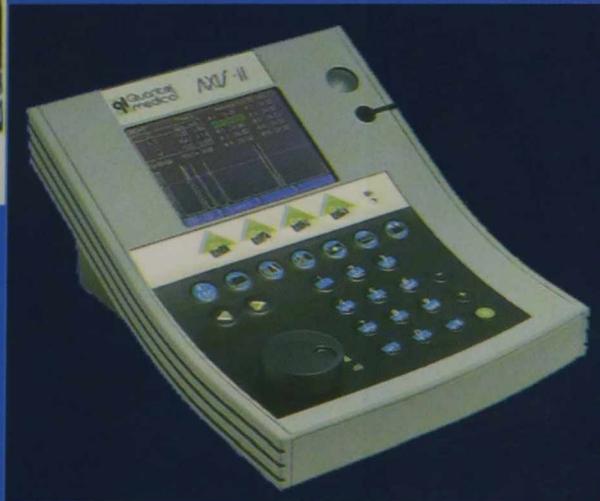
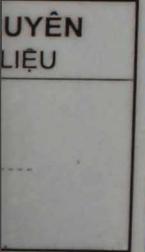




TS. Nguyễn Hữu Quốc Nguyên
GS. TS. Tôn Thị Kim Thanh



Siêu âm Nhân khoa cơ bản



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

**TS. NGUYỄN HỮU QUỐC NGUYÊN
GS.TS. TÔN THỊ KIM THANH**

SIÊU ÂM NHÃN KHOA CƠ BẢN

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM HỌC LIỆU

NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC
HÀ NỘI - 2005

LỜI NÓI ĐẦU

Hiện nay, siêu âm đã trở thành phổ biến trong lĩnh vực chẩn đoán các bệnh lý toàn thân đặc biệt là trong nhãn khoa. Từ các bác sĩ nhãn khoa cho đến các kỹ thuật viên cũng như người dân đều hiểu được tính ưu việt của siêu âm qua các phương tiện thông tin đại chúng và tư vấn của các bác sĩ nhãn khoa cũng như truyền miệng từ người này sang người khác.

Với kỹ thuật tương đối đơn giản không gây nguy hiểm cho cơ thể, thời gian khám bệnh nhanh và không có những yêu cầu phức tạp, siêu âm đã hỗ trợ cho lâm sàng những kết quả tương đối chính xác, góp phần tích cực trong điều trị, theo dõi diễn tiến của bệnh và tiên lượng bệnh. Siêu âm đã nói lên được sự vượt trội so với các kỹ thuật khác trước đây.

Chúng tôi viết cuốn sách này với mục đích là muốn cung cấp một số khái niệm và kiến thức cơ bản của siêu âm mắt và hốc mắt đến các bác sĩ nhãn khoa mới vào nghề và các kỹ thuật viên để làm tư liệu tham khảo sơ đẳng về các tính năng lý học, các kỹ thuật khám, các thao tác, kiến thức về lý thuyết và các vấn đề liên quan...

Chúng tôi rất hân hoan đón nhận những lời góp ý, chỉ giáo của toàn thể bạn đọc. Cuốn sách sẽ tránh khỏi những sai sót. Tôi xin chân thành cảm ơn tất cả những lời góp ý của bạn đọc.

Mọi chi tiết xin gửi về.

**TS. NGUYỄN HỮU QUỐC NGUYỄN
60 Trường Nữ Vương Đà Nẵng**

LỊCH SỬ SIÊU ÂM MẮT

Siêu âm đã trở nên cần thiết trong chẩn đoán nhãn khoa bởi vì nó có khả năng phát hiện, phác họa và biết được tính chất cứng, mềm của các tổn thương trong nhãn cầu và hốc mắt liên quan đến việc vẫn đục các môi trường trong suốt. Siêu âm cần có sự bổ sung của các phương pháp khác khi cần có can thiệp ngoại khoa trong các ca như: Bong võng mạc, xuất huyết dịch kính...

Chẩn đoán siêu âm đối với các mô mềm thì tương tự như khám X quang. Các sóng âm tần số cao được truyền xuyên qua các tổ chức mềm và phản hồi bằng các độ hồi âm khác nhau tùy theo hướng đi của chùm âm. Âm sử dụng các năng lượng phản hồi từ các mặt phẳng tổ chức để phác họa nên cấu trúc của tổ chức cũng như sự khác nhau về âm học giữa hai tổ chức. Sự ghi nhận biểu đồ của các sóng hồi âm này có thể tạo ra một mặt cắt nhãn cầu theo không gian hai chiều (Siêu âm B) với các chi tiết liên quan đến mặt cắt tổ chức học. Cũng có thể ghi nhận theo dạng kẻ đồ hình trong không gian một chiều (siêu âm A) tương tự như biểu đồ điện tim; Sự chuyển dạng có thể cho thấy tính đặc hiệu của sự hồi âm của tổ chức cũng như các sự đo đặc chính xác theo các hướng của tổ chức.

Có ba loại hiển thị siêu âm được dùng trong siêu âm mắt: Siêu âm A (siêu âm biên độ theo thời gian) Siêu âm B (siêu âm điều chỉnh cường độ được quét bằng các chấm sáng. Siêu âm động M. Siêu âm A là kỹ thuật đơn giản nhất và hiển thị chiều cao của âm dội tương ứng với vị trí của nó đọc theo đường đi của chùm siêu âm. Trong siêu âm B và siêu âm động M thì biên độ của các âm dội được chuyển hóa thành điểm sáng như là các chấm trên màn hình của máy hiện sóng. Trong siêu âm

B, sự định hướng không gian của bộ cảm biến được biểu thị trên bề mặt của máy hiện sóng, biểu thị cho một mặt cắt của nhän cầu hay hốc mắt trong không gian hai chiều. Kỹ thuật này thường được dùng nhất và là phương pháp hiển thị sinh động nhất. Kỹ thuật siêu âm động M cũng sử dụng những chấm được chuyển hoá thành điểm sáng nhưng với bộ cảm biến được giữ ổn định và sự hiển thị di chuyển lên xuống và đi ngang qua máy hiện sóng trong một thời điểm. Bằng cách này, sự chuyển động của tổ chức chẳng hạn như mạch máu hoặc áp lực hít vào sẽ được biểu hiện trên màn hình hiện sóng.

Siêu âm nhän khoa được mô tả đầu tiên bởi Mundt và Hughes năm 1956. Về sau có nhiều nhà nghiên cứu, trong đó có Oksala, Bronson và Ossoinig đã phát triển kỹ thuật này lên nhiều mức độ khác nhau.

Siêu âm B được Baum và Greenwood áp dụng lần đầu tiên trong nhän khoa vào năm 1958 và về sau Purnell và Sokollu, Coleman đã đạt được các kỹ thuật siêu âm B phức tạp hơn nữa và đã đổi chiếu một loạt các bệnh lý lâm sàng tương quan với độ chuẩn xác cao khi chẩn đoán bệnh lý về mắt và hốc mắt bằng siêu âm A và siêu âm B.

Kỹ thuật siêu âm động M được Coleman và Weininger giới thiệu vào năm 1967 trong việc xác định những thay đổi về mạch máu trong các trường hợp khối u cũng như những thay đổi về lâm sàng và tác dụng của thuốc lên các cấu trúc mạch máu của hắc mạc và hốc mắt. Siêu âm động M cũng được áp dụng trong việc xác định các tính chất từ tính trong các dị vật nội nhän.

Các phương pháp đánh giá siêu âm của mắt và hốc mắt có thể chỉ bằng một kỹ thuật siêu âm A, hoặc siêu âm B, hoặc phối hợp cả siêu âm A và B. Bởi vì cũng như mọi kỹ thuật thăm khám lâm sàng phức tạp khác, khám siêu âm cũng đòi hỏi các thao tác chính xác để đảm bảo cho những kết quả đáng tin cậy. Khám siêu âm mắt được thực hiện tốt nhất bởi bác sĩ

nhãn khoa bởi vì họ có đầy đủ các kiến thức về bệnh lý mắt và hốc mắt để giải thích được các kiểu biến dạng và các dị dạng trên biểu đồ siêu âm.

Nhìn chung siêu âm B cung cấp một lượng thông tin lớn nhất vì nó vẽ ra một bức tranh toàn cảnh định khu của nhãn cầu và hốc mắt, vẽ ra những cấu trúc bất thường. Siêu âm A cung cấp độ chính xác nhất trong mối tương quan giữa biên độ của âm dội với các tổ chức khác nhau cho phép suy luận ra thành phần của tổ chức.

Vào những năm 70 các nhà nghiên cứu về siêu âm ở Hoa Kỳ, Châu Âu, và Nhật Bản đã có những hiểu biết khá sâu sắc về các dấu hiệu siêu âm trong lâm sàng nhãn khoa về các bệnh lý khác nhau ở mắt và hốc mắt.

SIÊU ÂM CHUẨN HOÁ là một phương pháp chẩn đoán siêu âm đã được phổ biến suốt 30 năm qua với nhiều nghiên cứu lâm sàng và thực nghiệm.

Là sự kết hợp của siêu âm A, siêu âm B và những kỹ thuật Doppler thường được áp dụng bằng cách tiếp xúc trực tiếp đầu dò siêu âm vào bề mặt của mắt dựa trên nguyên lý ban đầu của những kỹ thuật và dụng cụ siêu âm A chuẩn hoá hoặc tiếp xúc lên da mi mắt đối với Siêu âm B. Những kết quả đơn nhất và biên độ rộng của các lát cắt siêu âm chuẩn hoá về các bệnh lý quanh hốc mắt, hốc mắt và nội nhãn sẽ được bàn luận với một số những minh họa điển hình được sử dụng để nhấn mạnh ý nghĩa lâm sàng của phương pháp này.

Thăm khám siêu âm phải gồm có một thăm dò theo phương thức B và một thăm dò theo phương thức A. Nhưng trong quyển sách này chúng tôi nói chủ yếu đến những hình ảnh của phương thức siêu âm A và B chuẩn hoá. Bởi vì nó dễ hiểu hơn đối với người mới làm và cho ngay lập tức một ảnh hai chiều trong không gian theo phương thức B và ảnh một

chiều theo phương thức A. Những cái mà ta thấy được ở phương thức B thì ta cũng phải thấy được ở phương thức A và ngược lại .

Thực tế nên nhớ rằng những cái mà chúng ta cần nghiên cứu là một khoảng không gian ba chiều.

Tính chất đơn giản, nhanh chóng, có thể lặp đi lặp lại của việc thăm khám siêu âm, đã làm cho phương pháp này ngày càng quan trọng hơn trong việc chẩn đoán các bệnh như:

- Đục thuỷ tinh thể.
- Bệnh dịch kính – võng mạc.
- Khối u của nhĩn cầu.
- Khối u của hốc mắt, bệnh học của thị thần kinh và bệnh Basedow.
- Chấn thương mắt và những dị vật. Những hiểu biết nhiều hơn về triệu chứng học và những cải tiến máy móc, phát triển kỹ thuật thăm khám làm tăng khả năng chẩn đoán của siêu âm.

Việc chẩn đoán siêu âm trong nhãn khoa phụ thuộc vào chất lượng của máy móc sử dụng và tính chính xác của việc khám bệnh, nó dựa chủ yếu trên hai nguyên lý không thể tách rời:

- Sự thấu hiểu những hiện tượng vật lý giải thích sự lan truyền của siêu âm trong những môi trường sinh vật .
- Sự hiểu biết tường tận về giải phẫu học và bệnh học nhãn khoa.

Từ hai nguyên lý trên đòi hỏi sự chính xác của những kỹ thuật thăm dò và sự phân tích có hệ thống những dấu hiệu và triệu chứng trên lâm sàng. Cũng cần nhấn mạnh đến những đặc điểm khi thăm khám mắt và làm một bản phác họa về giải phẫu mắt và hốc mắt .

Vì vậy trong mỗi phần, chúng ta sẽ nhắc lại những nét chính về lâm sàng để hiểu được những triệu chứng siêu âm được biểu hiện.

Chúng ta cũng đối chiếu những biểu hiện siêu âm với những kết quả giải phẫu bệnh lý.

Cuối cùng cần lưu ý tầm quan trọng của siêu âm động là: khoảng không gian nghiên cứu là một khoảng sinh động, linh hoạt, nó có tầm quan trọng trong việc nghiên cứu những tính chất cơ động và sự phân bố các mạch máu .

Như thế, với kỹ thuật thăm khám có hệ thống và một sự phân tích triệu chứng học hoàn hảo, đối chiếu với các dấu hiệu lâm sàng, siêu âm cho phép phân biệt được hơn 80 kiểu hay nhóm tổn thương mắt và hơn 70 tổn thương hay nhóm tổn thương của hốc mắt .

Cũng như các phương tiện chẩn đoán hình ảnh khác như: chụp X quang thông thường, chụp X quang cắt lớp (CT Scanner), MRI... siêu âm có những giá trị riêng trong thăm khám bệnh lý nhãn cầu và hốc mắt. Mỗi phương pháp có những chỉ định riêng hoặc bổ sung lẫn nhau .

Kinh nghiệm và kỹ năng cá nhân đóng một vai trò trong chẩn đoán và siêu âm A và siêu âm B. Sự chuẩn hoá cho phép mọi người khám siêu âm đều đạt những biểu đồ siêu âm giống nhau khi thăm khám cùng một loại tổ chức, có thể lặp lại được, đạt những kết quả so sánh được và sử dụng những kinh nghiệm chọn lọc của phương pháp chẩn đoán này. Sự chuẩn hoá cho phép các kỹ thuật viên làm nhiều công việc liên quan đến khám xét siêu âm ngay cả chẩn đoán. Ngoài ra chúng ta thảo luận về vai trò siêu âm A so với siêu âm B và những đóng góp của 2 phương pháp hiển thị này.

CÁC ỨNG DỤNG LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ

Siêu âm trong lâm sàng, dựa trên sự kết hợp của siêu âm A, siêu âm B và siêu âm Doppler, có thể được áp dụng trong mọi tình huống; trong phòng khám, trong phòng mổ hoặc cạnh giường bệnh nhân. Công dụng của siêu âm chuẩn hoá không bị hạn chế bởi tuổi bệnh nhân hay do sức khoẻ chung của bệnh nhân. Tuy nhiên ở trẻ em từ 6 tháng đến 3 năm tuổi cần phải gây mê để cho sự thăm khám toàn diện và kỹ càng, đầy đủ. Những trường hợp gây đau hoặc những vết thương kín hoặc hở của nhän cầu sau chấn thương xuyên thủng hoặc phẫu thuật nhän cầu, thường không được khám bằng siêu âm A và siêu âm B bởi vì đầu dò lớn và cần một lượng dịch nhầy nhiều và cũng như sức ép của đầu dò để có sự xuyên âm đầy đủ hiệu quả.

Siêu âm chuẩn hoá phát hiện được:

- 1) Những bất thường ở phần trước nhän cầu.
- 2) Những tổn thương ở phần sau (tổn thương dịch kính đậm đặc ảnh hưởng quang học có kích thước lớn hơn 0,05mm và những tổn thương đáy mắt mà ghồ lên ít nhất 0,75mm từ cung mạc).
- 3) Những tổn thương hốc mắt lớn hơn 1mm (hốc mắt trước), 2mm (hốc mắt sau), 3mm (đỉnh hốc mắt).
- 4) Những tổn thương tổ chức quanh hốc mắt nằm gần với xương hốc mắt và xương mặt hoặc lộ ra do khuyết xương. Trong khi không phải tất cả các bệnh lý của nhän cầu đều được phát hiện bằng siêu âm (chẳng hạn, tắc tĩnh mạch trung tâm võng mạc thì không phát hiện được), thì hầu như tất cả những tổn thương hốc mắt gây ra các dấu hiệu và triệu chứng đều được phát hiện bằng siêu âm.

Với siêu âm chuẩn hoá, những tổn thương quanh hốc mắt, hốc mắt, nội nhän có thể được định vị và đo đạc một cách chính xác. 80 tình trạng trong nhän cầu và 60 tình trạng quanh hốc

mắt và hốc mắt có thể phân biệt được. Độ nhạy và độ chính xác của sự phân biệt này thay đổi tuỳ theo loại tổn thương.

Sau đây là những tình trạng ở mắt có thể phân biệt bằng siêu âm:

Sự biến dạng nhãn cầu

Cận thị trực

Viễn thị trực

Mắt to

Mắt nhỏ

Lồi cực sau nhãn cầu

Tiền teo nhãn cầu

Teo nhãn cầu

Những tổn thương phần trước nhãn cầu

Dày hoặc mỏng giác mạc

Nông hoặc xẹp tiền phòng

Tiền phòng sâu bất thường

Màng sau giác mạc

Dày mống mắt

Đục thuỷ tinh thể chín

Đục thuỷ tinh thể dưới bao

Đục thuỷ tinh thể vỏ

Đục thuỷ tinh thể nhân

Đục thuỷ tinh thể dạng màng

Đục thuỷ tinh thể phồng

Thuỷ tinh thể hình cầu