

tính trên gan, thận hiếm gặp và có hồi phục sau điều trị. Độc tính thần kinh ngoại là một trong những độc tính thường gặp và xu hướng tăng lên sau các chu kỳ hóa chất. Các độc tính khác như buồn nôn, nôn, tiêu chảy thường gặp ở mức độ nhẹ và không có độc tính độ 3,4. Tuổi, giới không phải yếu tố liên quan đến tiên lượng bị độc tính hạ bạch cầu đa nhân trung tính và thần kinh ngoại vi ở đối tượng nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Bá Tuấn Anh, Trần Thắng và Nguyễn Thị Thu Hường.** Kết quả hóa trị hỗ trợ phác đồ mFOLFOX6 trong ung thư đại tràng giai đoạn II nguy cơ cao và III tại Bệnh viện Ung bướu Thanh Hóa. Tạp chí Y học Việt Nam. 2024; 536 (1):47-51.
- Freites-Martinez A, Santana N, Arias-Santiago S, et al.** Using the Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE - Version 5.0) to Evaluate the Severity of Adverse Events of Anticancer Therapies. Actas Dermosifiliogr (Engl Ed). 2021;112 (1):90-92.
- Kosugi C, Koda K, Ishibashi K, et al.** Safety of mFOLFOX6/XELOX as adjuvant chemotherapy after curative resection of stage III colon cancer: phase II clinical study (The FACOS study). Int J Colorectal Dis.2018;33 (6):809-817.
- Kotaka M, Yoshino T, Oba K, et al.** Initial safety report on the tolerability of modified FOLFOX6 as adjuvant therapy in patients with curatively resected stage II or III colon cancer (JFMC41-1001-C2: JOIN trial). Cancer Chemother Pharmacol. 2015; 76 (1):75-84.
- Nguyen TQ, Bui TO, Tran PT, et al.** Modified Folfox6 as Adjuvant Chemotherapy in Vietnamese Patients With Colorectal Cancer. Cancer Control, 2019;26 (1): 1073274819864111.
- Pectasides D, Karavasilis V, Papaxoinis G, et al.** Randomized phase III clinical trial comparing the combination of capecitabine and oxaliplatin (CAPOX) with the combination of 5-fluorouracil, leucovorin and oxaliplatin (modified FOLFOX6) as adjuvant therapy in patients with operated high-risk stage II or stage III colorectal cancer. BMC Cancer,2015;15:384.
- Roth AD, Delorenzi M, Tejpar S, et al.** Integrated analysis of molecular and clinical prognostic factors in stage II/III colon cancer. J Natl Cancer Inst. 2012;104 (21):1635-46.
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al.** Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021;71 (3):209-249.

## ĐỊNH LƯỢNG TÍN HIỆU BẢN ĐỒ ADC TRÊN MRI BẰNG ĐO TOÀN BỘ THỂ TÍCH VÀ ĐO CHỌN LỌC TRONG CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT U TINH HOÀN LÀNH TÍNH VÀ ÁC TÍNH

Nguyễn Đình Minh<sup>1</sup>, Trịnh Anh Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Hùng<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

**Mục đích:** Nghiên cứu nhằm xác định giá trị của định lượng tín hiệu theo biểu đồ ADC (ADC histogram) trong chẩn đoán phân biệt u tinh hoàn (UTH) lành tính và ác tính. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu thực hiện trên các trường hợp UTH được chụp MRI, được phẫu thuật cho kết quả giải phẫu bệnh. Tiến hành đo các chỉ số trên ADC histogram (mean, median, maximum, minimum, kurtosis, skewness, entropy, StDev, mpp, upp) theo hai phương pháp đặt VOI (Volume of Interest) toàn bộ khối u (VOI-1) và đặt VOI chọn lọc phần đặc khối u và loại trừ phần nang hay hoại tử (VOI-2). So sánh giá trị chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và ác tính của 2 phương pháp đo. **Kết quả:** Nghiên cứu có 40 UTH với 7 trường hợp lành tính và 33 ác tính. Với phương pháp VOI-1 giá trị ADC max, ADC skewness, ADC entropy và ADC variance ở nhóm UTH lành tính là

thấp hơn nhóm ác tính ( $p < 0,01$ ) trong khi đó giá trị ADCmin và ADC uniformity ở nhóm UTH lành tính là cao hơn nhóm ác tính ( $p < 0,01$ ). Với phương pháp VOI-2, giá trị ADCmax, ADCskewness, ADCkurtosis, ADC entropy ở nhóm UTH lành tính là thấp hơn nhóm ác tính ( $p < 0,01$ ) nhưng ADC min, ADCuniformity là cao hơn ( $p < 0,01$ ). Phương pháp đo VOI-1 cho thấy có độ tin cậy cao hơn với khả năng tiên lượng UTH ác tính của các giá trị ADC max, ADC variance, ADC skewness có điểm cut-off (Sp, Se, AUC) lần lượt là 1846.00 (75.8; 100; 0.905), 39198.39 (81.8; 85.7; 0.887), 0.893 (57.6; 100; 0.797). **Kết luận:** Định lượng tín hiệu trên bản đồ ADC có giá trị cao trong chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và ác tính. Phương pháp đo toàn bộ thể tích khối u có độ tin cậy cao hơn phương pháp đo chọn lọc.

**Từ khóa:** ung thư tinh hoàn, u tinh hoàn lành tính, u tinh hoàn ác tính, chuỗi xung khuếch tán, bản đồ hệ số khuếch tán biểu kiến, phân tích histogram.

### SUMMARY

**QUANTIFYING SIGNAL INTENSITY ON ADC VIA WHOLE VOLUME AND SELECTIVE VOLUME MEASUREMENT IN DIFFERENTIATING BENIGN AND MALIGNANT TESTICULAR TUMORS ON MRI**

<sup>1</sup>Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>2</sup>Trường Đại học y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đình Minh

Email: minhdr24@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.4.2024

Ngày phản biện khoa học: 14.5.2024

Ngày duyệt bài: 13.6.2024

**Purpose:** The study aims to determine the value of quantifying signal intensity according to the ADC histogram in distinguishing benign and malignant testicular tumors (TTs). **Subjects and methods:** A retrospective study was conducted on cases of TTs undergoing MRI scans, followed by surgical intervention with pathological results. The study measurable indices on the ADC histogram (mean, median, maximum, minimum, kurtosis, skewness, entropy, StDev, mpp, upp) using two methods of placing the Volume of Interest (VOI): encompassing the entire tumor mass (VOI-1) and selectively placing the VOI on the specific tumor mass excluding cystic or necrotic areas (VOI-2). A comparison was made between the diagnostic values distinguishing benign and malignant TTs of the two measurement methods. **Results:** The study involved 40 TMT cases, comprising 7 benign and 33 malignant cases. With the VOI-1 method, the ADC max, ADC skewness, ADC entropy, and ADC variance values in the benign TTs group were lower than those in the malignant group ( $p < 0.01$ ), while the ADC min and ADC uniformity values in the benign TTs group were higher than those in the malignant group ( $p < 0.01$ ). With the VOI-2 method, the ADC max, ADC skewness, ADC kurtosis, and ADC entropy values in the benign TTs group were lower than those in the malignant group ( $p < 0.01$ ), whereas ADC min and ADC uniformity were higher ( $p < 0.01$ ). The VOI-1 method showed higher reliability in predicting malignant TTs based on ADC max, ADC variance, and ADC skewness values with cut-off points (Sp, Se, AUC) of 1846.00 (75.8; 100; 0.905), 39198.39 (81.8; 85.7; 0.887), and 0.893 (57.6; 100; 0.797), respectively. **Conclusion:** Quantifying signal intensity on the ADC map is valuable in distinguishing benign and malignant TTs. The method of measuring the entire tumor volume demonstrates higher reliability than the selective method. **Keywords:** testicular cancer, benign testicular tumor, malignant testicular tumor, diffusion-weighted imaging, apparent diffusion coefficient map, histogram analysis.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U tinh hoàn (UTH) là bệnh lý hiếm gặp ở nam giới, tuy vậy trong độ tuổi từ 15 đến 44 thì đây là loại u phổ biến nhất<sup>1</sup>. Mặc dù vậy, tỷ lệ UTH ác tính chiếm tới 95%. Đối với các khối UTH ác tính, điều trị là phẫu thuật cắt bỏ toàn bộ tinh hoàn kèm theo điều trị hóa xạ trị tùy theo kết quả mô bệnh học và giai đoạn được xem là phương pháp tối ưu<sup>2</sup>. Trong khi với UTH lành tính, phương pháp điều trị là phẫu thuật cắt bỏ khối u và bảo tồn nhu mô tinh hoàn lành còn lại, đảm bảo chức năng nội tiết và sinh sản cho người bệnh<sup>1</sup>. Do đó, chẩn đoán phân biệt UTH lành tính hay ác tính là rất quan trọng để có kế hoạch điều trị tối ưu cho người bệnh, góp phần giữ lại tổ chức tinh hoàn trong trường hợp lành tính.

Cộng hưởng từ (MRI) được xem là phương pháp thăm khám hữu ích trong đánh giá các bệnh lý UTH, được hiệp hội Điện quang sinh dục

châu Âu khuyến cáo sử dụng<sup>3</sup>. MRI với nhiều chuỗi xung, đa mặt phẳng kết hợp tiêm thuốc đối quang từ giúp xác định các thành phần trong khối u như mỡ, vôi hóa, hoại tử chảy máu, mức độ xâm lấn, từ đó hướng tới xác định bản chất khối UTH<sup>4</sup>. Chuỗi xung khuếch tán (DWI) với đo tín hiệu trên bản đồ ADC thông qua công cụ đặt Region Of Interest (ROI), được sử dụng để phân biệt các khối UTH lành tính và ác tính. Tuy vậy, thông số thu được sẽ thay đổi tùy theo vị trí ROI cũng như kích thước của ROI<sup>5</sup>. Phương pháp đo thể tích khối u Volume of interest (VOI) trên bản đồ ADC và phân tích biểu đồ Histogram được xem là có độ chính xác cao hơn so với cách đo dùng ROI. Tuy vậy, áp dụng phương pháp đo VOI toàn bộ khối u hay chỉ phần đặc của u còn là vấn đề tranh cãi<sup>1</sup>. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng chẩn đoán phân biệt UTH dựa trên các giá trị ADC histogram theo phương pháp đặt VOI toàn bộ thể tích khối u và phương pháp đặt VOI loại trừ phần nang dịch, hoại tử, vôi hóa, chảy máu.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

**Tiêu chuẩn lựa chọn:** Gồm các bệnh nhân (BN) chẩn đoán UTH được chụp MRI vùng bìu có tiêm thuốc đối quang từ, có kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật là UTH lành tính hoặc ác tính.

**Tiêu chuẩn loại trừ** gồm BN đã được sinh thiết hoặc điều trị (xạ trị, phẫu thuật), nhiều ảnh trên MRI không đủ tiêu chuẩn để đo đạc.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### Phương pháp nghiên cứu hồi cứu

Thời gian và địa điểm: Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1 năm 2019 đến tháng 6 năm 2023

**Kỹ thuật chụp MRI.** Bệnh nhân được chụp MRI vùng bìu có trước và sau tiêm thuốc đối quang từ trên máy MRI 1.5 Tesla (Philips Healthcare). Thông số các chuỗi xung T2W coronal và sagittal (TR 4000ms, TE 100ms, Gap 0.5mm, thickness 3mm, FOV 240x270mm, Matrix 180x256), T1W axial trước và sau tiêm đối quang (TR 650ms, TE 15ms, Gap 0,5mm, Thickness 3mm, FOV 240x270mm, Matrix 180x256). Chuỗi xung DWI axial (TR 4000ms, TE 60ms, Flip angle 90°, thickness 8mm, FOV 340mm, Matrix 128x128, b 0 và b 1000).

ADC đánh giá khả năng khuếch tán của phân tử nước trong tế bào theo công thức hàm mũ đơn  $S(b)/S(50) = \exp[-(b - 50) \cdot \text{ADC}]$ , trong đó  $S(b)$  biểu thị cường độ tín hiệu tại b -value 1000s/mm<sup>2</sup> và  $S(50)$  là cường độ tín hiệu tại b value 50s/mm<sup>2</sup>.

**Xử lý và phân tích hình ảnh.** Hình ảnh sau khi chụp được chuyển từ hệ thống PACS sang máy tính cá nhân, định dạng dcm. Giá trị VOI được đo đạc trên phần mềm The Medical Imaging Interaction Toolkit (MITK Workbench v2022.10, Division of Medical Image Computing, German Cancer Research Center, Heidelberg, Germany). Người đọc không được biết kết quả giải phẫu bệnh.

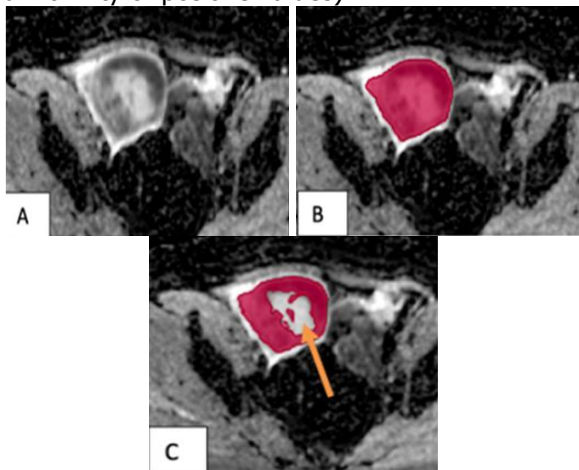
Trên MRI thường quy, chúng tôi xác định tổn thương theo các yếu tố bao gồm nhu mô tinh hoàn bình thường, phần đặc của khối u có ngấm thuốc đối quang tử sau tiêm; phần khối u chảy máu, vôi hóa, hoại tử hoặc thoái hóa dạng nang không ngấm thuốc<sup>3,6</sup>

Tiến hành đo VOI các giá trị trên bản đồ ADC theo hai phương pháp (hình 1)

1. VOI 1: Đặt ROI toàn bộ khối u trên từng lát cắt gồm cả phần nang dịch, hoại tử, chảy máu hoặc vôi hóa.

2. VOI 2: Đặt ROI vào khối u trong đó loại trừ phần nang dịch, hoại tử, chảy máu hoặc vôi hóa trên từng lát cắt.

Máy tính sẽ xử lý và cho ra các chỉ số ADC histogram (hình 2) gồm: mean ADC (ADCmean), maximum ADC (ADCmax), minimum ADC (ADCmin), ADC kurtosis, ADC skewness, ADC entropy, ADC StDev (ADC sd), ADC mpp (mpp: the mean of positive pixels), ADC upp (upp: uniformity of positive values).



**Hình 1: Minh họa các đặt VOI 1 và VOI 2 của UTH**

(A) Biểu thị khối u tinh hoàn phải lạc chỗ giảm tín hiệu không đều trên ADC. (B) Cách đặt VOI 1 màu đỏ bao phủ toàn bộ khối u gồm cả phần dịch hoá, hoại tử trong u. (C) Cách vẽ VOI 2 màu đỏ bao phủ khối u không bao gồm phần dịch hoá (mũi tên)

**Kết quả giải phẫu bệnh.** Kết quả giải phẫu

bệnh sau phẫu thuật được phân loại thành UTH lành tính và ác tính theo WHO 2022<sup>7</sup>.

**Phân tích số liệu.** Số liệu được phân tích trên SPSS 26.0 nhằm đánh giá mối tương quan của các chỉ số ADC và phân loại UTH lành tính và ác tính. Các biến số được kiểm định bằng Chi-square test hoặc Fisher's exact test, Mann-Whitney U test. Giá trị p < 0,05 được coi là có ý nghĩa thống kê. Sử dụng đường cong ROC (Receiver operating characteristic) đánh giá giá trị chẩn đoán của các chỉ số ADC dựa trên AUC, điểm cắt có tổng độ nhạy và độ đặc hiệu tối đa dựa trên chỉ số Youden.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

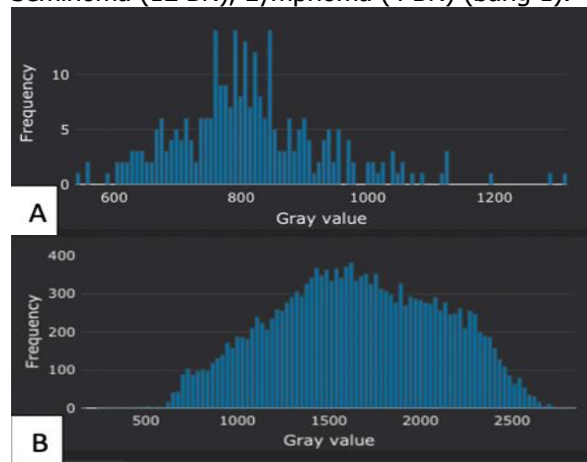
**3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu.** Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi thu thập được 40 BN có UTH trong đó có 7 UTH lành tính và 33 UTH ác tính.

Độ tuổi trung bình của nhóm UTH lành tính là 24.57±11.0 tuổi (từ 7 đến 43 tuổi) và tuổi trung bình của nhóm UTH ác tính là 35.67 ±10,56 tuổi (20 đến 65 tuổi). Sự khác biệt về tuổi ở hai nhóm này là không có ý nghĩa thống kê (p=0.92).

**Bảng 1. Phân bố các loại u tinh hoàn trong nghiên cứu**

UTH lành tính	Số BN	UTH Ac tính	Số BN
Epidermoid Cyst	4	Seminoma	17
Dermoid Cyst	1	U tế bào mầm hỗn hợp	12
U tế bào Leydig	2	Lymphoma	4
Tổng	7	Tổng	33

Phân bố UTH bao gồm lành tính có 7 BN, trong đó hay gặp nhất là Epidermoid Cyst chiếm 4 BN, U tế bào Leydig (2 BN), Dermoid Cyst (1 BN). Nhóm UTH ác tính có 33 BN trong đó Seminoma chiếm 17 BN, U tế bào mầm không phải Seminoma (12 BN), Lymphoma (4 BN) (bảng 1).



**Hình 2: Biểu đồ Histogram của UTH lành**

**tính và ác tính bằng phương pháp đo VOI 1**

(A) Biểu đồ Histogram của UTH lành tính có chẩn đoán là Epidermoid Cyst. (B) Biểu đồ Histogram của UTH ác tính có chẩn đoán là Seminoma.

Sau khi xây dựng biểu đồ Histogram và phân tích các chỉ số của bản đồ ADC. So sánh các chỉ số ADC theo phương pháp đặt VOI 1, VOI 2 cho thấy. Với phương pháp VOI 1, giá trị ADC max (p=0.000), ADC skewness (p=0.006), ADC kurtosis (p=0.017), ADC entropy (p=0.005), ADC variance (p=0.000) ở nhóm UTH lành tính là thấp hơn nhóm UTH ác tính, trong khi giá trị ADCmin (p=0.000), ADC Uniformity (p=0.011) ở nhóm UTH lành tính lớn hơn. Với phương pháp VOI 2, giá trị ADCmax (p=0.015), ADCskewness

(p=0.009), ADCkurtosis (p=0.001), ADC entropy (p= 0.002) ở nhóm UTH lành tính là thấp hơn nhóm UTH ác tính, nhưng ADC min (p=0.000), ADCunifromity (p=0.006) ở nhóm UTH lành tính cao hơn

Với phương pháp đo VOI 1, đường cong ROC tiên lượng khả năng chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và ác tính của các giá trị ADC histogram dựa trên diện tích dưới đường cong AUC và chỉ số Youden. Kết quả cho thấy ADCmax có AUC: 0.905 là cao nhất, tiếp đến là ADCvariance, ADC skewness, ADCkurtosis và ADC min lần lượt là 0.887; 0.797; 0.693 và 0.078. Với điểm cut-off giá trị ADCmax ở 1846.00 độ nhạy là 75.8%, độ đặc hiệu là 100% và chỉ số Youden là 0.758 trong phân biệt UTH lành tính và ác tính.

**Bảng 3: Chỉ số ADC của UTH lành tính và ác tính theo phương pháp đo VOI 1 và VOI 2**

Chỉ số	Phương pháp	UTH lành tính	UTH ác tính	P value
ADC mean	VOI 1	917.78±185.03	978.58±288.11	0.492
	VOI 2	878.37±170.79	837.49±235.00	0.603
ADC median	VOI 1	916.70±190.53	913.56±306.68	0.973
	VOI 2	877.94±183.92	809.38±249.69	0.420
ADC SD	VOI 1	150.23±60.99	323.12±150.76	0.000*
	VOI 2	146.04±74.68	206.95±68.35	0.081
ADC MPP	VOI 1	917.78±185.03	979.38±288.96	0.487
	VOI 2	878.37±170.79	837.71±235.15	0.605
ADC max	VOI 1	1366.57±355.82	2328.36±715.57	0.000*
	VOI 2	1282.86±325.87	1889.06±535.40	0.002*
ADC min	VOI 1	583.86±64.49	234.70± 183.27	0.000*
	VOI 2	598.14±72.52	260.94± 188.03	0.000*
ADC skewness	VOI 1	0.22±0.47	0.93±0.63	0.006*
	VOI 2	0.39±0.38	0.98±0.81	0.009
ADC kurtosis	VOI 1	3.37±0.75	4.29±1.96	0.017*
	VOI 2	3.17±0.98	5.56± 2.89	0.001*
ADC Entropy	VOI 1	4.97±1.09	5.63±0.34	0.005*
	VOI 2	4.70±1.06	5.45±0.38	0.002*
ADC Uniformity	VOI 1	0.05±0.04	0.03±0.01	0.011*
	VOI 2	0.05±0.04	0.03±0.01	0.006*
ADC Variance	VOI 1	25757.91±20992.12	126449.49±123593.23	0.040*
	VOI 2	26109.01±25506.31	47356.2238±31867.16	0.084

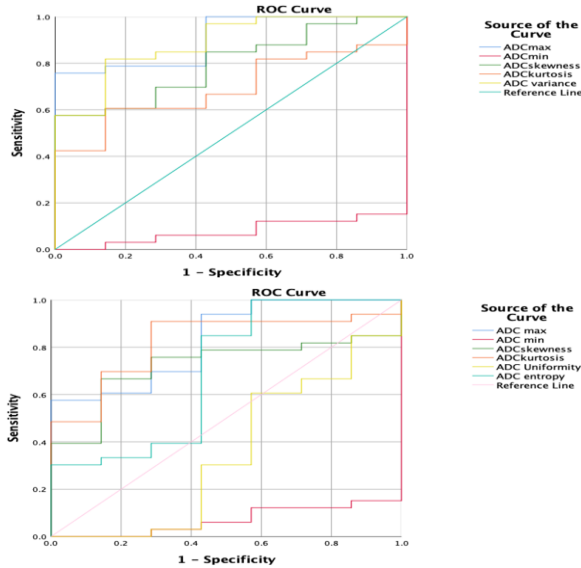
(\*) các giá trị có p < 0,05.

Với phương pháp đo VOI 2, đường cong ROC cho thấy ADCmax có AUC 0,831 là cao nhất, tiếp đến là ADC kurtosis, ADCskewness, ADCentropy, ADCmin lần lượt là 0.823; 0,723; 0.697 và 0.069. Với điểm cut-off giá trị ADCmax ở 1693.50, độ nhạy và độ đặc hiệu trong phân biệt UTH lành tính và ác tính là 57.6% và 100%, với chỉ số Youden là 0.575.

**Bảng 4. Giá trị của đường cong ROC tiên lượng chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và UTH ác tính theo phương pháp VOI 1 và VOI 2**

Phương pháp đo	Chỉ số	AUC	Điểm Cut-off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Chỉ số Youden
VOI 1	ADCmax	0.905	1846.00	75.8	100	0.758
	ADCvariance	0.887	39198.39	81.8	85.7	0.675
	ADCskewness	0.797	0.893	57,6	100	0.576
	ADCkurtosis	0.693	3.848	60.6	85.7	0.463
VOI 2	ADCmax	0.831	1693.50	57,6	100	0.575

	ADCKurtosis	0.823	2.770	90.9	71.4	0.623
	ADC skewness	0.723	0.687	66.7	85.7	0.523
	ADCentropy	0.697	4.216	100	42.9	0.429



**Hình 3. Đường cong ROC tiên lượng khả năng chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và ác tính dựa trên các giá trị ADC theo phương pháp đo VOI 1 và VOI 2**

**IV. BÀN LUẬN**

Định lượng tín hiệu trên bản đồ ADC là phương pháp đặt VOI trên các lát cắt liên kề và bao phủ toàn bộ thể tích khối u để thu thập và phần mềm xử lý xây dựng nên biểu đồ Histogram. Sự thay đổi về hình dạng biểu đồ cũng như sự bất đối xứng phản ánh sự khác biệt về vi cấu trúc trong thành phần khối u do mô bệnh học khác nhau, từ đó có khả năng phân biệt UTH lành tính và ác tính<sup>4,5</sup>. Các nghiên cứu trước đây cho thấy việc đặt VOI bao phủ toàn bộ thể tích khối u đánh giá tốt hơn so với phương pháp đặt ROI trên một lát cắt hay vùng cấu trúc đặc của khối u, thường tránh phần dịch, hoại tử, chảy máu, do vậy dẫn tới hạn chế trong việc phản ánh tính không đồng nhất của khối u khi các khối ác tính hay có hoại tử, chảy máu so với u lành tính<sup>4</sup>.

Chúng tôi so sánh diện tích dưới đường cong (AUC) theo hai phương pháp đặt VOI 1 và VOI 2 nhận thấy rằng AUC của ADC max và ADC variance theo phương pháp VOI 1 (0.905, 0.887) đều cao hơn so với ADC max và ADC kurtosis của phương pháp VOI 2 (0.831, 0.823). Ngoài ra với phương pháp VOI 1 chỉ số AUC của ADC skewness là 0.797 cũng có giá trị cao trong phân biệt hai nhóm UTH lành tính và ác tính. Như vậy, phương pháp đặt VOI 1 có độ chính xác cao hơn

so với VOI 2 trong phân biệt UTH lành tính và ác tính. Kết quả của nghiên cứu của Fan sử dụng cách đo VOI 1 trên 61 tổn thương tinh hoàn lành tính và ác tính. Tác giả nhận thấy giá trị ADC max không phải là chỉ số đáng tin cậy để phân biệt giữa hai nhóm tổn thương lành tính và ác tính<sup>1</sup>. Trong số 5 trên 18 tổn thương lành tính trong nghiên cứu chiếm 27.78% không phải là u (bao gồm 4 trường hợp viêm và 1 xoắn tinh hoàn) có thể dẫn tới sự khác biệt về ADC max<sup>1</sup>.

So sánh các chỉ số ADC theo phương pháp VOI 1 nhận thấy ADCmax (p<0.01), ADC skewness (p<0.01) và, ADC entropy và ADC variance ở nhóm UTH lành tính thấp hơn so với nhóm UTH ác tính ngoại trừ ADCmin (p <0.01) và ADC uniformity. Skewness cho biết mức độ bất đối xứng của biểu đồ Histogram còn variance cho biết sự phân tán của biến. Trong nhóm UTH lành tính có mức độ đồng nhất cao hơn so với các UTH ác tính, từ đó các khối UTH xuất hiện đỉnh sắc nét hơn nhóm UTH ác tính. Do vậy giá trị Skewness cũng như Variance ở nhóm u đồng nhất sẽ thấp hơn so với nhóm kém đồng nhất. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự kết quả của Min và cộng sự khi so sánh nhóm u đồng nhất hơn là Seminoma với nhóm u kém đồng nhất là Non-seminomas<sup>8</sup>

Trong nghiên cứu của chúng tôi, với cả hai cách đặt VOI 1 và VOI 2 giá trị ADC min ở nhóm UTH lành tính luôn lớn hơn nhóm u ác tính. Các nghiên cứu trước cũng chỉ ra ADC min ở nhóm tổn thương tinh hoàn ác tính thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm lành tính<sup>1</sup>. Tuy vậy chúng tôi nhận thấy rằng giá trị ADC min không đáng tin cậy trong phân biệt 2 nhóm UTH lành tính và ác tính với AUC của chỉ số này khi đo bằng VOI 1 và VOI 2 lần lượt là 0.092 và 0.069. điều này khác biệt với nghiên cứu của Fan và cộng sự<sup>1</sup>. Lý giải cho điều này, ở nhóm UTH lành tính trong nghiên cứu của chúng tôi có 4 trường hợp là Epidermoid Cyst chiếm 57,14%, đây là u lành tính có tính chất hạn chế khuếch tán rõ với giá trị ADC thấp, do vậy có thể kéo theo giá trị ADC min ở nhóm UTH lành tính sẽ tới gần hơn với ADCmin nhóm UTH ác tính<sup>9</sup>.

Trong các chỉ số nghiên cứu, chỉ số ADC max có giá trị cao nhất trong chẩn đoán phân biệt UTH lành tính và ác tính với AUC (cut off, độ nhạy, độ đặc hiệu) là 0.905 (1846.00, 75.8%, 100%), tiếp theo là ADC variance. Nghiên cứu của chúng tôi là nghiên cứu đầu tiên đề cập tới

vai trò nổi bật của giá trị ADCmax trong phân biệt hai nhóm UTH lành tính và ác tính.

## V. KẾT LUẬN

Định lượng tín hiệu trên bản đồ ADC có vai trò quan trọng trong phân biệt UTH lành tính và ác tính. Phương pháp đo toàn bộ thể tích khối u có chính xác cao hơn đo chọn lọc phần đặc khối u và loại trừ phần hoại tử, nang hóa, chảy máu hay vôi hóa. Với phương pháp đo toàn bộ thể tích u, ADC max, ADC variance, ADC skewness là các chỉ số có giá trị trong phân biệt u lành tính và ác tính.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Fan C, Min X, Feng Z, et al.** Discrimination between benign and malignant testicular lesions using volumetric apparent diffusion coefficient histogram analysis. *European Journal of Radiology*. 2020;126:108939. doi:10.1016/j.ejrad.2020.108939
2. **Khan O, Protheroe A.** Testis cancer. *Postgraduate Medical Journal*. 2007;83(984):624-632. doi:10.1136/pgmj.2007.057992
3. **Tsili AC, Sofikitis N, Stiliara E, Argyropoulou MI.** MRI of testicular malignancies. *Abdom Radiol*. 2019;44(3): 1070-1082. doi:10.1007/s00261-018-1816-5
4. **Tsili AC, Sofikitis N, Pappa O, Bougia CK,**

5. **Argyropoulou MI.** An Overview of the Role of Multiparametric MRI in the Investigation of Testicular Tumors. *Cancers (Basel)*. 2022;14(16): 3912. doi: 10.3390/cancers14163912
6. **Pedersen MRV, Loft MK, Dam C, Rasmussen LÆL, Timm S.** Diffusion-Weighted MRI in Patients with Testicular Tumors-Intra- and Interobserver Variability. *Curr Oncol*. 2022; 29(2):837-847. doi:10.3390/currenol29020071
7. **Wang W, Sun Z, Chen Y, et al.** Testicular tumors: discriminative value of conventional MRI and diffusion weighted imaging. *Medicine*. 2021; 100(48): e27799. doi: 10.1097/MD.00000000000027799
8. **Moch H, Amin MB, Berney DM, et al.** The 2022 World Health Organization Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs—Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *European Urology*. 2022;82(5):458-468. doi:10.1016/j.eururo.2022.06.016
9. **Min X, Feng Z, Wang L, et al.** Characterization of testicular germ cell tumors: Whole-lesion histogram analysis of the apparent diffusion coefficient at 3T. *European Journal of Radiology*. 2018;98:25-31. doi:10.1016/j.ejrad.2017.10.030
10. **Balasundaram P, Garg A, Prabhakar A, Joseph Devarajan LS, Gaikwad SB, Khanna G.** Evolution of epidermoid cyst into dermoid cyst: Embryological explanation and radiological-pathological correlation. *Neuroradiol J*. 2019; 32(2):92-97. doi:10.1177/1971400918821086

## NGHIÊN CỨU CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA BỆNH NHÂN ĐẶT MÁY TẠO NHỊP TIM VĨNH VIỄN TẠI BỆNH VIỆN CHỢ RẪY

Dương Hà Khánh Linh<sup>1</sup>, Đoàn Sang<sup>2</sup>, Lê Văn Thanh<sup>1</sup>,  
Lâm Vĩnh Niên<sup>3</sup>, Trần Thành Vinh<sup>1</sup>, Kiều Ngọc Dũng<sup>1</sup>, Nguyễn Tri Thức<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Tìm hiểu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đặc điểm máy tạo nhịp của các trường hợp đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn tại Bệnh viện Chợ Rẫy. **Đối tượng – Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả 134 trường hợp từ tháng 12/2023 đến tháng 03/2024 tại khoa Điều trị Rối loạn nhịp Bệnh viện Chợ Rẫy. Phân tích đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, đặc điểm loại máy tạo nhịp, thời gian thủ thuật và thống số khi đặt máy bằng phần mềm R phiên bản 4.3.1 ( $p < 0,05$ ). **Kết quả:** Chỉ định đặt máy nhiều nhất là hội chứng suy nút xoang 33,6% và block nhĩ thất 29,9%. Loại máy được đặt nhiều nhất là máy tạo nhịp tim 2 buồng 61%, sau đó là ICD 18%, máy 1

buồng 12%, CRT 9%. Thời gian (Median [IQR]) để cấy máy tạo nhịp 1 buồng là 65 (57,5-82,5) phút, ngắn hơn ( $P < 0,001$ ) so với máy 2 buồng là 90 (70-120) phút. Hai phương thức tạo nhịp chiếm tỷ lệ cao nhất là DDDR và DDD, chiếm tỷ lệ lần lượt là 41,8% và 30,6%. **Kết luận:** Thời gian cấy máy tạo nhịp 1 buồng ngắn hơn so với máy 2 buồng, các thông số kiểm tra khi đặt máy tạo nhịp đều trong giới hạn tốt, hai phương thức tạo nhịp phổ biến nhất là DDDR và DDD. **Từ khóa:** Máy tạo nhịp tim, phương thức tạo nhịp, ngưỡng, trở kháng, nhận cảm

### SUMMARY

#### A STUDY ON THE CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH PERMANENT PACEMAKERS IMPLANTED AT CHỢ RẪY HOSPITAL

**Objective:** To investigate the clinical, subclinical and pacemaker characteristics of patients with permanent pacemaker implantation at Cho Ray Hospital. **Subjects and Methods:** A cross-sectional study of 134 cases from December 2023 to March 2024 at the Arrhythmia Department of Cho Ray Hospital. Clinical, subclinical, pacemaker type, procedure time and parameter characteristics were

<sup>1</sup>Bệnh viện Chợ Rẫy

<sup>2</sup>Bệnh viện Mắt Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>3</sup>Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Dương Hà Khánh Linh

Email: khanhlinh175@gmail.com

Ngày nhận bài: 2.4.2024

Ngày phản biện khoa học: 13.5.2024

Ngày duyệt bài: 11.6.2024