. Vũ Thái Hà⁵**

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

- Các bệnh da liễu bao gồm:
 - Bệnh ngoài da (Skin diseases)
 - Bệnh phong (Leprosy)
 - Bệnh lây truyền qua đường tình dục (Sexually transmitted diseases)
- Ngành da liễu có hệ thống chuyên khoa hoàn thiện từ trung ương xuống tận cơ sở.
- Việc đào tạo phải liên với công tác khám, chẩn đoán, điều trị và giáo dục y tế, đặc biệt là cho các đối tượng sau:
 - Sinh viên chuyên khoa.
 - Sinh viên luân khoa.
 - Bác sĩ đa khoa.
 - Y tá, kỹ thuật viên.
 - Tình nguyện viên.
 - Cán bộ y tế cấp cơ sở.
- Các phương pháp giảng dạy bao gồm:
 - Giảng lý thuyết ở giảng đường (có điểm).
 - Thực hành tại khu điều trị phong.
 - Thực hành tập cấp cộng đồng.

Những phương pháp này bộc lộ các điểm yếu:

- Nặng về lý thuyết.
- Học sinh/cán bộ y tế khó hình dung ra các thương tổn cơ bản, các loại hình tàn tật trong bệnh phong.

- Bệnh nhân phong mới càng ngày càng ít nên ít có điều kiện giảng dạy thực hành trên bệnh nhân.
- Không kích thích được sự sáng tạo, tìm tòi của học viên.
- Buồn tẻ, không sinh động nên hiệu quả thấp.

Chính vì vậy chúng tôi đã áp dụng một phương pháp giảng dạy mới, đó là công nghệ đa phương tiện.

- Mục đích của phương pháp ứng dụng đa phương tiện:

+ Mục tiêu chung:

- Cải tiến phương pháp giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho các cán bộ ngành Da liễu trong cả nước.
- Phối hợp với lâm sàng trong công tác chẩn đoán bệnh.

+ Mục tiêu cụ thể:

- Nhận biết được các thương tổn sớm của bệnh phong qua các hình ảnh điển hình và không điển hình.
- Xác định được các thể bệnh qua các hình ảnh và các đặc điểm cơ bản của hình ảnh đã được mô tả.
- Chẩn đoán phân biệt các bệnh da hay gặp qua các hình ảnh điển hình.
- Xác định sớm các biến chứng của bệnh qua nhiều hình ảnh
- Tiếp cận các phương pháp giảng dạy hiện đại.

II. PHƯƠNG PHÁP

- Xây dựng phần mềm.
- Chọn ảnh điển hình, không điển hình.
- Phân tích các đặc điểm cơ bản của từng thể bệnh, các loại biến chứng,
- Sắp xếp theo các thứ tự, tiêu chí riêng để dễ tìm kiếm.
- Tổng hợp, phân tích hình ảnh. (Một số hình ảnh và các thông tin về bệnh da, phong và các bệnh lây truyền qua đường tình dục)

III. ĐỐI TƯỢNG GIẢNG DẠY

- Sinh viên luân khoa.
- Cán bộ y tế đa khoa.
- Cán bộ y tế cơ sở.

IV. NHỮNG ƯU ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP

4.1. Về chuyên môn:

- Xác định được các thương tổn cơ bản do có hình ảnh rõ nét, màu sắc tương phản rõ.
- Xác định được các thể bệnh do có đủ hình ảnh với các mô tả cần thiết.
- Chẩn đoán được các biến chứng ở giai đoạn sớm.
- Có thái độ xử lý kịp thời nhờ chẩn đoán chính xác.
- Chẩn đoán sớm được bệnh.
- Học viên được học lý thuyết và minh họa như trên bệnh nhân, giải quyết được vấn đề không có bệnh nhân phong mới ở nhiều tỉnh.
- Ít khi chẩn đoán sai.

4.2. Về cách giảng:

- Kích thích học viên học tốt hơn.
- Dễ học, dễ nhớ.
- Tiếp cận thông tin nhanh, hiện đại.
- Gắn liền học lý thuyết với thực hành.
- Áp dụng cho nhiều đối tượng ở mọi nơi.
- Tiếp cận phương pháp, phương tiện giảng dạy hiện đại.

V. KHÓ KHĂN

- Giáo viên sử dụng vi tính chưa thành thạo.
- Yêu cầu phương tiện đắt tiền.
- Nhiều nơi (vùng sâu/xa) không có điện.

VI. ĐỀ NGHỊ

- Nâng cao trình độ giáo viên.

- Trang thiết bị: Máy tính, Pròjector, màn ...
- Đánh giá tại một số trường/tỉnh.

Tài liệu tham khảo:

1. Chris Dalziel (1999). Faire use guidelines for educational multimedia.
Instructional telecommunication Council
2. Peter R. Albion (1999)
Heuristic evaluation of educational multimedia from theory to practice.
Department of Education, University of Southern, Queensland, Australia.
3. Robert C. Hastings (1985).
Leprosy
Churchill Livingstone
4. Thomas. B. Fitzpatrick (1990)
Leprosy. p. 2395-2410
New York - Health Division
5. WHO (1999).
Leprosy

BỆNH PHONG (LEPROSY) (Y5)

(Tom tắt giáo án)

I. CĂN NGUYÊN: Trục khuẩn Hansen

II. PHÂN THỂ:

1. Theo Madrid 1953:

- Thể I (bất định).
- Thể T (củ).
- Thể B (trung gian).
- Thể L (thể u).

2. Theo miễn dịch (Ridley - Jopling):

- Thể củ cực (TT).
- Thể củ trung gian (BT).
- Thể trung gian thực sự (BB).
- Thể trung gian u (BL).
- Thể u cực (LL).

3. Phân nhóm theo WHO:

a. Theo lâm sàng:

- Nếu > 5 thương tổn da: MB.
- Nếu ≤ 5 thương tổn da: PB.

b. Theo xét nghiệm:

- Nếu BI (+): MB
- Nếu BI (-): PB

III. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG:

1. Thương tổn cơ bản: (da)

a. Thể bất định (I: Indeterminate)

Dát thay đổi màu sắc:

- Thâm.
- Hồng.
- Trắng.

b. Thể củ (T: Tuberculoid)

- Củ nhỏ.
- Củ to.
- Mảng củ.

c. Thể trung gian (B: Borderline)

- Mảng thâm nhiễm.
- Mảng củ.

d. Thể ù (L: Lepromatous)

- U phong.
- Mảng cộp.
- Cục.

2. Thương tổn thần kinh:

a. Viêm dây thần kinh:

- Viêm to đều, nhạy cảm trong phong thể B, L.
- Viêm to, cứng trong phong thể T.
- Thể I: ít viêm dây thần kinh.

Viêm dây thần kinh có thể gây tàn tật như: hở mí, cò ngón, cụt rụt ngón.

Massa Hình 2g Ký hiệu
Tha qua
tổ
qui-mi
Lo?

b. Mất cảm giác:

- Không biết đau.
- Không phân biệt được nóng lạnh.
- Không phân biệt được các vật khi sờ mó.

c. Tàn tật do viêm dây thần kinh:

- Cò ngón tay, chân.
- Chân đi lết ("cắt cần").
- Mắt nhắm không kín (hở mí).
- Rứt, cụt ngón chân, ngón tay.

3. Rối loạn dinh dưỡng:

- Da trên thương tổn khô, bóng mỡ.
- Khô da.
- Loét ổ gà.

4. Rối loạn vận động (do tàn tật):

- Đi lại khó khăn.
- Cầm nắm, vận động khó.

IV. CHẨN ĐOÁN:

1. Chẩn đoán xác định:

Dựa vào:

- Thương tổn da có mất cảm giác. *→ (do mất cảm giác)*
- Xét nghiệm tìm trực khuẩn phong.
- Có biểu hiện của thương tổn thần kinh: teo cơ, cò ngón, ...

Lg bu
ph. th. =

- Nổi s: Huyết
- fcy.

2. Chẩn đoán phân biệt:

a. Phong thể I:

- Lang ben.
- Bạch biến.
- "Bớt" sắc tố.

b. Phong thể củ:

- Hắc bào.
- Giang mai củ.
- U hạt hình nhẫn ly tâm.
- Sarcoidosis.
- Lupus đỏ kinh.

c. Phong thể B:

- Vẩy nến.
- Lupus đỏ bán cấp, cấp.
- Mycosis Fongoid.

d. Phong thể L:

- Toxidermie.
- Rhinophyma.
- Lymphomas.
- Hồng ban nút.

V. ĐIỀU TRỊ:

- Đa hóa trị liệu (MDT: Multy Drug Therapy)

1. Nhóm PB:

- Rifampicin 600mg: 1 tháng uống 1 lần có kiểm soát.
- DDS 100mg (1 ngày - tự uống).

Thời gian điều trị: 6 tháng.

2. Nhóm MB (nhiều vi khuẩn - Multi bacillary)

- Rifampicin 600mg: 1 tháng uống 1 lần có kiểm soát.
- Lamprene 300mg: 1 tháng uống 1 lần có kiểm soát.
- Lamprene 50mg: tự uống hàng ngày.
- DDS 100mg: tự uống hàng ngày.

TỔNG QUAN VỀ BỆNH PHONG

Bệnh phong (Leprosy) là một bệnh lây truyền do trực khuẩn *Mycobacterium Leprae* gây nên (còn gọi là trực khuẩn Hansen). Trực khuẩn này có ái tính với da và đặc biệt là thần kinh ngoại biên nên có thể gây tàn tật nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời. Chính vì những tàn tật này mà từ xa xưa người ta đã có quan niệm sai lầm, sợ hãi bệnh phong, thậm chí xua đuổi xa lánh người bệnh. Trước đây, vì chưa có thuốc điều trị nên bệnh phong được coi là một trong "tứ chứng nan y" không thể chữa được. Tuy nhiên, từ năm 1941 khi Dapsone được sử dụng để điều trị cho bệnh nhân phong thì căn bệnh này không còn là "nan y" nữa. Tuy nhiên sử dụng Dapsone như một trị liệu đơn độc và lâu dài (Monotherapy) đã gây nguy cơ kháng thuốc (Resistance) và tồn lưu (Persistence) của trực khuẩn phong, vì vậy xuất hiện nhiều bệnh nhân tái phát (Relapse). Chính vì vậy, sau một thời gian dài nghiên cứu, năm 1982, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã khuyến cáo sử dụng nhiều loại thuốc phối hợp để điều trị bệnh phong. Đó là Đa hóa trị liệu (Multi Drug Therapy - MDT). Với MDT, hàng triệu bệnh nhân đã được chữa khỏi và trở về với cuộc sống lao động bình thường. Nhờ Đa hóa trị liệu, nhiều nước đã loại trừ và thanh toán được bệnh phong. Tuy nhiên hiện nay mỗi năm toàn thế giới còn phát hiện được khoảng 800.000 bệnh nhân phong mới. Đặc biệt ở các nước Ấn độ, Brazil, Ethiopia, Congo, Madagasca tỷ lệ lưu hành cũng như tỷ lệ phát hiện còn cao.

Ở Việt Nam, đa hóa trị liệu đã được áp dụng từ năm 1983. Chính vì vậy tỷ lệ lưu hành đã giảm xuống còn 0,2 phần 10.000 dân số. Tuy nhiên hiện nay mỗi năm chúng ta còn phát hiện khoảng 1.500 bệnh nhân mới. Chính vì vậy công tác chống phong vẫn còn được tiếp tục duy trì cho đến khi đạt được mục tiêu mà WHO đã đề ra là "Một xã hội không còn bệnh phong".

Yêu cầu giảng dạy:

- Phải khẳng định bệnh phong là bệnh lây truyền, không phải di truyền (minh họa bằng hình ảnh).
- Xác định được các thể phong (qua các hình ảnh).
- Chẩn đoán phân biệt thương tổn của bệnh phong với một số bệnh da khác (hình ảnh).
- Cần lưu ý đến các triệu chứng tàn tật trong phong như: Mất thỏ, cò ngón, cụt rụt các ngón, chân "cất cần".
- Phải so sánh các tàn tật trong bệnh phong với các tàn tật do các bệnh khác gây nên.
- Các thông tin về các loại thuốc đa hóa trị liệu, các phác đồ đa hóa trị liệu.
- Khẳng định bệnh phong chữa khỏi được hoàn toàn.

(3) : 18/2/03

BỆNH PHONG (LEPROSY)

Chẩn đoán dựa trên thương tổn cơ bản

1. Thể bất định (I: Indeterminate):

Thương tổn cơ bản là dát (Macule).

Đặc điểm chung của dát:

- Bằng phẳng với mặt da.
- Không nổi cao, không lõm.
- Không thâm nhiễm.
- Sờ không phân biệt được với da lành.
- Có nhiều màu: dát đỏ, dát trắng, dát thâm, ...
- Dát gặp trong nhiều bệnh do: giãn mạch, mất hoặc tăng sắc tố, ...

Dát trong phong thể bất định:

Đặc điểm:

- Thường có màu trắng (mất sắc tố).
- Bề mặt thường rụng lông, khô.
- Ranh giới không rõ với vùng da lành.
- Hay gặp ở vùng hờ: mặt, tay, chân.
- Không thâm nhiễm.
- Hình dạng: tròn hay bầu dục.
- Kích thước: 2-5 cm đường kính.
- Giảm hay mất cảm giác (đau, nóng lạnh, sờ mó/xúc giác).
- Không có vảy.
- Số lượng: thường là ít: 1 hoặc 2.
- Dễ nhầm với các dát trong: bạch biến (vitiligo), lang ben, chàm khô.

Nếu sinh thiết có hình ảnh:

- Viêm không đặc hiệu với một ít tế bào bạch cầu đơn nhân, đa nhân.

2. Thể củ (T: Tuberculoid):

Thương tổn cơ bản: là củ

Đặc điểm chung của củ:

- Nổi cao hơn mặt da.
- Chắc, thâm nhiễm xuống trung bì.
- Ranh giới rõ với vùng da lành.
- Bờ nổi cao.

Củ trong phong:

- Củ nhỏ:

- + Kích thước bằng đầu đinh ghim, tập trung thành mảng.
- + Ranh giới rõ với da lành.
- + Trung tâm mảng củ thường lành (lỗm).
- + Bề mặt khô, bóng, rụng lông.
- + Mất cảm giác.
- + Số lượng củ: ít (1 hay vài mảng củ).
- + Vị trí: hay gặp ở vùng hờ của cơ thể.

- Củ to:

- + Kích thước to hơn ($\geq 2\text{mm}$ đường kính).
- + Thâm nhiễm sâu hơn: xuống trung bì sâu.

Thương tổn kèm theo: viêm dây thần kinh ngoại biên, tàn tật.

- Nếu sinh thiết có hình ảnh:

- + Nang điển hình: trung tâm là tế bào khổng lồ, tiếp đến là các lớp tế bào bán liên, lympho, ngoài cùng là tế bào xơ.

Chú ý: thương tổn củ trong phong có thể nhầm với:

- + Hắc bào.
- + U hạt hình nhẫn ly tâm.
- + K tế bào gai, tế bào đáy.
- + Củ giang mai.
- + Sarcoidose.

3. Thể trùng gian (B: Borderline)

Thương tổn cơ bản là mảng: (Plaque).

Đặc điểm chung của mảng:

- Kích thước lớn: 5-10cm đường kính.
- Hơi nổi cao hơn mặt da.
- Thâm nhiễm.
- Ranh giới không rõ với da lành.

Đặc điểm của mảng trong bệnh phong:

- Thường là màu hồng.
- Bóng, mọng.
- Số lượng: vừa hoặc nhiều.
- Sắp xếp hai bên, có khuynh hướng đối xứng.
- Trung tâm lõm (kiểu "đục lỗ": Punched-out).
- Ranh giới với da lành vừa rõ vừa không rõ.
- Thâm nhiễm chắc.
- Mất cảm giác.

Thương tổn kèm theo:

- Viêm dây thần kinh ngoại biên.
- Tàn tật.

Có thể nhầm với thương tổn của các bệnh:

- Viêm da do ánh nắng.
- Lupus đỏ.
- Vẩy nến.
- Viêm mao mạch.
- Dị ứng thuốc.
- Hội chứng Sweet.

Nếu sinh thiết có hình ảnh:

- Thâm nhiễm vừa có tính chất giới hạn vừa có tính chất lan tỏa.
- Thành phần thâm nhiễm: tổ chức bào (trong có trực khuẩn phong), một ít lympho bào.

4. Thể u (Lepromatous):

Thương tổn cơ bản: U, mảng thâm nhiễm.

Đặc điểm chung của u (Tumor):

- Nổi cao hơn mặt da.
- Thâm nhiễm sâu xuống hạ bì.
- Chắc.

Đặc điểm của u phong (Leproma)

- Kích thước to nhỏ không đều.
- Ranh giới không rõ, có xu hướng lan rộng ra xung quanh.
- Số lượng nhiều.
- Sắp xếp đối xứng.
- Màu: hồng, đỏ.
- Bóng, mỏng.
- Mất cảm giác.
- Bề mặt rụng lông.

Triệu chứng kèm theo:

- Viêm dây thần kinh ngoại biên.
- Tàn tật.

Hình ảnh giải phẫu bệnh lý:

- Thâm nhiễm lan tỏa dày đặc.
- Thành phần các tế bào thâm nhiễm:
 - + Tổ chức bào trong chứa nhiều trực khuẩn phong.
 - + Một ít tế bào lympho.

Có thể nhầm với thương tổn một số bệnh:

- Lupus đỏ.
- Mũi đỏ.
- Dị ứng thuốc.
- Viêm mao mạch.
- Vẩy nến.
- Viêm bì cơ.
- Hematodermie.



BỆNH PHONG

I. TÊN BỆNH: Bệnh phong (Leprosy).

II. CĂN NGUYÊN: Do trực khuẩn Hansen (Bacille d'Hansen) (BH).

III. PHÂN THỂ:

A. Theo Hội nghị chống phong quốc tế (Madrid 1953).

- Thể I (bất định).
- Thể T (củ).
- Thể B (trung gian).
- Thể L (thể u).

B. Theo miễn dịch (Ridley - Jopling):

- Thể củ cực (TT).
- Thể củ trung gian (BT).
- Thể trung gian thực sự (BB).
- Thể trung gian u (BL).
- Thể u cực (LL).

C. Phân nhóm theo WHO:

a. Theo lâm sàng:

- Nếu > 5 thương tổn da: MB.
- Nếu ≤ 5 thương tổn da: PB.

b. Theo xét nghiệm:

- Nếu BI (+): MB
- Nếu BI (-): PB

IV. GIAI ĐOẠN BỆNH:

A. Khởi phát:

Phong bất định: Dát thay đổi màu sắc
Số lượng: ít (1 hay 2).

B. Toàn phát: Thể T, B, L.

C. Các di chứng tàn tật:

Đã điều trị khỏi, nhưng vẫn còn các di chứng tàn tật như:

- Mất thỏ (nhắm không kín).
- Cò ngón tay/chân.
- Cụt/rụt ngón tay/chân.
- Loét ổ gà.
- Teo cơ.

V. CHẨN ĐOÁN XÁC ĐỊNH:

- Dựa vào lâm sàng:
 - + Thương tổn da: giới hạn, thâm nhiễm, mất cảm giác.
 - + Thương tổn thần kinh: dây thần kinh to, các tàn tật do viêm dây thần kinh.
- Dựa vào xét nghiệm:
 - + Rạch da tìm BH: Có giá trị nhất.
 - + Sinh thiết với các trường hợp khó chẩn đoán.

Các căn cứ để chẩn đoán:

1. Thương tổn cơ bản của da:

a. Thể bất định (I: Indeterminate)

Dát thay đổi màu sắc:

- Thâm.
- Hồng.
- Trắng.

b. Thể củ (T: Tuberculoid)

- Củ nhỏ.
- Củ to.
- Mảng củ.

c. Thể trung gian (B: Borderline)

- Mảng thâm nhiễm.
- Mảng củ.

d. Thể u (L: Lepromatous)

- U phong.
- Mảng cộp.
- Cục.

2. Thương tổn thần kinh:

a. Viêm dây thần kinh:

- Viêm to đều, nhạy cảm trong phong thể B, L.
- Viêm to, cục cứng trong phong thể T.
- Thể I: ít viêm dây thần kinh.

Viêm dây thần kinh có thể gây tàn tật như: hở mi, cò ngón, cụt rụt ngón.

b. Mất cảm giác:

- Không biết đau.
- Không phân biệt được nóng lạnh.
- Không phân biệt được các vật khi sờ mó.

c. Tàn tật do viêm dây thần kinh:

- Cò ngón tay, chân.
- Chân đi lết ("cát cần").
- Mắt nhắm không kín (hở mi).
- Rứt, cụt ngón chân, ngón tay.

3. Rối loạn dinh dưỡng:

- Da trên thương tổn khô, bóng mỡ.
- Khô da.
- Loét ổ gà.

4. Rối loạn vận động (do tàn tật):

- Đi lại khó khăn.
- Cầm nắm, vận động khó.

VI. CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT:

1. Phong thể I:

- Lang ben.
- Bạch biến.
- "Bớt" sắc tố.

2. Phong thể củ:

- Hắc bào.
- Giang mai củ.
- U hạt hình nhẫn ly tâm.
- Sarcoidosis.
- Lupus đỏ kinh.

3. Phong thể B:

- Vảy nến.
- Lupus đỏ bán cấp, cấp.
- Mycosis Fongoid.

4. Phong thể L:

- Toxidermie.
- Rhinophyma.
- Lymphomas.
- Hồng ban nút.

VII. BIẾN CHỨNG:

1. Phản ứng loại 1 (hay còn gọi là phản ứng đảo ngược: Reversal Reaction).
2. Phản ứng loại 2 (hay còn gọi là ENL: Hồng ban nút do phong).

VIII. ĐẶC ĐIỂM THƯƠNG TỔN DA CÓ GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN:

1. Dát:

- Bờ không rõ.
- Không thâm nhiễm.
- Số lượng ít (1 hoặc 2).
- Rối loạn cảm giác.

2. Củ:

- Ranh giới rõ với da lành.
- Thâm nhiễm.
- Khô.
- Trung tâm trũng.
- Mất cảm giác.

3. U phong, mảng thâm nhiễm:

- Thâm nhiễm sâu.
- Ranh giới không rõ với da lành.
- Màu hồng, bóng mọng.
- Lan tỏa, đối xứng.
- Số lượng nhiều.
- Rối loạn cảm giác.

IX. ĐẶC ĐIỂM CÓ GIÁ TRỊ ĐỂ CHẨN ĐOÁN BỆNH (CHUẨN VÀNG):

1. Thương tổn da có mất cảm giác.
2. Rạch da tìm được BH.
3. Có biểu hiện thương tổn thần kinh:
 - Dây thần kinh to.
 - Teo cơ.
 - Cò ngón /cát cần /hở mí.

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG BỆNH PHONG

Nội dung	Thời gian	Phương tiện	Hoạt động của sinh viên
1. Đại cương: - Tình hình bệnh phong ở Việt Nam	15 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi
2. Căn nguyên và cách lây truyền: - Vi khuẩn học. - Cách lây truyền. - Lý do ít lây.	20 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi
3. Lâm sàng: - Thương tổn da. - Thương tổn thần kinh. - Thương tổn khác.	55 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi
4. Phân loại: - Phân loại theo Madrit. - Phân loại theo Ridley-Jopling.	15 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi
5. Chẩn đoán: - Chẩn đoán xác định. - Chẩn đoán phân biệt.	15 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi
6. Điều trị: - Đơn hóa trị liệu. - Đa hoá trị liệu	15 phút	- Slide (Diapositive). - Giấy bóng kính.	Nghe giảng Ghi chép Thảo luận Trả lời câu hỏi

Tổng cộng: 135 phút = 3 tiết

BỆNH PHONG

I. ĐẠI CƯƠNG

- Tình hình bệnh phong trên thế giới.
- Bệnh phong tại Việt Nam.

II. CĂN NGUYÊN VÀ CÁCH LÂY TRUYỀN:

1. Căn nguyên:

- Armaner Hansen tìm ra 1873.
- Họ Mycobacterium, kháng cồn, toan.
- Tên khoa học: M. Leprae.
- Chưa nuôi cấy được trên môi trường nhân tạo.

- Tiêm truyền thực nghiệm:
 - + 1960: Shepard tiêm vào gan chân chuột.
 - + 1965: Rees: Gan chân chuột đã chiếu tia X với liều 900 R và cắt Thymus.
 - + 1970: Storr và Kirchheimer: Armadillo.
- Khu trú trong cơ thể: Da, niêm mạc, tế bào, thần kinh....
- Nhuộm Ziehl-Neissen: Màu đỏ trên nền xanh.
- Hình thái: Tùy tình trạng điều trị hay chưa (chắc, đứt khúc, hạt, bụi).
- Tính chất sinh vật học:
 - + Chu kỳ sinh sản (phân đôi): 12-13 ngày.
 - + Đề kháng yếu: Ra khỏi cơ thể sống ≤ 2 ngày.
 - + Diệt nhanh bởi các thuốc đặc hiệu: Rifampicin: 7 ngày hết lây lan; DDS: 3 tháng.
 - + Có thể kháng thuốc.

2. Lây truyền:

a) Bệnh phong là bệnh lây, không phải là bệnh di truyền

- Không có "gen bệnh", "gen cơ địa".
- Người lành đến vùng dịch tễ phong → Lây.
- Vị trí thương tổn: Vùng hở: Do lây.
- Con cái bệnh nhân phong nếu cách ly: Không bị.

b) Tỷ lệ lây lan:

- Khó lây, tỷ lệ lây thấp, vì:
 - + Cơ thể có sức đề kháng;
 - + Không phải thể nào cũng lây (chỉ có B, L thôi);
 - + Cắt đứt nguồn lây nhanh bằng thuốc đặc hiệu;
 - + Chu kỳ sinh sản chậm;
 - + Ủ bệnh lâu.

- Tỷ lệ lây giữa vợ/chồng: 3-5%.

- Những người tiếp xúc với bệnh nhân phong hay *M. leprae* lâu: Không ai bị.

c) *Đường lây*: Da, niêm mạc xây sát.

d) *Yếu tố thuận lợi*: Tuổi, giới, sức đề kháng:

- Tuổi càng nhỏ càng dễ bị bệnh.

- ♂ > ♀

II. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG:

Thời kỳ ủ bệnh: Khó xác định, song trung bình 3 năm, có khi 3, 10 năm.

1) Thương tổn da:

- Dát: Hay gặp trong phong thể bất định (I: Indeterminate).

Màu sắc: Trắng, thâm hoặc hồng.

Ranh giới các dát: Rõ hoặc không rõ.

Không thâm nhiễm, không nổi cao - kích thước to nhỏ không đều.

- Củ: Gặp trong phong thể củ (T: Tuberculoid).

Thương tổn nổi cao hơn mặt da, ranh giới rõ với da lành.
Trung tâm lành, lên sẹo.

Hình thái: Củ to, củ nhỏ, mảng củ.

- U phong, dát, mảng thâm nhiễm: Gặp trong phong thể u (L: Lepromatouse) và thể trung gian (B: Borderline).

Ranh giới không rõ với da lành, thâm nhiễm sâu.
Số lượng thương tổn nhiều, lan tỏa, đối xứng.

2. Thương tổn thần kinh:

- Rối loạn cảm giác: Mất hay giảm cảm giác đau, nóng lạnh, xúc giác.

- Viêm dây thần kinh: Các dây thần kinh ngoại biên bị viêm to gây liệt, tàn phế.

Các dây thần kinh hay bị viêm: Dây trụ, dây thần kinh cổ nông, dây thần kinh hông khoeo ngoài, dây giữa, dây quay.

3. Rối loạn bài tiết: Da khô, bóng mỡ do không bài tiết mồ hôi, song tăng tiết chất bã.

4. Rối loạn dinh dưỡng:

- Rụng lông mày (thường ở 1/3 ngoài).

- Loét ổ gà.

- Tiêu xương, xốp xương.

5. Rối loạn vận động: Teo cơ ở cẳng tay, bàn tay, cẳng chân, bàn chân, cò, "cắt cần" nên cầm nắm, đi lại rất khó khăn.

6) Các tổn thương khác:

- Viêm mũi (có thể gây xẹp mũi), viêm họng, thanh quản, viêm giác mạc, móng mắt, ...

- Tiêu xương, xốp xương.

- Viêm tinh hoàn.

- Vú to ở ố.

- Một số cơ quan như gan, lách, hạch, ... có thể tìm thấy *M. leprae*, song không có thương tổn.

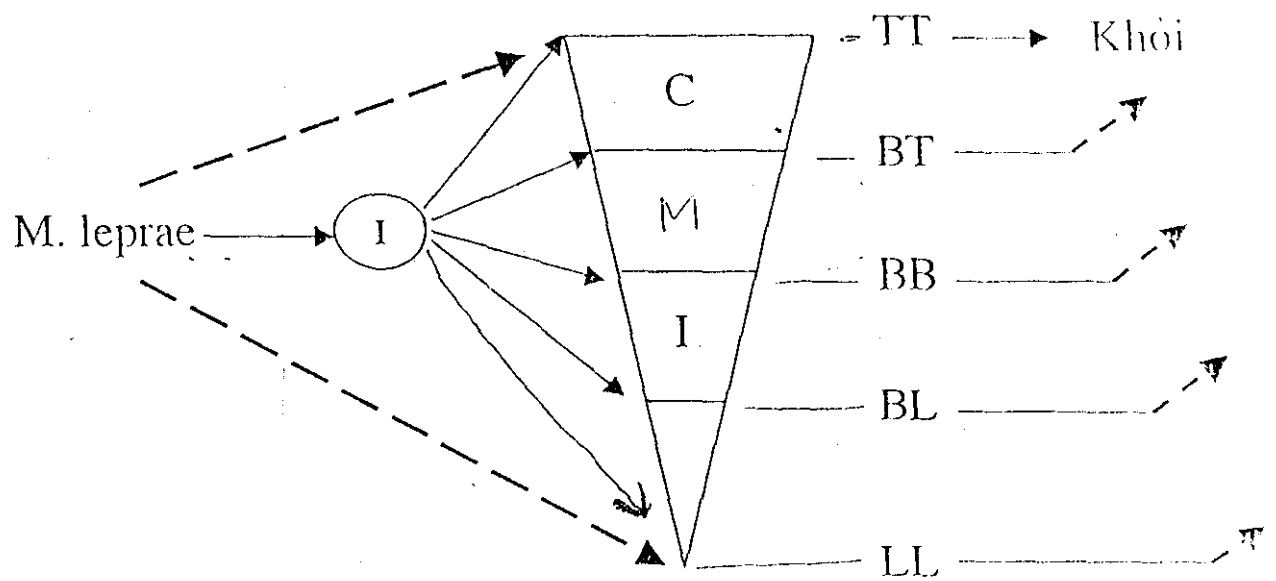
III. PHÂN LOẠI BỆNH PHONG:

1) Theo bảng phân loại của HNCPQT 1953 (dựa vào LS, VK, MD)

(K 10.13)

Đặc điểm	I	T	B	L
Lâm sàng	Các dát thay đổi màu sắc	Củ; viêm dây thần kinh	Củ, dát thâm nhiễm; viêm dây thần kinh	U phong; mảng thâm nhiễm; viêm dây thần kinh
Vì trùng	Nước mũi (NM): Phần lớn âm tính; Sinh thiết (ST): Khoảng 30% có BH	NM: (-) ST: Khoảng 40% có BH (đứt khúc)	NM: Nhiều BH; ST: Nhiều BH (đám)	NM: Rất nhiều BH; ST: Rất nhiều BH (bó)
Phản ứng Misuda	Có thể (-) hay (+)	+++	±	(-)
Giải phẫu bệnh lý	Không đặc hiệu	Hình nang đặc hiệu	Thâm nhiễm giới hạn và lan tỏa	Thâm nhiễm lan tỏa với nhiều tổ chức bào
Tiến triển	Tùy sức đề kháng của cơ thể: Tốt: Lành hay biến thành thể T. Tốt: B hay L	- 50% tự khỏi - Điều trị khỏi nhanh	Không điều trị	Không điều trị không bao giờ khỏi

2) Dựa vào miễn dịch học (Ridley - Jobling):



IV. CHẨN ĐOÁN BỆNH PHONG:

1) Chẩn đoán xác định:

- a) *Lâm sàng*: - Thương tổn da.
 - Thương tổn thần kinh.

- b) *Xét nghiệm*: - Tìm M. leprae
 - GFBL.

2) Chẩn đoán phân biệt:

- a) *Thể T*: - Hắc bào.
 - Giang mai củ.
 - U hạt hình nhẫn.

- b) *Thể I*: - Lang ben.
 - Vitiligo.
 - "Bớt" sắc tố.

- c) *Thể B và L*: - Toxidemie.
 - Mũi đỏ.
 - SLE.

V. ĐIỀU TRỊ:

1. Trước 1941: Không có thuốc đặc hiệu

2. 1941-1980: DDS

3. 1981-Nay: MDT

a) Ít vi khuẩn (*Paucibacillary: PB*)

- Rifampicin 600mg: 1 tháng 1 lần (có kiểm soát)

- DDS (Diaminodiphenyl sulfone): 100mg/ngày.

Thời gian điều trị: 6 tháng (thể TT; I; BT)
(dưới 5 tháng tuổi)

b) Nhiều vi khuẩn (*Multibacillary: MB*)

- Rifampicin 600 mg

- Lamprone 300mg

- Lamprone 50mg

- DDS 100mg

1 tháng uống 1 lần (có kiểm soát)

Tu
Uống hàng ngày

Thời gian điều trị: ~~24~~ tháng (12 tháng theo dõi)

4. Điều trị cơn phản ứng nếu có.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN TRỒNG GIẢNG DẠY BỆNH PHONG

PGS.TS. Trần Hậu Khang

I. ĐẶT VẤN ĐỀ:

- Bệnh phong là bệnh nhiễm trùng kinh điển có từ lâu đời và gây nên những thành kiến trong cộng đồng.
- Bệnh phong gây tàn tật nghiêm trọng nếu không phát hiện và điều trị kịp thời. Chính những tàn tật này càng làm cho người ta hiểu lầm và xa lánh người bệnh.
- Càng mặc cảm với bệnh nhân càng khó phát hiện bệnh nhân mới.
- Việt Nam có chương trình chống phong từ năm 1975 với một hệ thống chống phong lồng ghép trong hệ thống Đa liệu từ trung ương xuống tới địa phương.
- Mục đích của chương trình chống phong là phát hiện sớm tất cả các bệnh nhân phong trong cộng đồng và điều trị miễn phí cho họ bằng đa hóa trị liệu (ĐHTL).
- Muốn đạt được mục tiêu đó phải tăng cường công tác đào tạo, giảng dạy, giáo dục y tế cho tất cả các cán bộ y tế ở mọi cấp.
- Công tác giảng dạy, đào tạo, tuyên truyền giáo dục về bệnh phong là một hoạt động quan trọng trong công cuộc thanh toán bệnh phong.

- Thành phần đào tạo gồm:

- + Sinh viên chuyên khoa.
- + Sinh viên luân khoa.
- + Bác sĩ đa khoa.
- + Y tá, kỹ thuật viên.
- + Tình nguyện viên.
- + Cán bộ y tế cấp cơ sở.

- Các phương pháp giảng dạy bao gồm:

- + Giảng lý thuyết ở giảng đường (có điểm).
- + Thực hành tại khu điều trị phong.
- + Thực hành tập cấp cộng đồng.

- Những phương pháp này bộc lộ các điểm yếu:

- + Nặng về lý thuyết.
- + Học sinh/cán bộ y tế khó hình dung ra các thương tổn cơ bản, các loại hình tàn tật trong bệnh phong.
- + Bệnh nhân phong mới càng ngày càng ít nên ít có điều kiện giảng dạy thực hành trên bệnh nhân.
- + Không kích thích được sự sáng tạo, tìm tòi của học viên.
- + Buồn tẻ, không sinh động nên hiệu quả thấp.

Chính vì vậy chúng tôi đã áp dụng một phương pháp giảng dạy mới, đó là công nghệ đa phương tiện.

- Mục đích của phương pháp này nhằm:

+ Mục tiêu chung:

. Cải tiến phương pháp giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho các cán bộ ngành Da liễu trong cả nước.

+ Mục tiêu cụ thể:

. Nhận biết được các thương tổn sớm của bệnh phong qua các hình ảnh điển hình và không điển hình.

. Xác định được các thể bệnh qua các hình ảnh và các đặc điểm cơ bản của hình ảnh đã được mô tả.

. Chẩn đoán phân biệt bệnh phong với một số bệnh da hay gặp qua các hình ảnh điển hình.

. Xác định sớm các biến chứng của bệnh qua nhiều hình ảnh (phản ứng phong, tàn tật, tái phát).

. Tiếp cận các phương pháp giảng dạy hiện đại.

II. PHƯƠNG PHÁP:

- Xây dựng phần mềm.
- Chọn ảnh điển hình, không điển hình.
- Phân tích các đặc điểm cơ bản của từng thể bệnh, các loại biến chứng,
- Sắp xếp theo các thức tự, tiêu chí riêng để dễ tìm kiếm.
- Tổng hợp, phân tích hình ảnh.

III. Đối tượng giảng dạy:

- Sinh viên luân khoa.
- Cán bộ y tế đa khoa.
- Cán bộ y tế cơ sở.

IV. NHỮNG ƯU ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP:

1. Về chuyên môn:

- Xác định được các thương tổn cơ bản do có hình ảnh rõ nét, màu sắc tương phản rõ.
- Xác định được các thể bệnh do có đủ hình ảnh với các mô tả cần thiết.
- Chẩn đoán được các biến chứng ở giai đoạn sớm.
- Có thái độ xử lý kịp thời nhờ chẩn đoán chính xác.
- Chẩn đoán sớm được bệnh.
- Học viên được học lý thuyết và minh họa như trên bệnh nhân, giải quyết được vấn đề không có bệnh nhân phong mới ở nhiều tỉnh.
- Ít khi chẩn đoán sai.

2. Về cách giảng:

- Kích thích học viên học tốt hơn.
- Dễ học, dễ nhớ.
- Tiếp cận thông tin nhanh, hiện đại.
- Gắn liền học lý thuyết với thực hành.
- Áp dụng cho nhiều đối tượng ở mọi nơi.
- Tiếp cận phương pháp, phương tiện giảng dạy hiện đại.

V. KHÓ KHĂN:

- Giáo viên sử dụng vì tính chưa thành thạo.
- Yêu cầu phương tiện đắt tiền.
- Nhiều nơi (vùng sâu/xa) không có điện.

VI. ĐỀ NGHỊ:

- Nâng cao trình độ giáo viên.
- Trang thiết bị: Máy tính, Projector, màu ...
- Đánh giá tại một số trường/tỉnh.

TỔNG QUAN VỀ BỆNH LÂY TRUYỀN QUA ĐƯỜNG TÌNH DỤC

Các bệnh lây truyền qua đường tình dục (LTQĐTD) trước đây gọi là bệnh Hoa liễu là một trong 5 bệnh thường gặp nhất trên toàn cầu. Mỗi năm có trên 300 triệu người mới mắc trên toàn thế giới, trong đó có khoảng 1 triệu người nhiễm HIV. Ở Việt nam , theo báo cáo trung bình hàng năm có trên một trăm nghìn người mắc bệnh này. Tuy nhiên, con số thực tế vào khoảng gần một triệu trường hợp mỗi năm. Đa số bệnh nhân mắc bệnh đến các thầy thuốc tư hoặc đến hiệu thuốc mua thuốc tự chữa lấy. Vì không được điều trị đúng đắn nên nhiều người bệnh thường không khỏi gây nhiều biến chứng, để lại hậu quả nghiêm trọng như viêm mào tinh hoàn ở nam có thể dẫn đến vô sinh, viêm tử cung, vòi trứng, buồng trứng và hố chậu ở nữ giới gây chửa ngoài tử cung, vô sinh và tăng nguy cơ ung thư cổ tử cung. Bệnh còn gây hậu quả nghiêm trọng cho con cái do lây nhiễm sang bào thai trong quá trình thai nghén, thời kì chu sinh và cho con bú như bệnh lậu mắt trẻ sơ sinh có thể gây mù vĩnh viễn nếu không chữa trị kịp thời, giang mai bẩm sinh, nhiễm HIV bẩm sinh, viêm phổi, viêm màng não, thiếu năng trí tuệ ở em và các biến chứng như sảy thai, thai chết lưu, đẻ non , trẻ đẻ thiếu cân. Một số bệnh LTQĐTD còn làm tăng nguy cơ lây nhiễm HIV từ 2 - 5 lần, đặc biệt các bệnh có loét đường sinh dục như giang mai, hạ cam, herpes sinh dục làm tăng nguy cơ lây nhiễm lên tới 5 - 9 lần hoặc cao hơn nữa. Trong khi bệnh chưa khỏi, người bệnh lại có thể lây bệnh cho người có quan hệ tình dục với họ làm bệnh lan truyền trong xã hội. Những hậu quả do bệnh gây ra không những nghiêm trọng về sức khỏe, làm mất khả năng lao động (họ là những người đang tuổi làm việc tốt nhất) mà còn gây hậu quả về kinh tế, xã hội, gia đình v...v..

Nhằm tăng cường hiệu quả công tác phòng chống các bệnh LTQĐTD và cung cấp các thông tin về quản lí, điều trị liên quan đến lĩnh vực này, Từ 1996, dựa trên hướng dẫn của Tổ chức y tế thế giới, tại tuyến cơ sở (xã/phường, một số quận/huyện do chưa có điều kiện chẩn đoán bệnh theo căn nguyên), Viện Da liễu đã triển khai chương trình Quản lí các bệnh LTQĐTD dựa vào tiếp cận theo hội chứng (syndromic approach) nhằm mục đích cung cấp các kiến thức cơ bản cho các cán bộ y tế, những người hành nghề y tế ở các cơ sở CSSKBĐ, bảo vệ BMTE/KHHGD, các phòng khám sản phụ khoa, các thầy thuốc thuộc các chuyên khoa khác, những người hành nghề y dược tư nhân có thể chẩn đoán, điều trị đúng các bệnh LTQĐTD thường gặp, các Hội chứng bệnh thường gặp để góp phần phòng chống các bệnh này cũng như ngăn ngừa đại dịch HIV/AIDS.

Yêu cầu giảng dạy :

- Xác định được bệnh LTQĐTD hiện nay là bệnh rất thường gặp, đặc biệt trong lứa tuổi hoạt động tình dục.
- Chẩn đoán được một số bệnh LTQĐTD thường gặp ở Việt nam (minh hoạ bằng hình ảnh).
- Phân biệt được một số bệnh LTQĐTD thường gặp với một số bệnh da khác (minh hoạ bằng hình ảnh)
- Xác định được bệnh LTQĐTD có thể gây nên các biến chứng rất trầm trọng cho cả nam giới, nữ giới và trẻ em nếu bệnh không được chẩn đoán và điều trị kịp thời (minh hoạ bằng hình ảnh)
- Xác định được nguy cơ lây nhiễm HIV trên bệnh nhân mắc các bệnh LTQĐTD, đặc biệt trên các bệnh có loét.

- Hướng dẫn được phương pháp quản lí bệnh LTQĐTD bằng tiếp cận theo Hội chứng cho tuyến cơ sở và xác định căn nguyên cho tuyến tỉnh, trung ương(thảo luận, đóng vai)
- Nêu được các nguyên tắc, nội dung cần tư vấn cho bệnh nhân Nhiễm khuẩn đường sinh sản và bệnh nhân LTQĐTD.(thảo luận, đóng vai)

BỆNH LÂY TRUYỀN QUA ĐƯỜNG TÌNH DỤC

1. GIANG MAI (SYPHILIS)

1.1. Giang mai 1 (primary syphilis)

Tổn thương cơ bản là săng (chancre), sưng hạch bẹn

+ *Đặc điểm của săng: (1.1.1; 1.1.2; 1.1.3)*

- 1 vết loét nông, mất một phần thượng bì.
- Hình tròn hoặc bầu dục.
- Không có bờ nổi gờ lên hay lõm xuống.
- Bề mặt bằng phẳng.
- Màu đỏ thịt tươi.
- Nền rắn mỏng như tờ bìa.
- Không ngứa, không đau, không hoá mủ.
- Kèm theo viêm hạch vùng lân cận.
- Săng có thể nhầm với: săng hạ cam, loét herpes sinh dục, sang chấn, loét xoài, bệnh Behcet, hội chứng Stevens-Johnson...

+ *Vị trí:* nơi xoắn khuẩn xâm nhập vào cơ thể, thường khu trú ở bộ phận sinh dục.

+ *Hạch:* Viêm hạch vùng lân cận, hạch rắn, to nhỏ không đều, có một hạch to hơn gọi là hạch chứa: không đau, di động dưới tay, không dính vào nhau, không hoá mủ.

1.2. Giang mai 2 (secondary syphilis)

Tổn thương cơ bản là: đào ban, sưng hạch, mảng niêm mạc, sẩn

+ *Đặc điểm của đào ban: (1.2.1)*

- Dát hình tròn hoặc bầu dục.
- Màu hồng, đỏ nhạt có khi hơi sẫm, ấn kính mất màu.
- Không thâm nhiễm, không ngứa, không đau, không có vảy.
- Vị trí rải rác hoặc khu trú: mặt sườn, lòng bàn, tay bàn chân.
- Tồn tại trong thời gian rồi mất đi, đôi khi xuất hiện lại.
- Cần phân biệt với: Ban dị ứng, vẩy phấn đỏ, ban do vi rút

+ *Đặc điểm của hạch: (1.2.2)*

- Sưng hạch lan toả: bẹn, cổ, nách, dưới hàm, sau tai, rãnh ròng rọc khuỷu...
- To nhỏ không đều.
- Rắn, chắc, di động, không đau, không hoá mủ.

+ *Đặc điểm của mảng niêm mạc: (1.2.3)*

- Vết loét nông của niêm mạc.
- Hình tròn hoặc bầu dục.
- Không có bờ, không đau.
- Bề mặt giả mạc trắng xanh xám, xung quanh có quầng đỏ.

- 1 hoặc nhiều vết trọt liên kết nhau.
- Vị trí: gặp ở các niêm mạc: môi, má, lưỡi, họng, amidan, mắt, mũi, sinh dục, hậu môn.
- Phân biệt với áp-tơ miệng, éc-pét, pemphigus, lichen phẳng miệng...
- + *Đặc điểm của sản:*
 - Màu hồng đỏ.
 - Sờ thâm nhiễm.
 - Xung quanh sản có viên vẩy mỏng ở chu vi: viên vẩy Biette (1.2.4.2).
 - Vị trí: lòng bàn tay, bàn chân, rìa chân tóc, vùng trán, gáy, thân mình
 - Các hình thái sản: sản dạng trứng cá (1.2.4.1), sản mụn dạng thủy đậu, sản vẩy dạng vẩy nến, sản phì đại sinh dục (condylomata lata) (1.2.4.4).
 - Phân biệt với sản ngứa, trứng cá, vẩy nến, á vẩy nến, sùi mào gà, hội chứng Reiter

1.3. Giang mai 3 (tertiary syphilis)

Tổn thương cơ bản là: củ và gôm.

- + *Đặc điểm của củ: (1.3.1)*
 - Chắc, kích thước đầu gim hoặc hạt đỗ xanh.
 - Màu đỏ hoặc nâu đỏ, trên bề mặt có vẩy da và vẩy tiết bám.
 - Lúc đầu tập trung thành từng đám rồi lan rộng ra.
 - Sắp xếp theo hình cung hoặc nhiều cung, vùng trung tâm thường loét rồi khô để lại sẹo hoặc bình thường.
 - Phân biệt với phong củ, lupus lao, hồng ban nhân ly tâm, sarcoidose, K tế bào đáy.
- + *Đặc điểm của gôm (1.3.2)*
 - Cục cứng dưới da với kích thước khác nhau.
 - Tiến triển với 4 giai đoạn: cứng --> to mềm (dính vào da và tổ chức xung quanh) --> loét (từ trung tâm, bờ đều; đáy phẳng) --> hình thành sẹo (thường là sẹo teo).
 - Vị trí: mặt, thân, chi, da đầu, niêm mạc, nội tạng.
 - Phân biệt với gôm nấm, gôm lao, u tuyến bã

1.4. Giang mai bẩm sinh

1.4.1. Giang mai bẩm sinh sớm

Tổn thương cơ bản là: bông nước, ban đỏ, vết nứt da,

- + *Đặc điểm của bông nước: (1.4.1.1)*
 - Vị trí ở lòng bàn tay, bàn chân.
 - Nhãn nhoe, dễ vỡ để lại vết trọt.
- + *Đặc điểm của ban đỏ:*
 - Vị trí lòng bàn tay, bàn chân.
 - Màu đỏ hoặc đỏ hồng.
- + *Đặc điểm vết nứt da: (1.4.1.3)*

- Vị trí quanh mép, quanh môi.
 - Tua ra như chân ngỗng.
 - Có thể sâu để lại sẹo (đường Parrot).
- + *Các biểu hiện khác: (1.4.1.4)*

- Sổ mũi.
- Vàng da.
- Thiếu máu.
- Gan lách to.
- Hạch sưng to lan toả.

1.4.2. Giang mai bẩm sinh muộn

Tổn thương cơ bản là: củ và gôm và các dị hình

+ *Đặc điểm của củ và gôm:*

- Tổn thương là củ và gôm sắp xếp thành hình vòng cung chỉ gặp giai đoạn tiến triển bệnh.

+ *Đặc điểm các dị hình:*

- Liệt hoặc điếc.
- Viêm giác mạc kẽ, giống như đau mắt đỏ.
- Trần dịch khớp, xương dài hình lưỡi kiếm (1.4.2.1).
- Vòm khẩu cái cao nhọn có thể thủng (1.4.2.2), răng Hutchinson (1.4.2.3) (răng cửa giữa trên: trục 2 răng bất chéo, bờ trên to dưới nhỏ tạo thành hình đỉnh vít, khuyết hình bán nguyệt ở dưới)

1.5. Vi khuẩn

- + Tìm xoắn khuẩn tại tổn thương: săng, sẩn, mảng niêm mạc, sẩn phù đại, hạch.
- + Xoắn khuẩn *Treponema pallidum*: có hình lo xo, vòng xoắn đều và mau từ 6-15 xoắn, chiều dài xoắn khuẩn 6-14µm. Xoắn khuẩn vừa xoay trên mình nó và vừa di chuyển uốn khúc lò xo.
- + Chẩn đoán trực tiếp bằng kính hiển vi nền đen (1.5.1), nhuộm huỳnh quang (1.5.2) và thấm bạc Fontana-Tribondeau.

2. LẬU (GONORRHEA)

2.1. Lậu nam

Biểu hiện lâm sàng là tiết dịch niệu đạo (2.1.1)

+ *Đặc điểm của tiết dịch niệu đạo:*

- Hay gặp nhất là mủ, màu trắng như sữa, vàng hoặc vàng xanh.
- Xuất hiện sớm sau 2-5 ngày quan hệ.
- Mủ tái tạo nhanh.
- Lỗ miệng sáo tấy đỏ.
- Kèm theo triệu chứng cơ năng: khởi đầu là rấm rút dọc niệu đạo, đái buốt, đái khó.
- Phân biệt với các viêm niệu đạo không do lậu khác.

2.2. Lậu nữ

Biểu hiện lâm sàng là tiết dịch âm đạo

+ Đặc điểm của tiết dịch âm đạo:

- Nhày hoặc mủ.
- Mủ xuất hiện từ ống cổ tử cung (2.2.1), niệu đạo, tuyến Skene hoặc từ tuyến Bartholin (có thể biểu hiện viêm áp-xe tuyến Bartholine (2.2.2))
- Khám cổ tử cung thấy viêm cổ tử cung nhày mủ trắng hoặc vàng
- Xuất hiện thường kín đáo hơn so với nam, có tới 60-80% không biểu hiện triệu chứng lâm sàng.
- Triệu chứng cơ năng đái buốt, đái khó hoặc đau khi giao hợp.
- Phân biệt với tiết dịch âm đạo khác như Chlamydia, viêm âm đạo do vi khuẩn, trùng roi, nấm candida âm đạo.

2.3. Lậu mắt

Biểu hiện lâm sàng là viêm kết mạc

+ Đặc điểm của viêm kết mạc:

- Kết mạc viêm đỏ, phù nề, cương tụ mạnh.
- Xuất tiết dịch mủ màu trắng đục, đôi khi xuất hiện xuất huyết dưới kết mạc.
- Viêm kết mạc mắt trẻ sơ sinh thường xuất hiện sau khi sinh 2-4 ngày (2.3.1).
- Phân biệt với viêm kết mạc trẻ sơ sinh do chlamydia.

2.4. Vi khuẩn

- + Neisseria Gonorrhoeae: song cầu bắt màu gram âm, hình hạt cà phê hoặc hình quả thận, kích thước 0,6-0,8 μ m. Không di động, không sinh nha bào và không có vỏ.
- + Nhuộm Gram (2.4.1): song cầu hình hạt cà phê bắt màu gram âm, nằm trong và ngoài tế bào bạch cầu đa nhân trung tính thoái hoá.

3. HẠ CAM

3.1. Tổn thương cơ bản là săng (chancre), sung hạch bẹn

+ Đặc điểm của săng: (3.1.1; 3.2.2; 3.2.3)

- Khởi đầu là sẩn mềm, xung quang có quầng đỏ tiến triển hình thành mụn nước, mụn mủ vỡ để lại vết loét.
- Vết loét sâu, đau.
- Hình tròn hoặc bầu dục.
- Giới hạn rõ, bờ không đều, thường có bờ đôi với viền ngoài màu đỏ viền trong màu vàng (dấu hiệu bờ đôi của Petges)
- Đường kính 3-20 mm.
- Đáy có màng mủ, xuất tiết dịch nhiều.
- Mật độ mềm gọi là săng mềm.
- Số lượng thường nhiều.

- Phân biệt với săng giang mai, loét herpes sinh dục, u hạt bẹn và hột xoài.

+ *Đặc điểm của hạch: (3.2.1)*

- Hạch bẹn sưng to.
- Đau.
- Thường bị một bên.
- Hạch to có thể lên đến 10 cm, hoá mủ (bubo).
- Viêm tổ chức xung quanh và vỡ, lâu lành sẹo.
- Phân biệt với viêm hạch trong giang mai, nhiễm khuẩn, hột xoài.

3.2. Vi khuẩn: *Haemophilus ducreyi*

- + Cầu trực khuẩn, bắt màu gram âm, đậm ở 2 cực, có đầu tròn, kích thước 1-2µm, không có nha bào, không di động. Chúng sắp xếp thành chuỗi ngắn. Hình ảnh đứng thành từng đám kiểu "đàn cá" (3.3.1).

4. U HẠT BẸN (DONOVANOSE)

4.1. Tổn thương cơ bản là vết loét và u hạt

+ *Đặc điểm của vết loét: (4.1.1; 4.1.2)*

- Khởi đầu là sẩn, nốt dưới da, thâm nhiễm, ăn mòn tạo thành vết loét.
- Màu đỏ tươi.
- Đau.
- Dễ chảy máu
- Tổn thương to dần.
- Vị trí: sinh dục, hậu môn, bẹn.
- Phân biệt với vết loét của hạ cam, hột xoài.

+ *Đặc điểm của u hạt:*

- Xuất phát từ vết loét.
- Vết loét phì đại, nổi cao, tăng sinh tổ chức hạt.
- Có 4 hình ảnh lâm sàng:
 - Dạng nốt: một nốt đỏ mềm màu đỏ tươi loét ra (4.2.1).
 - Dạng loét sùi: nhiều vết loét hợp lại thành mảng lớn (4.2.2).
 - Dạng phì đại: tạo thành mảng sùi lớn (4.2.3).
 - Dạng sẹo: hình thành mô sẹo lan toả (4.2.4).
- Không thấy hiện tượng viêm hạch bẹn.
- Chẩn đoán phân biệt với viêm da mủ, sùi mào gà, condyloma lata, pemphigus sùi.

4.2. Vi khuẩn *Calymmatobacterium granulomatis*

- + Trực khuẩn gram âm.
- + Nhuộm Giemsa thấy thể Donovan trong tế bào đơn nhân lớn (4.3.1)

5. HỘT XOÀI (NICOLAS-FAVRE)

5.1. Tổn thương cơ bản là vết loét, sưng hạch bẹn

- + *Đặc điểm của vết loét: (5.1.1; 5.1.2)*

- Kích thước nhỏ.
- Không đau.
- Không lan tràn.
- Vị trí tại sinh dục.
- Phân biệt với u hạt bẹn, hạ cam, éc-pét sinh dục, giang mai 1.
- + *Đặc điểm của hạch: (5.2.1)*
 - Khởi đầu có thể là viêm đường bạch mạch tại chỗ.
 - Sưng hạch bẹn một bên hoặc 2 bên.
 - Hạch đau.
 - Hạch có thể sưng to hoá mủ và vỡ.
 - Dấu hiệu rãnh bẹn (groove) (5.2.2; 5.2.3): do hạch bẹn quá to nằm dưới dây chằng bẹn.
 - Phân biệt với hạ cam, nhiễm khuẩn khác...
- + *Đặc điểm của tắc bạch mạch:*
 - Gây phù sinh dục hoặc trĩ bạch mạch (5.3)

5.2. Vi khuẩn Chlamydia type L1, L2, L3

6. ÉC-PÉT SINH DỤC (GENITAL HERPES)

6.1. Nhiễm éc-pét sinh dục nguyên phát

Tổn thương cơ bản là vết loét (6.1.1; 6.1.2; 6.1.3)

- + *Đặc điểm của vết loét:*
 - Khởi đầu có thể là sẩn đỏ, mụn nước vỡ hình thành vết loét.
 - Vết loét có quầng đỏ xung quanh.
 - Bề mặt có lớp giả mạc trắng hơi xanh.
 - Vết loét đau, kèm theo sưng hạch vùng lân cận.
 - Vị trí: âm hộ, âm đạo, cổ tử cung, thân dương vật, niệu đạo, hậu huyệt...
 - Phân biệt với sẩn giang mai, loét hạ cam, sang chấn, loét do u hạt bẹn, loét hột xoài, vi khuẩn khác, bệnh Behçet, hội chứng Stevens-Johnson...

6.2. Nhiễm éc-pét sinh dục tái phát

Tổn thương cơ bản là mụn nước (6.2.1; 6.2.2; 6.2.3)

- + *Đặc điểm của mụn nước:*
 - Khởi đầu là dát đỏ.
 - Xuất hiện mụn nước trên nền dát đỏ.
 - Số lượng nhiều, kích thước đầu gim hoặc hạt đỗ xanh, tập trung thành đám giống như chùm nho.
 - Vỡ để lại nhiều vết trợt nông nhỏ.
 - Các lần tái phát thường xuất hiện tại 1 vị trí giải phẫu.
 - Cảm giác đau, dát kiểu đau thần kinh và sưng hạch bẹn.

6.3. Vi rút éc-pét simplex (Herpes simplex virus HSV)

- + Chủ yếu là HSV-2, HSV-1 ít gặp hơn.

- + Xét nghiệm tế bào Tzanck: nhuộm Giem sa thấy tế bào biểu mô lớn, nhân lớn bắt màu sẫm, xung quanh nhân có hốc sáng (6.3.1).

7. SÙI MÀO GÀ (GENITAL WART)

7.1. Tổn thương cơ bản là sùi, sẩn dạng hạt cơm, phẳng

- + *Đặc điểm của sùi: (7.1.1; 7.1.2)*
 - Sẩn nổi cao, trên có các nhú mềm màu hồng tươi giống như các tinh thể nhô lên, xèo rộng ra giống mào gà hay súp lơ.
 - Thương tổn thường có cuống.
 - Không có hiện tượng viêm, thâm nhiễm, không đau.
 - Tổn thương sùi lớn hay là U Buschke Löwenstein (7.1.3)
- + *Đặc điểm của sẩn dạng hạt cơm: (7.2.1)*
 - Sẩn nổi cao màu hồng hoặc màu xám.
 - Bề mặt thô không có các nhú như thể sùi.
 - Vị trí hay gặp ở vùng thượng bì sừng hoá.
 - Không có hiện tượng viêm, thâm nhiễm, không đau.
- + *Đặc điểm của tổn thương phẳng:*
 - Tổn thương bằng phẳng hoặc hơi nổi gồ nên mặt da.
 - Bề mặt tổn thương phẳng.
 - Màu hồng hoặc xám, khi bôi axít acetic thì chuyển sang màu trắng đục.
 - Không có hiện tượng viêm, thâm nhiễm, không đau.
- + Phân biệt với sẩn phì đại giang mai 2 (Condyloma lata), u mềm lây, viêm tuyến Tyson, sẩn sinh lý quanh vành quy đầu, ung thư sinh dục.

7.2. Vi rút Human papilloma virus (HPV)

8. U MỀM LÂY (MOLLUSCUM CONTAGIOSUM)

8.1. Tổn thương cơ bản là sẩn (8.1; 8.2)

- + *Đặc điểm của sẩn:*
 - Sẩn nhỏ.
 - Hình bán cầu.
 - Màu hồng nhạt hoặc không thay đổi.
 - Các sẩn đứng riêng lẻ.
 - Trung tâm sẩn có hiện tượng hoại tử để lại nhân chắc hơi lõm xuống.
 - Vị trí: xương mu, thân dương vật, bẹn, âm hộ.
 - Phân biệt với sùi mào gà, hạt cơm, condyloma lata...

8.2. Vi rút Molluscum contagiosum virus (MCV)

9. RẬN MU (PEDICULOSIS PUBIS)

9.1. Tổn thương cơ bản là viêm nang lông (9.1.1)

- + *Đặc điểm của viêm nang lông*
 - Nang lông viêm đỏ, có thể có mủ.
 - Có thể phát hiện rận mu tại chân lông, trứng rận ở lông.
 - Ngứa nhiều.

- Vị trí: lông mu (9.1.2), có thể lan sang lông bẹn, đùi, đôi khi xuất hiện cả ở lông mi, râu và nách.

9.2.Ký sinh trùng rận mu (*Phthirus pubis*) (9.2.1)

10.GHỀ (SCABIES)

10.1. Tổn thương cơ bản là rãnh ghẻ, sản (10.1.1; 10.1.2)

+ Đặc điểm của rãnh ghẻ:

- Là một đường hầm, hơi cộm, màu nâu hoặc trắng.
- Đầu đường hầm có mụn nước, có thể bắt được cái ghẻ.
- Chấm xanh methylen nhìn thấy rõ.

+ Đặc điểm của sản:

- Sản đỏ.
- Trên sản có mụn nước hoặc vỡ để lại vảy tiết đen.
- Tổn thương bị chà sát nhiều có thể thấy hình ảnh của nốt, bề mặt bị trợt đóng vảy tiết.
- Ngứa nhiều.
- Vị trí: bẹn, âm hộ, thân dương vật, quy đầu

10.2. Ký sinh trùng cái ghẻ (*Sarcoptes scabiei*) (10.2.1)

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN TRONG GIẢNG DẠY BỆNH LTQĐTD

PGS. TS. Phạm Văn Hiến

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lây truyền qua đường tình dục (LTQĐTD) là bệnh do các tác nhân vi sinh vật gây nên, chúng lây truyền từ người này sang người khác qua quan hệ tình dục.

Các tác nhân gây bệnh bao gồm; virus, đơn bào, vi khuẩn, ký sinh vật, nấm. Trước năm 1970, khi nói tới bệnh LTQĐTD, người ta biết đến bệnh giang mai, bệnh lậu, bệnh hạ cam mềm. Nhưng ngày nay, khoa học đã tìm thấy 40 tác nhân gây bệnh LTQĐTD khác nhau:

Thuật ngữ:

Trước năm 1982: bệnh hoa liễu

Từ 1982-1998: Bệnh LTQĐTD (STD - Sexually Transmitted Diseases)

Từ 1998 - nay: Các nhiễm khuẩn LTQĐTD (STIs - Sexually Transmitted Infections)

Hàng năm, thế giới có khoảng 390 triệu người mắc. Ở Việt Nam, theo báo cáo không đầy đủ, có khoảng 200.000 người mắc (ước tính 1 triệu cases).

Bệnh có những biểu hiện lâm sàng đa dạng. Bệnh nhân thường hay đến khám và điều trị tại các cơ sở y tế tư nhân. Quản lý điều trị, tư vấn bệnh LTQĐTD tốt sẽ góp phần hạn chế sự bùng nổ của đại dịch HIV/AIDS.

Để đạt được xác định đúng, điều trị có hiệu quả các bệnh LTQĐTD phải tiến hành giảng dạy các kiến thức cơ bản, phương pháp điều trị và dự phòng lây nhiễm LTQĐTD có cán bộ y tế nhất là chuyên khoa Da liễu ở mọi cấp bao gồm cả sinh viên các trường Đại học Y.

Đối tượng giảng dạy

- Sinh viên luân khoa Đại học Y
- Bác sỹ chuyên khoa định hướng Da liễu
- Bác sỹ đa khoa
- Các bác sỹ, dược sỹ hành nghề y dược ngoài công lập.

Các phương pháp giảng dạy

- Giảng lý thuyết:

+ Bằng phương pháp truyền thống (bảng, phấn...) Thầy trình bày, học viên nghe và ghi chép.

+ Thầy trình bày những nét chính, học viên thảo luận (có sử dụng các phương tiện nghe nhìn như máy chiếu, projector, kèm theo tài liệu phát cho học viên).

- Giảng thực hành:

+ Giảng dạy trên bệnh nhân tại các phòng khám, bệnh phòng.

+ Giảng dạy bằng Atlat, nhất là các biểu hiện lâm sàng của các thời kỳ bệnh giang mai, hình ảnh lâm sàng của u hạt bện hoa liễu, hạ cam mêm.

Những khó khăn khi giảng lâm sàng:

- Bệnh nhân bị bệnh LTQĐTD thường không muốn để cho nhiều người biết bệnh của mình. Việc để các học viên được thấy các dấu hiệu bệnh tật của họ là rất khó. Giang mai thời kỳ I, thời kỳ II có dấu hiệu rất điển hình nhưng hiếm khi trong 1 đợt học tập sinh viên (học viên nói chung) thấy được dấu hiệu này.

- Bệnh nhân bị bệnh LTQĐTD thường đến các cơ sở y tế ngoài công lập

- Nếu không cải tiến sẽ dẫn đến cả đợt học tập, học viên không có dịp biết dấu hiệu lâm sàng điển hình của bệnh (học chay - nghĩa là chỉ học lý thuyết).

Nếu sử dụng phương pháp giảng dạy theo công nghệ đa phương tiện trên sẽ khắc phục được:

- Sự nhàm chán của việc giảng lý thuyết chỉ bằng lời nói, góp phần giảm bớt giờ lý thuyết trên lớp.

- Học chay (học không được thực hành).

Mục tiêu cụ thể:

- Nhận biết được các thương tổn thực thể do các bệnh LTQĐTD gây ra:

+ Săng giang mai

+ Đào ban giang mai

+ Sẩn giang mai

+ Mảng niêm mạc giang mai

+ Loét hạ cam...

- Chẩn đoán xác định bệnh qua hình ảnh
- Chẩn đoán phân biệt các bệnh LTQĐTD với nhau, với các bệnh da khác.
- Phát huy tính chủ động của học sinh.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Xây dựng phần mềm.
- Chọn ảnh bệnh điển hình, không điển hình.
- Chọn những bệnh không phải là bệnh LTQĐTD nhưng có triệu chứng giống bệnh LTQĐTD
- Phân tích đặc điểm cơ bản của từng bệnh LTQĐTD khác nhau theo hình ảnh.
- Sắp xếp các hình ảnh theo thứ tự để dễ tìm kiếm.

III. ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG GIẢNG DẠY

- Sinh viên Y5 luân khoa
- Bác sỹ chuyên khoa định hướng Da liễu
- Bác sỹ đa khoa
- Các học viên tập huấn (đào tạo, đào tạo lại).

IV. CÁC ƯU ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP

1. Đối với học viên:

- Tăng thời lượng thực hành lâm sàng, khắc phục tình trạng học chay, chỉ học lý thuyết mà không có thực hành.
- Giúp học viên có điều kiện xem lại các thương tổn (dấu hiệu) bệnh lý khi bị quên hoặc lãng quên.
- Giúp học viên có dịp đối chứng so sánh các dấu hiệu gần giống nhau giữa các bệnh LTQĐTD, giữa các bệnh không phải bệnh LTQĐTD. Điều này không làm được nếu chỉ giảng thực hành trên người bệnh.
- Coi các hình ảnh của công nghệ đa phương tiện như một cẩm nang mỗi khi cần tra cứu các dấu hiệu điển hình, đặc trưng của bệnh LTQĐTD qua hình ảnh.
- Với công nghệ đa phương tiện, học viên có thể biết được các hình ảnh điển hình, hình ảnh không điển hình của 1 bệnh, giúp cho chẩn đoán phân biệt giữa bệnh LTQĐTD và các bệnh ngoài da khác.

2. Đối với giảng viên

- Có điều kiện cập nhật thông tin
- Áp dụng một phương pháp giảng dạy mới so với phương pháp giảng dạy truyền thống.
- Có nhiều thì giờ trao đổi với học viên, nhất là trong chẩn đoán phân biệt hoặc khi giải đáp thắc mắc.

V. KHÓ KHĂN

- Trang thiết bị (vi tính...)
- Có giáo viên chưa biết sử dụng vi tính (khó khăn này chỉ là nhất thời).
- Không phải địa phương nào cũng áp dụng được, nhất là ở vùng sâu, vùng xa (những khó khăn này chỉ là nhất thời).