

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ HỆ SỐ KHUYẾT TÁN BIỂU KIẾN TRONG MỘT SỐ TỔN THƯƠNG KHU TRÚ THƯỜNG GẶP TẠI GAN

Hồ Hoàng Phương*, Phạm Ngọc Hoa**, Võ Tấn Đức*, Đỗ Hải Thanh Anh*

TÓM TẮT

Mục tiêu: (1) Xác định giá trị hệ số khuếch tán biểu kiến trung bình của một số tổn thương gan thường gặp: nang gan, u mạch gan, ung thư biểu mô tế bào gan, ung thư biểu mô đường mật, di căn gan. (2) Xác định giá trị ngưỡng của hệ số khuếch tán biểu kiến có ý nghĩa để phân biệt giữa nhóm tổn thương gan lành tính và ác tính.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 182 tổn thương trên 135 bệnh nhân thuộc 5 nhóm tổn thương trên được chụp cộng hưởng từ khuếch tán đẳng hướng, tính giá trị hệ số khuếch tán biểu kiến, so sánh giá trị này giữa các nhóm tổn thương và rút ra giá trị ngưỡng để phân biệt giữa nhóm lành và ác tính.

Kết quả: Giá trị trung bình của hệ số khuếch tán biểu kiến của nang gan là $2,68 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,298$, u mạch gan $1,78 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,337$, ung thư biểu mô đường mật $1,1 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,163$, ung thư biểu mô tế bào gan $1,00 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,224$, di căn $1,08 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,293$. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm tổn thương gan lành tính và ác tính. Ngưỡng giá trị hệ số khuếch tán biểu kiến để phân biệt nhóm lành và ác là $1,47 \times 10^{-3} \text{mm}^2 / \text{sec}$ với độ nhạy là 94,59 % và độ chuyên là 95,37%.

Kết luận: Cộng hưởng từ khuếch tán và hệ số khuếch tán biểu kiến có thể giúp phân biệt các tổn thương gan khu trú lành hay ác tính.

Từ khóa: Cộng hưởng từ khuếch tán, hệ số khuếch tán biểu kiến.

ABSTRACT

EVALUATION APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT VALUES OF SOME FREQUENT FOCAL HEPATIC LESIONS

Ho Hoang Phuong, Pham Ngoc Hoa, Vo Tan Duc, Do Hai Thanh Anh

* Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol. 14 - Supplement of No 1 - 2010: 44 – 50

Purpose: To (1) determine the average apparent diffusion coefficient (ADC) values of some frequent focal hepatic lesions: hepatic cysts, hemangiomas, hepatocellular carcinomas, cholangiocarcinomas and metastasis. (2) determine the ADC threshold value to differentiate benign from malignant lesions.

Materials and methods: 182 lesions of 135 patients of those 5 focal hepatic lesion types were examined with isotropy diffusion weighted MR sequence. ADCs were measured and compared to define the ADC threshold value to differentiate benign from malignant lesions.

Results: The mean ADCs of hepatic cysts, hemangiomas, hepatocellular carcinomas, cholangiocarcinomas and metastasis were $2.68 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0.298$, $1.78 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0.337$, $1.00 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0.224$, $1.1 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0.163$ and $1.08 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0.293$ respectively. There was significantly different between benign and malignant lesions. The ADC threshold value to differentiate benign from malignant lesions was $1.47 \times 10^{-3} \text{mm}^2 / \text{sec}$ with sensitivity of 94.59 % and specificity of 95.37%.

Conclusion: Diffusion-weighted MR imaging can help differentiate benign from malignant hepatic lesions.

Keywords: Diffusion weighted MR, apparent diffusion coefficient.

* Bộ môn CĐHA, ĐHYD ** CĐHA Bệnh viện Chợ Rẫy

Địa chỉ liên hệ: BS. Hồ Hoàng Phương

ĐT: 0983 122 377

Email: michelphuong@yahoo.com

ĐẶT VẤN ĐỀ

U gan là một bệnh lí khá phổ biến ở nước ta cũng như trên thế giới. Việc xác định đặc tính các tổn thương gan khu trú luôn là vấn đề của các nhà hình ảnh học mà đôi khi siêu âm, chụp x quang cắt lớp điện toán hay cộng hưởng từ thường qui vẫn chưa thể giải quyết được. Chúng ta thường xuyên gặp những câu hỏi liên quan đến tính chất lành hay ác tính của một tổn thương gan hoặc trường hợp này có cần tiêm thuốc tương phản hay không? Cần tiến hành sinh thiết ngay? Có kĩ thuật nào giúp định hướng một tổn thương gợi ý tính chất lành tính hay ác tính để có hướng xử trí phù hợp hơn?...

Tham khảo y văn khắp nơi trên thế giới, đặc biệt trong những năm gần đây, chúng tôi ghi nhận đã có những nghiên cứu về cộng hưởng từ với các chuỗi xung khuếch tán ứng dụng hệ số khuếch tán biểu kiến ADC để đánh giá tính chất hướng lành - ác của tổn thương^(1,2,3).

Tuy nhiên ở Việt Nam vẫn chưa có nghiên cứu nào có liên quan, chúng tôi thực hiện đề tài này với các mục tiêu:

- Xác định giá trị hệ số khuếch tán biểu kiến của một số tổn thương gan thường gặp: nang gan, u mạch gan, ung thư biểu mô tế bào gan, ung thư biểu mô đường mật, di căn gan.
- Xác định giá trị ngưỡng của hệ số khuếch tán biểu kiến có ý nghĩa để phân biệt giữa nhóm tổn thương gan lành tính và ác tính.

ĐỐI TƯỢNG-PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế mô tả cắt ngang (gồm hồi cứu và tiền cứu).

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 7/2007 → tháng 7/2009, tại bệnh viện Chợ Rẫy và bệnh viện ĐHYD.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân đến khám hoặc nằm viện ở khoa U gan tại

bệnh viện Chợ Rẫy và bệnh viện ĐHYD trong khoảng thời gian nghiên cứu, đã có chẩn đoán thuộc 5 nhóm bệnh: nang gan, u mạch gan, ung thư biểu mô tế bào gan, ung thư biểu mô đường mật, di căn gan, tổn thương có đường kính từ 1cm trở lên.

Các bệnh nhân được khảo sát với chuỗi xung khuếch tán đẳng hướng. Sau đó tính toán giá trị hệ số khuếch tán biểu kiến của tổn thương, đưa vào bảng mẫu nghiên cứu đã lập. Phân tích và rút ra giá trị ngưỡng của hệ số khuếch tán biểu kiến để phân biệt từng loại tổn thương với nhau trong từng nhóm lành hay ác tính.

KẾT QUẢ

Trong khoảng thời gian từ tháng 7/2007 đến tháng 7/2009, chúng tôi đã khảo sát hồi cứu lần tiền cứu trên 182 tổn thương khu trú tại gan (135 bệnh nhân) bao gồm 5 loại tổn thương chính.

- Nang gan: 34 tổn thương
- U mạch gan: 40 tổn thương
- Ung thư biểu mô đường mật: 33 tổn thương
- Di căn gan : 44 tổn thương
- Ung thư biểu mô tế bào gan: 31 tổn thương

Nang gan

Trong số 135 bệnh nhân được khảo sát, có 19 trường hợp được chẩn đoán nang gan gồm 34 tổn thương, có 12 bệnh nhân có 1 nang, 3 bệnh nhân có 2 nang, 1 bệnh nhân có 3 nang, 2 bệnh nhân có 4 nang và 1 bệnh nhân có 5 nang gan được khảo sát. Giá trị ADC thấp nhất: $1,89 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, cao nhất: $3,17 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, trung bình: $2,68 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,298$.

U mạch gan

Trong số 135 bệnh nhân được khảo sát, có 34 bệnh nhân được chẩn đoán u mạch gan gồm 40 tổn thương, trong đó có 30 bệnh nhân có 1 u, 3 bệnh nhân có 2 ổ và 1 bệnh nhân có 4 ổ. Giá trị ADC thấp nhất: $1,18 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, cao nhất: $2,97 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, trung bình: $1,78 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,337$.

Ung thư biểu mô đường mật

Trong số 135 bệnh nhân được khảo sát, trong vòng 2 năm nghiên cứu bao gồm cả hồi cứu và tiến cứu, chúng tôi ghi nhận có 33 trường hợp được chẩn đoán ung thư biểu mô đường mật. Giá trị ADC thấp nhất: $0,85 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, cao nhất: $1,51 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, trung bình: $1,1 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,163$.

Di căn

Trong số 135 bệnh nhân được khảo sát, chúng tôi ghi nhận có 6 trường hợp được chẩn đoán di căn, các ổ nguyên phát đều đã được xác định trước đó thông qua diễn tiến lâm sàng, các xét nghiệm và hình ảnh học: 1 ca từ phổi, 1 ca từ vú, 1 ca từ dạ dày, 2 ca từ đại tràng, 1 ca từ tụy.

Kết quả thu được: Số mẫu: 44. Giá trị ADC thấp nhất: $0,71 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, cao nhất: $1,85 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, trung bình: $1,08 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,293$.

Ung thư biểu mô tế bào gan

Trong số 135 bệnh nhân được khảo sát, chúng tôi ghi nhận 24 trường hợp được chẩn đoán ung thư biểu mô tế bào gan (HCC), gồm 31 tổn thương được khảo sát, trong đó có 1 bệnh nhân 4 ổ, 2 bệnh nhân 3 ổ và 21 bệnh nhân 1 ổ. Giá trị ADC thấp nhất: $0,31 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, cao nhất: $1,37 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, trung bình: $1,00 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec} \pm 0,224$.

BÀN LUẬN

Xác định hệ số khuếch tán biểu kiến trung bình của một số tổn thương khu trú thường gặp tại gan

Nang gan

Giá trị ADC trung bình của nang gan đo được là: $2,68 \pm 0,298 (\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec})$. Giá trị này khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các tổn thương còn lại, kể cả đối với u mạch là nhóm u xếp chung vào nhóm lành tính ($p < 0,0001$).

Bảng 1. So sánh giá trị ADC của nang gan giữa các nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Cỡ mẫu	Số nang	ADC trung bình ($\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$)
MF Muller (Mỹ) và cộng sự (1994)	10	3	3,9 - 5,3
T. Nanimoto (Nhật) và cộng sự (1997)	59	9	3,05
Ichiro Yamada (Nhật) và cộng sự (1999)	77	32	3,03
Bachir Taouli (Pháp) và cộng sự (2002)	52	6	3,63 +/- 0,56
Melanie Bruegel (Đức) và cộng sự (2007-2008)	102	51	3,02
Chúng tôi (2009)	182	34	2,68 \pm 0,298

Nhận xét sơ bộ kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị ADC trung bình của tổn thương nang gan thấp hơn so với các tác giả khác trên thế giới, trong đó sự khác biệt có vẻ ít hơn khi so sánh với những nghiên cứu có cỡ mẫu cũng như có số tổn thương dạng nang được khảo sát nhiều hơn, trong trường hợp này kết quả chúng tôi gần nhất khi so với nghiên cứu của nhóm Melanie Bruegel (Đức)^(4,5) có số nang khảo sát là 51 (giá trị ADC là $3,02 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec}$, và ít khác biệt tiếp theo là so với nhóm của Ichiro Yamada (Nhật)⁽⁷⁾ khảo sát 32 nang trong tổng số 77 tổn thương trong lô nghiên cứu (giá trị ADC là 3,03).

Kết quả chúng tôi khác biệt khá nhiều so với ba nghiên cứu còn lại mà có thể ngoài những nguyên nhân do các thông số kỹ thuật khác nhau, thì nguyên nhân do cỡ mẫu chưa đủ lớn của các nghiên cứu này nên chúng tôi không có sự tương đồng.

Biện luận giá trị ADC của u mạch gan

Giá trị ADC trung bình của u mạch gan đo được là: $1,78 \pm 0,337 (\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{sec})$. Giá trị này khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các tổn thương còn lại, kể cả đối với nang gan là

nhóm tổn thương xếp chung vào nhóm lành tính ($p < 0,0001$).

Bảng 2. So sánh giá trị ADC của u mạch gan giữa các nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Cỡ mẫu (số tổn thương khảo sát)	Số u mạch	ADC trung bình ($\times 10^{-3}$ mm ² /sec)
MF Muller (Mỹ) và cộng sự (1994)	10	3	2 – 2,8
T. Nanimoto (Nhật) và cộng sự (1997)	59	9	1,95
T. Ichikawa (Nhật) và cộng sự (1998)	74	11	5,39 +/- 1,23
Ichiro Yamada (Nhật) và cộng sự (1999)	77	8	1,31
Bachir Taouli (Pháp) và cộng sự (2002)	52	7	2,95 +/- 0,67
Melanie Bruegel (Đức) và cộng sự (2007-2008)	102	56	1,92
Chúng tôi (2009)	182	40	1,78 ± 0,337

Nhận xét sơ bộ kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị ADC trung bình của tổn thương u mạch gan khá tương đồng so với các tác giả khác trên thế giới^(4,5,9,10,11), trong đó sự tương đồng nhiều nhất khi so sánh với nghiên cứu có cỡ mẫu cũng như có số tổn thương dạng u mạch được khảo sát nhiều hơn, trong trường hợp này kết quả chúng tôi gần nhất khi so với nghiên cứu của nhóm Melanie Bruegel (Đức)^(4,5) có số u mạch khảo sát là 56 (giá trị ADC là $1,92 \times 10^{-3}$ mm²/sec).

Trong đa số các trường hợp kết quả chúng tôi thấp hơn, duy có 1 tác giả chúng tôi có kết quả cao hơn là so với nhóm của Ichiro Yamada (Nhật) khảo sát 8 u mạch gan trong tổng số 77 tổn thương trong lô nghiên cứu (giá trị ADC là 1,31). Kết quả chúng tôi khác biệt khá nhiều so với nghiên cứu của T. Ichikawa (Nhật)⁽⁷⁾ và cộng sự (1998) có thể do cài đặt các thông số kỹ thuật khác nhau, đặc biệt trong trường hợp này các tác giả sử dụng giá trị b rất thấp (< 55 sec/mm²) nên giá trị ADC sẽ gần với hình ảnh T2W hơn và cho ra giá trị cao hơn.

Biện luận giá trị ADC của ung thư biểu mô

đường mật:

Giá trị ADC trung bình của ung thư biểu mô đường mật đo được là: $1,10 \pm 0,163$ ($\times 10^{-3}$ mm²/sec). Giá trị này không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với các tổn thương ngay trong nhóm u ác tính được khảo sát, cụ thể ở đây là ung thư biểu mô tế bào gan và các tổn thương di căn. Chúng tôi cũng không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị ADC trung bình giữa ung thư biểu mô đường mật khi so sánh với giá trị trung bình của nhóm ung thư biểu mô tế bào gan và di căn gộp lại.

Tuy nhiên, giá trị này khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các tổn thương trong nhóm u lành tính, bao gồm nang và u mạch ($p < 0,0001$).

Chúng tôi tham khảo trên y văn trong nước lẫn ngoài nước đều chưa ghi nhận có nghiên cứu nào đề cập đến giá trị ADC trung bình của ung thư biểu mô đường mật, có thể do các tác giả muốn tách hẳn những tổn thương khu trú xuất phát từ gan và không xếp vào nhóm tổn thương ác tính từ đường mật hoặc không thu thập được cỡ mẫu lớn. Chúng tôi gặp thuận lợi hơn khi có được lượng bệnh nhân vừa đủ nhiều để khảo sát (trong 2 năm) nên với tiêu chí xác định sự phân biệt lành – ác của một tổn thương khu trú trong gan nhờ ứng dụng cộng hưởng từ với các kỹ thuật của chuỗi xung khuếch tán, chúng tôi mạnh dạn đưa nhóm u này vào lô nghiên cứu và xem như đây là một trong những số liệu tham khảo đầu tiên cho những liên quan đến tổn thương dạng này.

Biện luận giá trị ADC của ung thư biểu mô tế bào gan

Giá trị ADC trung bình của ung thư biểu mô tế bào gan đo được là: $1,00 \pm 0,224$ ($\times 10^{-3}$ mm²/sec). Giá trị này không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với các tổn thương ngay trong nhóm u ác tính được khảo sát, cụ thể ở đây là ung thư biểu mô đường mật và các tổn thương di căn. Chúng tôi cũng không ghi nhận

sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị ADC trung bình giữa ung thư biểu mô tế bào gan khi so sánh với giá trị trung bình của nhóm ung thư biểu mô đường mật và di căn gộp lại.

Tuy nhiên, giá trị này khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các tổn thương trong nhóm u lành tính, bao gồm nang và u mạch ($p < 0,0001$).

Bảng 3. So sánh giá trị ADC của HCC giữa các nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Cỡ mẫu (số tổn thương khảo sát)	Số HCC	ADC trung bình ($\times 10^{-3}$ mm ² /sec)
MF Muller (Mỹ) và cộng sự (1994)	10	1	1,7
T. Ichikawa (Nhật) và cộng sự (1998)	74	48	3,84 +/- 0,92
Ichiro Yamada (Nhật) và cộng sự (1999)	77	27	1,02
Bachir Taouli (Pháp) và cộng sự (2002)	52	9	1,33 +/- 0,13
Melanie Bruegel (Đức) và cộng sự (2007-2008)	102	11	1,05
Chúng tôi (2009)	182	31	1,00 ± 0,224

Nhận xét sơ bộ kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị ADC trung bình của tổn thương ung thư biểu mô tế bào gan khá tương đồng so với các tác giả khác trên thế giới, trong đó sự tương đồng nhiều nhất khi so sánh với nghiên cứu có cỡ mẫu cũng như có số tổn thương ung thư tế bào gan được khảo sát nhiều hơn, trong trường hợp này kết quả chúng tôi gần nhất khi so với nghiên cứu của nhóm Ichiro Yamada⁽⁷⁾ (27 tổn thương) có giá trị ADC trung bình là $1,02 \times 10^{-3}$ mm²/sec, kết quả gần giống tiếp theo là so sánh với nghiên cứu của nhóm Melanie Bruegel (Đức)^(4,5), giá trị ADC đo được là $1,05 \times 10^{-3}$ mm²/sec).

So sánh với 2 tác giả khác là MF. Muller⁽⁹⁾ và Bachir Taouli⁽¹¹⁾, chúng tôi ghi nhận có sự khác biệt tương đối, tất nhiên ngoài những khác biệt do kỹ thuật đặt các thông số khác nhau, trường hợp này chúng tôi nghĩ nhiều khác biệt về cỡ mẫu là nguyên nhân chính, các

tác giả này có số mẫu khảo sát tổn thương ung thư tế bào gan không nhiều, chỉ có 1 và 9 trường hợp lần lượt cho hai nghiên cứu. Kết quả chúng tôi khác biệt khá nhiều so với nghiên cứu của T. Ichikawa (Nhật) và cộng sự (1998) có thể do cài đặt các thông số kỹ thuật khác nhau, đặc biệt trong trường hợp này các tác giả sử dụng giá trị b rất thấp (< 55 sec/mm²) nên giá trị ADC sẽ gần với hình ảnh T2W hơn và cho ra giá trị cao hơn.

Biện luận giá trị ADC của di căn gan

Giá trị ADC trung bình của di căn gan trong nghiên cứu đo được là: $1,08 \pm 0,293$ ($\times 10^{-3}$ mm²/sec). Giá trị này không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với các tổn thương ngay trong nhóm u ác tính được khảo sát, cụ thể ở đây là ung thư biểu mô đường mật và ung thư tế bào gan. Chúng tôi cũng không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị ADC trung bình giữa các tổn thương di căn khi so sánh với giá trị trung bình của nhóm ung thư biểu mô đường mật và ung thư tế bào gan gộp lại.

Tuy nhiên, giá trị này khác biệt có ý nghĩa thống kê với tất cả các tổn thương trong nhóm u lành tính, bao gồm nang và u mạch ($p < 0,0001$).

Bảng 4. So sánh giá trị ADC của di căn gan giữa các nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Cỡ mẫu (số tổn thương khảo sát)	Di căn	ADC trung bình ($\times 10^{-3}$ mm ² /sec)
MF Muller (Mỹ) và cộng sự (1994)	10	1	1,2
T. Ichikawa (Nhật) và cộng sự (1998)	74	15	2,85 +/- 0,59
Ichiro Yamada (Nhật) và cộng sự (1999)	77	10	1,16
Bachir Taouli (Pháp) và cộng sự (2002)	52	15	0,94 +/- 0,60
Melanie Bruegel (Đức) và cộng sự (2007-2008)	102	82	1,22
Chúng tôi (2009)	182	44	1,08 ± 0,293

Nhận xét sơ bộ kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị ADC trung bình của tổn thương di căn gan khá tương đồng so với các tác giả khác trên thế giới, mặc dù lấy từ nhiều

nguồn di căn khác nhau nhưng các giá trị ADC của đa số các tác giả đều dao động quanh con số trung bình của chúng tôi.

Tuy nhiên kết quả chúng tôi vẫn khác biệt khá nhiều so với nghiên cứu của T. Ichikawa (Nhật) và cộng sự (1998) có thể do cài đặt các thông số kỹ thuật khác nhau, đặc biệt trong trường hợp này các tác giả sử dụng giá trị b rất thấp (<55 sec/mm²) nên giá trị ADC sẽ gần với hình ảnh T2W hơn và cho ra giá trị cao hơn.

Xác định ngưỡng giá trị ADC để phân biệt 2 nhóm tổn thương lành và ác:

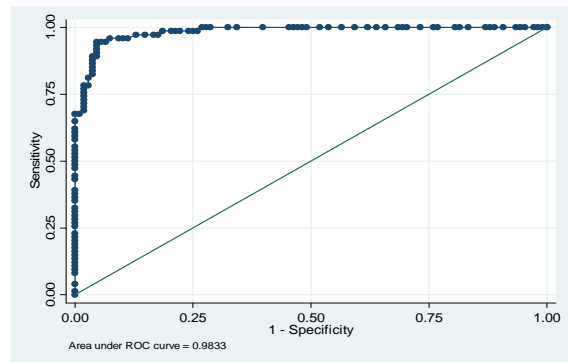
Chúng tôi tách 5 nhóm u khảo sát ra thành 2 nhóm lớn, nhóm hướng lành tính bao gồm nang, u mạch và nhóm hướng ác tính bao gồm ung thư biểu mô tế bào gan, ung thư biểu mô đường mật và di căn.

Bảng 5. Bảng tóm tắt giá trị ADC trung bình của nhóm tổn thương lành và ác tính.

Nhóm tổn thương	Số ca	ADC trung bình (x 10 ⁻³ mm ² /giây)
Lành tính	74	2,2 ± 0,552
Ác tính	108	1,06 ± 0,241

Hai giá trị ADC trung bình này khác nhau có ý nghĩa thống kê (p < 0,0001). Đây là kết quả mang tính thống nhất cao với tất cả các nghiên cứu có liên quan nếu có khảo sát thêm sự khác biệt giữa hai nhóm lành-ác về phương diện thống kê.

Dùng phương pháp tính diện tích dưới đường cong ROC để xác định giá trị ngưỡng của hệ số khuếch tán biểu kiến có ý nghĩa nhằm phân biệt giữa nhóm tổn thương gan lành tính và ác tính.



Biểu đồ 1. Đường cong ROC của hệ số khuếch tán biểu kiến của các tổn thương gan lành và ác tính.

Chúng ta có:

Giá trị ngưỡng là 1,47 x 10⁻³ mm² / sec

Đây là giá trị để phân biệt được tổn thương hướng lành-ác, nghĩa là nếu thực hiện cộng hưởng từ với các chuỗi xung khuếch tán đúng như các thông số và kỹ thuật trong nghiên cứu chúng tôi, thì một tổn thương khu trú bất kì trong gan đo được ADC có giá trị < 1,47 x 10⁻³ mm²/sec sẽ được chẩn đoán hướng về ác tính hoặc ngược lại, nếu tổn thương đo được ADC có giá trị > 1,47 x 10⁻³ mm²/sec, tổn thương sẽ được chẩn đoán hướng về lành tính, với độ nhạy là 94,59 % và độ chuyên là 95,37%.

Bảng 6. Bảng so sánh độ nhạy và độ chuyên của các ngưỡng giá trị ADC phân biệt lành-ác giữa các nhóm nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Ngưỡng ADC (x10 ⁻³ mm ² /sec)	Độ nhạy	Độ chuyên
T. Kim (Nhật) và CS (1999)	1,6	98	80
B.Taouli (Pháp) và CS (2002)	1,5	84	89
M. Bruegel (Đức) và CS (2008)	1,63		
T. Parikh (Mỹ) và CS (2008)	1,6	74,2	77,3
Chúng tôi (2009)	1,47	94,59	95,37

Nhận xét sơ bộ kết quả nghiên cứu của chúng tôi về giá trị ngưỡng ADC để phân biệt tính chất hướng lành – ác của tổn thương khu trú trong gan tuy hơi thấp hơn nhưng vẫn còn khá tương đồng so với các tác giả khác trên thế giới, trong đó giá trị độ nhạy và độ chuyên của chúng tôi cao hơn hẳn và sự khác biệt này ngoài yếu tố các thông số kỹ thuật còn có thể giải thích được do sự khác nhau về cỡ mẫu.

Đây thật sự là kết quả có ý nghĩa lớn nhất của đề tài, vì như chúng ta đã biết kết quả cần thu thập là hệ số khuếch tán biểu kiến ADC, là một thông số cho biết được mức độ chuyển động nhiệt vi thể của một cấu trúc hay cơ quan được khảo sát, nhưng ADC này phụ thuộc rất nhiều yếu tố và các thông số kỹ thuật khác như nhiệt độ phòng, thang từ hệ số nhạy cảm khuếch tán b, góc lật, TE, TR, các hướng mã hóa, các ảnh giả do chuyển động... So sánh đề tài chúng tôi với các nghiên cứu khác trên thế giới trong 10 – 15 năm trở lại đây, dù các nghiên cứu sử dụng cỡ mẫu khác nhau và nhất là các thông số kỹ thuật cài đặt giữa các máy luôn khác nhau, chúng tôi vẫn có thể rút ra được giá trị ngưỡng để giúp hướng đến phân biệt tính chất lành hay ác tính, điều này cho thấy giá trị của các chuỗi xung khuếch tán trong việc góp phần xác định bản chất của một tổn thương khu trú trong gan.

KẾT LUẬN

Với các mục tiêu đã đặt ra từ ban đầu, chúng tôi rút ra được các kết luận như sau:

* Giá trị ADC của các tổn thương gan khu trú là: nang gan: $2,68 \pm 0,298$ ($\times 10^{-3}$ mm²/giây); u mạch gan: $1,78 \pm 0,337$ ($\times 10^{-3}$ mm²/giây); ung thư biểu mô đường mật: $1,10 \pm 0,163$ ($\times 10^{-3}$ mm²/giây); di căn gan: $1,08 \pm 0,293$ ($\times 10^{-3}$ mm²/giây); ung thư biểu mô tế bào gan: $1,00 \pm 0,224$ ($\times 10^{-3}$ mm²/giây).

* Cộng hưởng từ với các kỹ thuật của chuỗi xung khuếch tán có thể giúp phân biệt một tổn thương khu trú tại gan có đặc tính hướng lành hay ác. Giá trị ngưỡng của ADC để phân biệt

tổn thương lành và ác là $1,47 \times 10^{-3}$ mm²/giây với độ nhạy 94,6% và độ chuyên 95,4%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abella Harold (2003). "Diffusion MR can help characterize liver tumors". Diagnostic Imaging Online
2. Ballon D., Watts R. (2003). "Rapid three-dimensional whole-body diffusion-weighted echo-planar magnetic resonance imaging of metastatic neoplasia." Proc Intl Soc Magn Reson Med: 11.
3. Bammer R., Chow L. C. (2003). "Diffusion-weighted Imaging of the abdomen within a single breath-hold". Proc. Intl. Soc. Mag. Med. 11: 457.
4. Bruegel Melanie, Holzapfel Konstantin (2008). "Characterization of focal liver lesions by ADC measurements using a respiratory triggered diffusion-weighted single-shot echo-planar MR imaging technique". European Radiology. 18(3): 477-485.
5. Bruegel Melanie, Gaa Jochen (2008). "Diagnosis of hepatic metastasis: Comparison of respiration-triggered diffusion-weighted echo-planar MRI and five T2-weighted turbo spin-echo sequences". American Journal of Roentgenology. 191: 1421-1429.
6. Gourtsoyianni Sofia, Papanikolaou (2008). "Respiratory gated diffusion-weighted imaging of the liver: value of apparent diffusion coefficient measurements in the differentiation between most commonly encountered benign and malignant focal liver lesions". European Radiology. 18(3): 486-492.
7. Ichikawa Tomoaki, Haradome Hiroki (1999). "Diffusion-weighted MR imaging with a single-shot echo planar sequence: detection and characterization of hepatic lesions". AJR Am J Roentgenol. 170(2): 397-402.
8. Kim Tonsok, Murakami Takamichi (1999). "Diffusion-weighted single-shot echoplanar MR Imaging for liver disease". American Journal of Roentgenology. 173: 393-398.
9. Muller MF., Prasad P. (1994). "Abdominal diffusion mapping with use of a whole-body echo-planar system". Radiology. 190: 475-483.
10. Namimoto Tomohiro, Yamashita Yasuyuki (1997). "Focal liver masses: Characterization with diffusion-weighted echo-planar MR Imaging". Radiology. 204: 739-744.
11. Taouli Bachir, Vilgrain Valérie (2003). "Evaluation of liver diffusion isotropy and characterization of focal hepatic lesions lesions with two single-shot echo-planar MR imaging sequences: Prospective study in 66 patients." Radiology. 226: 71-78.

