

CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TRONG CHẨN ĐOÁN CHẾT NÃO

NGUYỄN DUY HUỆ, LÊ THANH DŨNG,
NGUYỄN QUỐC KÍNH, DƯ ĐỨC THIÊN

ĐẶT VẤN ĐỀ:

Chết não được Mollaret và Goudon (Pháp) đưa ra định nghĩa là sự hôn mê quá mức (coma dépassé, 1959). Đại học Y khoa Harvard định nghĩa là không đáp ứng và sự mất nhận biết, không cử động, không thở, mất các phản xạ thân não và rõ nguyên nhân gây mê (1968). Hội nghị Medical Royal Collegues and Faculties ở Anh (1971) đưa ra định nghĩa chết não là mất hoàn toàn, không hồi phục chức năng thân não. Chẩn đoán chết não là giai đoạn quan trọng đầu tiên trong qui trình lấy tạng từ người chết não, chẩn đoán chết não phải tôn trọng các đảm bảo yêu cầu bởi luật pháp và phải được quyết định càng sớm càng tốt để tránh những điều trị không cần thiết và cho phép lấy tạng để cấy ghép. Mặc dù ở một số quốc gia chỉ cần các dấu hiệu lâm sàng là đủ để chẩn đoán nhưng ở một số quốc gia lại yêu cầu phải có thêm các thăm khám khác, qui định cũng khác nhau ở các nước về số lượng người khám, chuyên khoa của bác sỹ khám, thời gian quan sát và thăm dò cận lâm sàng xác định chết não.

Chẩn đoán lâm sàng dựa vào các dấu hiệu: hôn mê sâu (Glasgow=3 điểm, mất các phản xạ thân não và ngừng thở).

Chẩn đoán cận lâm sàng:

- Điện não đồ: hình ảnh đường đẳng điện trên điện não đồ ở hai lần thăm khác nhau. Điện não đồ ảnh hưởng nhiều bởi các yếu tố nhiễu

- Chẩn đoán hình ảnh: chụp động mạch não 4 trực, ghi hình mạch não bằng đánh dấu đồng vị phóng xạ, chụp cắt lớp vi tính, chụp cộng hưởng từ, siêu âm Doppler xuyên sọ.

Chụp mạch não 4 trực là thăm khám có giá trị nhất đối với hình ảnh chết não, có thể coi như là tiêu chuẩn vàng "Gold standard" để đánh giá tình trạng tưới máu não

Nghiên cứu qui trình kỹ thuật và kết quả chụp mạch máu não 4 trực đánh giá sự ngừng tuần hoàn não là một trong phương pháp quan trọng trong chẩn đoán chết não

I. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

Chẩn đoán hình ảnh chết não được đưa ra khi dấu hiệu lâm sàng và điện não đồ cho thấy bệnh nhân chết não, có nhiều phương pháp chẩn đoán hình ảnh được sử dụng để phối hợp bổ xung chẩn đoán, việc lựa chọn phương pháp chẩn đoán hình ảnh tùy thuộc vào sự thuận tiện của cơ sở nghiên cứu và nhóm nghiên cứu

1. Chụp động mạch não.

Trong số các kỹ thuật xác định dòng chảy máu não thì chụp mạch não 4 trực là thăm khám có giá trị nhất đối với hình ảnh chết não, là tiêu chuẩn vàng để đánh giá tình trạng tưới máu não. Chụp mạch máu não thường được tiến hành theo phương pháp Seldinger qua động mạch đùi, có thể chụp trực tiếp từ quai động mạch chủ hay luồn chọn lọc vào từng nhánh động mạch, tổng liều thuốc cản quang bơm là 40 ml, tốc độ bơm 15 ml/s,

chụp trong thời gian kéo dài đến giây thứ 20.

Hình ảnh chết não thể hiện là không hiện hình các mạch máu trong sọ, do áp lực tâm thu không đủ cao để tổng máu qua cây động mạch não hoặc do tổn thương lớp tế bào đệm quanh mạch máu và lớp dưới nội mạc do thiếu máu làm tăng sức trở kháng của các mạch máu não [1].

Thuốc cản quang được bơm vào từ cung động mạch chủ để nhằm mục đích hiện hình cả vòng tuần hoàn phía trước và sau. Ngưng dòng chảy trong vòng tuần hoàn sau thấy ở ngang mức lỗ Magna và trong đoạn xương đá của động mạch cảnh trong đối với vòng tuần hoàn trước.

Một số hạn chế khi thực hiện chụp mạch máu não: cần có đội ngũ nhân viên được đào tạo, mất thời gian di chuyển bệnh nhân đến phòng chụp mạch, nguy cơ tổn thương mạch máu khi chọc và luồn ống thông vào trong lòng mạch, ngoài ra khi chụp mạch máu não cần dùng máy bơm thuốc cản quang với áp lực do đó tạo nên hình ảnh nhiễu. Một số trường hợp có phản ứng dị ứng với thuốc cản quang gây suy tạng đặc biệt lưu ý trong trường hợp hiến tạng.

Lợi ích của chụp mạch máu số hóa xóa nền ngoài chẩn đoán chết não còn sử dụng đồng thời để chụp các mạch máu tạng: động mạch thân tạng, động mạch mạc treo tràng trên, động mạch thận... để đánh giá bilan mạch máu của các tạng được lấy trong ghép tạng.

2. Ghi hình mạch não bằng chất đánh dấu phóng xạ

Ghi hình mạch máu não bằng đồng vị phóng xạ đã được thực hiện từ nhiều năm, nhiều báo cáo đã được thông báo từ năm 1992, ngày nay nhờ có các chất đồng vị phóng xạ mới, đặc biệt là Tc-99m hexamethylpropylene-amine oxime (Tc-99m HMPAO) được sử dụng rộng rãi trong chẩn đoán chết não, dựa vào đặc tính của Tc-99m HMPAO có thể đi qua hàng rào máu não dễ dàng, nhu mô não bắt và giữ Tc-99m HMPAO tạo cơ hội để ghi hình động học hay ghi hình tĩnh tưới máu nhu mô não. Hình ảnh thu được nhờ sử dụng máy ghi hình đơn photon (SPECT), ghi hình được thực hiện theo các tư thế trước, bên và sau [1].

Hình ảnh chết não được thể hiện qua các dấu hiệu:

- Không thấy dòng chảy của các động mạch não giữa, não trước và não sau trong quá trình ghi hình.
- Không thấy tập trung hoạt độ phóng xạ trong nhu mô não
- Không thấy tập trung hoạt độ phóng xạ ở xoang tĩnh mạch dọc trên ở tĩnh mạch.
- Tăng tập trung hoạt độ phóng xạ ở vùng mũi xoang (hot nose sign).

Cần lưu ý các trường hợp động mạch cảnh ngoài còn thông, cấp máu cho tổ chức dưới da đầu gây chẩn đoán nhầm. Robert H và cộng sự [8] đánh giá chết não bằng ghi hình đồng vị phóng xạ cho 15 bệnh nhân với độ nhạy và đặc hiệu là 100%.

Ghi hình tưới máu não bằng đồng vị phóng xạ đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán chết não nhờ có các đặc điểm như độ tin cậy cao, là phương pháp thăm khám không xâm hại và có thể mang đi được. Nhấp nháy phóng xạ là phương pháp khá hữu hiệu nhưng giá thành cao.

Mặc dù định nghĩa về chết não phải bao gồm cả các

dấu hiệu đặc trưng trên thăm khám lâm sàng nhưng phương pháp này là rất cần thiết và có giá trị nhất là với trẻ em. Trong các trường hợp có các yếu tố làm sai lệch hoặc gây khó khăn cho thăm khám lâm sàng như: ngộ độc thuốc, rối loạn chuyển hoá và đa chấn thương; phương pháp này đặc biệt có giá trị.

3. Chụp cắt lớp vi tính.

Chết não gây nên nhiều thay đổi về hình thái học (như phù não lan toả, thoát vị hạnh nhân tiểu não hay thoát vị trung tâm...) có thể quan sát thấy được bằng các phương pháp chẩn đoán hình ảnh.

Chụp cắt lớp vi tính (CLVT) mạch máu đề xuất một phương tiện mới để đánh giá giải phẫu mạch máu sau khi tiêm thuốc cản quang tĩnh mạch. Nó là phương pháp thăm khám tương đối không có tính xâm lấn và là một sự thay thế tốt cho chụp mạch quy ước trong việc đánh giá dòng chảy trong các động mạch và tĩnh mạch não.

Nếu chụp CLVT mạch máu có thể thay thế chụp mạch quy ước với mục đích này, thì nó phải có thể thoả mãn được tất cả các đặc điểm của việc mất dòng chảy của máu trong não. Kết quả nghiên cứu của Benoit Dupas và cộng sự chỉ ra rằng CLVT mạch máu có thể thay thế chụp động mạch quy ước trong chẩn đoán chết não. Khi điện não đồ không thể thực hiện được hoặc không thể đọc được do giảm thân nhiệt, rối loạn chuyển hoá hoặc ngộ độc thuốc. Chụp CLVT mạch máu chỉ ra sự đình trệ hoặc dừng lại của thuốc cản quang ở ngang mức động mạch cảnh trong và động mạch đốt sống, kết hợp với không có tuần hoàn tĩnh mạch. Việc nhìn thấy rõ tĩnh mạch mất trên chứng tỏ có sự không đồng bộ trong việc trở lại của thuốc cản quang trong máu tĩnh mạch và giúp cho khẳng định chẩn đoán, kết hợp với không hiện hình (có độ đặc hiệu 100%) động mạch quanh thể trai, các nhánh động mạch tận cùng của vỏ não, tĩnh mạch não trong, tĩnh mạch não lớn và xoang tĩnh mạch dọc. Với CLVT mạch máu, việc không hiện hình của động mạch và tĩnh mạch do ngưng trệ của dòng máu chảy trong não cho dù trong nghiên cứu của Benoit thì áp lực mạch máu luôn được duy trì ở mức trên 100mmHg.

Cần phải chụp CLVT trước tiêm để xác định sự cần thiết như phù não, nhồi máu não và chảy máu trong não. Chảy máu dưới nhện không làm giảm việc quan sát các mạch máu ở đường giữa (động mạch quanh thể trai, tĩnh mạch não trong hoặc tĩnh mạch não lớn). Chụp CLVT mạch máu cho phép đánh giá giải phẫu mạch máu và quan sát nhanh một số lượng lớn các mạch máu sau khi tiêm thuốc cản quang vào tĩnh mạch. Thì động mạch được nghiên cứu trước khi hệ tĩnh mạch hiện hình. Giải phẫu động mạch ở trên mức đoạn A1 và M1 của động mạch não trước hay não giữa có thể nhìn thấy rất rõ nhờ kỹ thuật này và kể cả các nhánh động mạch tận ở vỏ não nếu dùng đủ lượng thuốc cản quang (120-150ml). Sau khi tiêm thuốc 20s có thể thấy động mạch cảnh trong, tuần hoàn não bình thường cũng được quan sát thấy vào thời điểm này và 8s sau là tĩnh mạch, và không bao giờ quan sát thấy ở bệnh nhân chết não. Thì thứ hai (61s sau khi bắt đầu tiêm thuốc) khẳng định sự ngưng trệ của dòng chảy trong não vì không động mạch hay tĩnh mạch nào ngấm thuốc. Trong trường hợp chết não, ngưng dòng chảy

máu não xảy ra khi áp lực nội sọ cao hơn áp lực động mạch hệ thống.

Chụp cắt lớp vi tính đánh giá tưới máu não có độ nhạy và độ đặc hiệu cao hơn trong chẩn đoán xác định giảm tưới máu não, có độ phù hợp cao so với lâm sàng và điện não đồ [9].

4. Chụp cộng hưởng từ

Cộng hưởng từ (CHT) có thể hiển thị được dòng chảy máu não mà không cần dùng thuốc đối quang và hình ảnh các nhánh mạch chính của các mạch máu trong não được hiển thị bằng hiện tượng trống tín hiệu. Trong trường hợp chết não, các dấu hiệu gặp trên CHT [5]:

- Mất hình ảnh trống tín hiệu của động mạch trong não: động mạch cảnh xoang hang, các nhánh động mạch não trước và động mạch não giữa.
- Hình ảnh thoát vị não: thoát vị qua lều tiểu não hay thoát vị qua lỗ chẩm.
- Mất phân biệt chất trắng- chất xám, không ngấm thuốc đối quang từ nhu mô não.
- Tăng ngấm thuốc đối quang từ vùng mũi (hot nose sign): do giảm tuần hoàn động mạch cảnh trong dẫn đến tăng tưới máu qua tuần hoàn bàng hệ vùng mũi.
- CHT sử dụng chuỗi xung Diffusion (DWI) trong trường hợp chết não giá trị ADC giảm nhỏ hơn 50% giá trị bình thường, thay đổi ADC thể hiện tình trạng thiếu máu não sâu, hậu quả của tình trạng nhu mô não không được tưới máu. Đặc biệt với chuỗi xung DWI cho phép phân biệt được tổn thương phù tổ chức não do nhiễm độc (cytotoxic) hay do mạch máu (vasogenic).

Chẩn đoán bằng cộng hưởng từ mặc dù rất tin cậy nhưng khó thực hiện đối với những bệnh nhân thở máy.

5. Siêu âm Doppler xuyên sọ (Transcranial Doppler)

Siêu âm Doppler xuyên sọ đã được Aaslid R và cộng sự ứng dụng trong lâm sàng từ năm 1982. Siêu âm Doppler xuyên sọ sử dụng cửa sổ siêu âm qua xương thái dương hai bên, qua lỗ chẩm hay qua hố mắt có thể khẳng định sự ngưng trệ của tuần hoàn não. Tuy nhiên, đây là thăm khám phụ thuộc người làm và độ tin cậy không cao, ngoài ra có khoảng 20% các trường hợp bản xương thái dương dày, hạn chế khả năng đâm xuyên của sóng siêu âm do đó không đánh giá được.

Dấu hiệu trên siêu âm Doppler để chẩn đoán chết não là hình ảnh động mạch cảnh trong rất tăng sức cản và xuất hiện sóng phụt ngược tiền tâm trương. Dạng phổ Doppler của động mạch não giữa cũng giống như động mạch cảnh trong có hình ảnh sóng phụt ngược tiền tâm trương như các động mạch tận cấp máu nuôi cơ.

E. Azevedo và cộng sự nghiên cứu đánh giá trong nhóm 22 bệnh nhân có dấu hiệu lâm sàng chết não thì siêu âm Doppler xuyên sọ chẩn đoán được 20 trường hợp (90,9%), độ đặc hiệu là 100% [3]. Siêu âm Doppler xuyên sọ có độ đặc hiệu cao nhưng độ nhạy thấp, tỷ lệ âm tính giả lên tới 10%, do đó cần kết hợp với siêu âm Doppler động mạch cảnh trong làm tăng độ nhạy của chẩn đoán nhưng các dấu hiệu thay đổi ở động mạch cảnh trong thường đến muộn hơn. Monteiro LM và cộng sự tiến hành phân tích gộp từ năm 1980 đến 2004, cho thấy siêu âm Doppler xuyên sọ trong chẩn đoán chết não có độ nhạy 89%, độ đặc hiệu 99% [5].

Tiêu chuẩn chẩn đoán chết não trên thế giới

* *Tiêu chuẩn chẩn đoán chết não của Pháp* (theo sắc luật số 96-1041 tháng 12 năm 1996):

- Mất hoàn toàn tri giác hoặc vận động tự phát
- Mất tất cả các phản xạ thân não
- Mất hoàn toàn tự thở
- Đặc điểm hủy hoại não không hồi phục được thiết lập bởi hai điện não đồ và chụp mạch não. Hai điện não đồ là đường não đẳng điện và không hoạt động ở khoảng thời gian tối thiểu 4 giờ, được khuếch đại tối đa và ghi trong suốt 30 phút. Chụp mạch não cho hình ảnh ngừng tuần hoàn não. Biên bản được ký bởi hai bác sỹ.

* *Tiêu chuẩn chẩn đoán lâm sàng chết não ở người lớn của Hoa Kỳ:*

- Bằng chứng một tai họa cấp tính hệ thần kinh trung ương
- Loại trừ các tình trạng y học gây biến chứng có thể làm nhầm lẫn đánh giá lâm sàng (ví dụ rối loạn nặng điện giải, toan kiềm, rối loạn nội tiết...)
- Không có bằng chứng ngộ độc
- Chứng minh không có thuốc giãn cơ nếu mới dùng hay được kéo dài thuốc giãn cơ
- Thân nhiệt > 32°C (90°F).
- Khi có các biến số gây nhầm lẫn, chết não vẫn có thể được xác định nhờ các xét phụ trợ.

Cần thiết phải theo dõi tối thiểu 24 giờ không có thay đổi thần kinh trên lâm sàng nếu không rõ nguyên nhân hôn mê.

Tiêu chuẩn chẩn đoán chết não ở Việt Nam

Tiêu chuẩn chẩn đoán chết não về lâm sàng, cận lâm sàng và thời gian được quy định tại điều 28, 29 trang 24, 25 của luật và Qui định của Bộ Y tế. Các tiêu chuẩn lâm sàng và cận lâm sàng trên được thực hiện độc lập và chứng thực riêng bởi 1 bác sỹ hồi sức, 1 bác sỹ ngoại thần kinh, 1 bác sỹ nội thần kinh và 1 bác sỹ giám định pháp y được Giám đốc bệnh viện phê duyệt (theo điều 27 của luật số 75/2006/QH11).

1. *Lâm sàng:* Hôn mê sâu (thang điểm hôn mê Glasgow = 3 điểm): Chú ý đánh giá còn hay mất đáp ứng vận động với các kích thích đau chuẩn, như là ấn trên hốc mắt, khớp thái dương hàm hoặc nền móng tay.

- Đồng tử cố định (hai bên giãn trên 4 mm)
- Đồng tử hai bên mất phản xạ với ánh sáng
- Mất phản xạ giác mạc
- Mất phản xạ ho kích thích phế quản
- Không có phản xạ đầu - mắt (mắt phản xạ mắt búp bê)
- Phản xạ mắt - tiền đình âm tính (mắt không quay khi bơm 50 ml
- nước đá lạnh vào mỗi ống tai ngoài)
- Mất phản xạ mắt - tim
- Mất khả năng tự thở khi bỏ máy thở (nghiệm pháp ngừng thở
- dương tính)

2. *Cận lâm sàng:* cần thực hiện 1 trong 5 xét nghiệm sau

- Ghi điện não: Mất sóng điện não (đẳng điện)
- Chụp mạch máu não số hóa xoá nền (angiography): không thấy hiện hình động mạch cảnh trong và động mạch đốt sống đoạn trong sọ, hình ảnh ứ đọng thuốc cản quang, không thấy hiện hình tĩnh mạch dẫn lưu trở về.

- Chụp cắt lớp vi tính có tiêm thuốc cản quang đa dãy đầu thu.

- Chụp siêu âm Doppler xuyên sọ: động mạch cảnh trong, động mạch đốt sống tăng sức cản, sóng phụt ngược tiền tâm trương hoặc không ghi được tín hiệu dòng chảy.

- Chụp đồng vị phóng xạ: Bơm đồng vị phóng xạ theo đường tĩnh mạch (Tc-99m HMPAO) ghi hình bằng máy cắt lớp đơn photon (SPECT) chụp theo các tư thế trước, sau và bên không thấy hiện hình mạch máu não cũng như không thấy hoạt độ chất phóng xạ trong nhu mô não ở phút thứ 30, phút thứ 60 và phút thứ 120.

Tiêu chuẩn tại bệnh viện Việt Đức: Dựa vào các dấu hiệu lâm sàng, điện não đồ là đường đẳng điện, chụp mạch máu số hóa không thấy hình ảnh tuần hoàn động mạch trong não và kết quả siêu âm Doppler.

Các tiêu chuẩn lâm sàng và cận lâm sàng trên được thực hiện độc lập và chứng thực riêng bởi 1 bác sỹ hồi sức, 1 bác sỹ ngoại thần kinh, 1 bác sỹ nội thần kinh và 1 bác sỹ giám định pháp y được Giám đốc bệnh viện phê duyệt (theo điều 27 của luật).

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu: các trường hợp chấn thương sọ não đã được chẩn đoán lâm sàng là chết não tuổi từ 15 đến 65 tuổi, cả hai giới từ tháng 1/2008 đến tháng 9 năm 2010

2. Phương pháp nghiên cứu: mô tả tiến cứu

2.1 Cỡ mẫu nghiên cứu: 50 bệnh nhân trong thời gian 2 năm

2.2 Phương tiện nghiên cứu

- Máy chụp mạch số hóa xóa nền Shimazu Speed hear tại khoa chẩn đoán hình ảnh bệnh viện Việt Đức

- Bộ dụng cụ chụp mạch máu: bộ mở thông động mạch đùi 5F, ống thông 5F (pigtail, Terumo).

- Thuốc cản quang iod loại 300mg/ml

2.3 Các bước tiến hành

- Bước 1: lựa chọn các bệnh nhân chết não trên lâm sàng, giải thích cho người nhà bệnh nhân về qui trình chụp

- Bước 2: chụp động mạch não 4 trục, chụp động mạch chủ bụng- động mạch thận hai bên

- Bước 3: đánh giá kết quả

Chuẩn bị bệnh nhân chụp mạch: tư thế nằm ngửa trên bàn chụp, cố định đầu bệnh nhân vào bàn chụp.

Kỹ thuật tiến hành:

Bước 1: Gây tê tại chỗ động mạch đùi bằng lidocain 1%

Bước 2: Dùng kim 18G chọc vào động mạch đùi, đặt bộ mở thông 5F vào động mạch đùi.

Bước 3: luồn ống thông 5F (pigtail, Terumo) qua bộ mở thông động mạch đùi lên quai động mạch chủ ngực.

Bước 4: chụp động mạch não 4 trục qua ống thông 5F, tiêm thuốc cản quang iod liều 20ml/s, tổng liều 40 ml, thời gian chụp kéo dài 25 giây theo tư thế thẳng, bổ xung bằng các tư thế chếch hai bên khi cần thiết.

Bước 5: rút ống thông xuống động mạch chủ bụng, ngang mức động mạch thận hai bên, chụp động mạch chủ bụng để đánh giá động mạch thận hai bên và các động mạch tạng liều thuốc cản quang 25ml/s, tổng liều 30 ml.

Bước 6: rút ống thông và bộ mở vào động mạch đùi, ép cầm máu trong 10 phút.

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Trong thời gian từ tháng 1 năm 2008 đến tháng 9 năm 2010, 30 bệnh nhân được chẩn đoán chết não trên lâm sàng được chụp mạch máu não 4 trục, tuổi từ 16 đến 64 tuổi, tuổi trung bình, trong đó nhóm tuổi từ 18 đến 60 chiếm 90% (27/30) đây là độ tuổi lao động nguy cơ tai nạn và chấn thương sọ não, tất các bệnh nhân vào viện đều do nguyên nhân chấn thương sọ não. Chụp mạch máu được tiến hành thời gian trung bình 1 giờ sau khi bệnh nhân được chẩn đoán chết não.

Kết quả chụp mạch máu: 20 bệnh nhân không thấy hình ảnh hiện hình của động mạch cảnh trong đoạn trong xương đá và động mạch đốt sống hai bên vị trí lỗ chằm, không thấy hình ảnh hiện hình của các vòng nối trong não. 10 bệnh nhân có hình ảnh ứ đọng thuốc cản quang trong động mạch cảnh trong nhưng không hiện hình vòng nối trong não (đa giác Willis), không hiện hình động mạch trong não do áp lực động mạch không đủ lớn để tổng máu thì tâm thu vào các mạch máu trong sọ, đồng thời do hiện tượng phù nề tổ chức quanh mạch máu, tổn thương lớp dưới nội mạc mạch máu làm tăng sức cản mạch máu. Đặc biệt tất cả 30 bệnh nhân đều không thấy hiện hình các tĩnh mạch não, các xoang tĩnh mạch điều đó chứng tỏ không còn hình ảnh lưu thông tuần hoàn trong não.

Chụp mạch máu qua phương pháp Seldinger qua động mạch chủ vừa đánh giá được tuần hoàn phía sau qua động mạch đốt sống và tuần hoàn phía trước qua động mạch cảnh trong.

Kết quả chụp mạch chẩn đoán cho 100% các bệnh nhân cho thấy mức độ phù hợp giữa chẩn đoán lâm sàng và chụp mạch máu số hóa xóa nền.

Hạn chế của chụp mạch máu số hóa xóa nền là cần trang bị máy chụp mạch số hóa và bệnh nhân cần tiêm thuốc cản quang iod để chẩn đoán, trong số bệnh nhân thuộc nhóm nghiên cứu không thấy có bệnh nhân nào có biểu hiện suy thận sau chụp mạch.

Chụp mạch số hóa xóa nền là phương pháp kinh điển có giá trị để chẩn đoán ngừng tuần hoàn não nhưng hạn chế là không dễ thực hiện lại nhiều lần nếu như lần đầu còn thấy hình ảnh cấp máu nhu mô não do đó tại nhiều trung tâm trên thế giới có xu thế sử dụng các phương pháp chẩn đoán thay thế khác như: chụp hình tưới máu nhu mô não bằng đồng vị phóng xạ, chụp cắt lớp vi tính mạch máu, chụp cộng hưởng từ và siêu âm Doppler xuyên sọ, mỗi phương pháp đều có ưu điểm và nhược điểm như đã nêu trong phần tổng quan.

Hiện tại, Bệnh viện Việt Đức đang sử dụng siêu âm Doppler xuyên sọ phối hợp chẩn đoán bổ xung đối với các bệnh nhân chết não, nhưng hạn chế là một số trường hợp không có cửa sổ siêu âm (bản xương thái dương dày), cần làm siêu âm Doppler xuyên sọ đánh giá so sánh thời điểm trước và sau khi chẩn đoán chết não trên lâm sàng, theo thống kê có từ 15-20% các bệnh nhân không thể thăm khám được các động mạch não do không có cửa sổ siêu âm

KẾT LUẬN:

Chụp mạch máu số hóa xóa nền với kỹ thuật tiêm thuốc liều lượng lớn từ quai động mạch chủ là một trong các phương pháp chẩn đoán hình ảnh có giá trị trong chẩn đoán chết não.

KIẾN NGHỊ

- Cần sử dụng các phương pháp chẩn đoán hình ảnh ít xâm hại khác như chụp mạch máu bằng cắt lớp vi tính để đối chiếu so sánh kết quả
- Các bệnh nhân siêu âm Doppler xuyên sọ cần được tiến hành ở nhiều thời điểm trước và sau khi chẩn đoán chết não

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. K. Vatne, P. Nakstad, and T. Lundar, "Digital subtraction angiography (DSA) in the evaluation of brain death", *Neuroradiology* (1985) 27: 155-157
2. Aaslid R, Markwalder TM, Nornes H: *J Neurosurg* 57:769, 1982
3. E. Azevedo, J. Teixeira, J.C. Neves, and R. Vaz, "Transcranial Doppler and Brain Death" *Transplantation Proceedings*, 32, 2579–2581 (2000)
4. Conti, A., et al., "Transcranial Doppler ultrasonography in the assessment of cerebral circulation arrest: improving sensitivity by transcervical and transorbital carotid insonation and serial examinations". *Neurocrit Care*, 2009. 10(3): p. 326-35.
5. Monteiro LM, Bollen CW, van Huffelen AC, Akerstaff RG, Jansen NJ, van Vught AJ. "Transcranial Doppler ultrasonography to confirm brain death: a meta-analysis". *Intensive Care Med*. 2006 Dec;32(12):1937-44. Epub 2006 Sep 21.
6. Karl-Olof Lövblad and Claudio Bassetti, "Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging in Brain Death" *Stroke*, 2000;31;539-542.
7. Kevin J. Donohoe, Kirk A. Frey, Victor H. Gerbaudo, Giuliano Mariani, James S. Nagel, and Barry Shulkin, "Procedure Guideline for Brain Death Scintigraphy" *J Nucl Med* 44: 846-851.
8. Robert H. Reid, Karen Y. Gulenchyn, and James R. Ballinger, "Clinical Use of Technetium-99m HM-PAO for Determination of Brain Death", *J Nucl Med* 30: 1621-1626.
9. Dolores Escudero et al, "Diagnosing Brain Death by CT Perfusion and Multislice CT Angiograph", *Neurocrit Care* (2009) 11:261–271
10. E. Frampas, M. Videcoq, E. de Kerviler, F. Ricolfi, V. Kuoch, "CT Angiography for Brain Death Diagnosis", *AJNR* 30, Sep 2009.