

## ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ 3.0 TESLA CỦA U NGUYÊN BÀO VÕNG MẠC

### High resolution magnetic resonance imaging of retinoblastoma

*Hoàng Đăng Tuấn\*, Đinh Trung Thành\*\*, Phạm Hồng Đức\*\**

#### SUMMARY

**Purpose:** To describe the imaging characterization of high-resolution magnetic resonance imaging of retinoblastoma

**Material and method:** About 50 patients were diagnosed and monitored for retinoblastoma treatment at the National Eye Hospital and performed 3T magnetic resonance at Saint Paul General Hospital from October 2020 to May 2022. Description of tumor intraocular lesion: Number, location of tumor, largest diameter. Description of tumor characteristics: Signals on sequences T1W, T2W, FLAIR, DWI and enhancement properties after injection. Other accompanying features: Intra-tumor calcification, retinal detachment, vitreous hemorrhage, optic nerve invasion, invasion outside the eyeball, intracranial lesions

**Results:** 50 patients in the study had an average age of 21.2 months, and the age of the one-eye disease group was higher than that of the two-eyed disease group. 3T MRI is a good method for diagnosing retinoblastoma tumors, with the largest dimension measuring  $13.8 \pm 4.2$  mm, the tumor distribution is mainly on the retina in the post-equatorial region. Tumor image on MRI compared with vitreous signal, mostly increased signal on T1W (92.6%), decreased on T2W (98.8%), increased on FLAIR (100%), restriction on DWI (100%) and enhancement after injection. Signs of calcification are specific for retinoblastoma, however, on MRI the ability to detect calcification is limited. Although the detection of calcification is limited, it has good ability in invasive assessment such as choroidal invasion (15.6%), scleral invasion (3.1%), optic nerve invasion (31.3). %. Severe prognostic signs such as retinal detachment (34.4%), vitreous bleeding (26.6%).

**Conclusion:** 3T magnetic resonance is a good method of diagnosing retinoblastomas as well as assessing the invasiveness of tumors.

**Keywords:** *Retinoblastoma, High resolution magnetic resonance imaging of retinoblastoma*

\* Trường Đại học Y Hà Nội.

\*\* Khoa Chẩn đoán hình ảnh,  
Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U nguyên bào võng mạc (UNBVM) là khối u ác tính nguyên phát tại mắt hay gặp nhất ở trẻ nhỏ, có thể gây mất thị lực và nguy hiểm đến tính mạng. Tỷ lệ mắc bệnh UNBVM là 1/15000 – 1/20000 số trẻ sống <sup>1</sup>, trong đó 95% bệnh nhân được chẩn đoán trước 5 tuổi. Tiên lượng và điều trị u nguyên bào võng mạc phụ thuộc vào việc chẩn đoán sớm hay muộn, mức độ xâm lấn và điều trị phù hợp. Để chẩn đoán xác định UNBVM khi chưa có kết quả giải phẫu bệnh hiện nay chủ yếu phải phối hợp nhiều dấu hiệu và lập luận để chẩn đoán hợp lý. UNBVM thường xuất hiện ở trẻ dưới 5 tuổi, tiền sử có ánh sáng trắng trong mắt hay còn gọi là dấu hiệu “mắt mèo mù”. Các dấu hiệu lâm sàng khác như lác, đỏ mắt, giả mũ tiền phòng, có thể kèm theo tăng nhãn áp cấp tính, u trên móng mắt, soi đáy mắt thấy khối UNBVM [2]. Cận lâm sàng bao gồm siêu âm, chụp CLVT, chụp CHT, xét nghiệm gen,... Khác với các khối u khác sinh thiết không được chỉ định đối với u ác tính nội nhãn. Vì vậy chẩn đoán hình ảnh có ý nghĩa vô cùng quan trọng vì đó là phương pháp không xâm lấn hỗ trợ cho chẩn đoán và tiên lượng điều trị trước khi có kết quả xét nghiệm giải phẫu bệnh. Siêu âm là phương pháp kinh điển nhưng chỉ cho thấy khối u và hình ảnh calci hóa. CLVT bị chống chỉ định vì nguy cơ gây ung thư thứ phát nên chụp cộng hưởng từ là phương pháp mới được chỉ định thay thế. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu mô tả đặc điểm hình ảnh của u nguyên bào võng mạc trên phim chụp cộng hưởng từ 3.0 Tesla.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu gồm 50 bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng của UNBVM, khám lâm sàng tại Bệnh viện Mắt trung ương, được chụp CHT tại Bệnh viện Xanh Pôn, trong thời gian từ 10/2020 đến 06/2022

### 2. Cách thức chụp và tạo ảnh CHT

Tất cả bệnh nhân đều được chụp CHT 3.0 Tesla (Skyra, Siemens, Đức), trẻ được an thần bằng promethazine (1mg/kg), coil ở phía trước mắt bệnh, tiêm thuốc đối quang từ (Gadolinium 0.1 mmol/kg). Protocol

sử dụng trong nghiên cứu bao gồm chuỗi xung:

- Hốc mắt: T1W xóa mỡ, T2WFS theo 3 mặt phẳng ngang (Axial), đứng dọc (Sagittal) và đứng ngang (Coronal), T2W SPACE, T1WFS tiêm thuốc đối quang từ, xóa nền (fat suppression)
- Sọ não: FLAIR, Diffusion, T1W có tiêm thuốc đối quang từ

### 3. Phân tích hình ảnh

Hình ảnh CHT được phân tích bởi hai bác sĩ CĐHA có kinh nghiệm. Kết quả hình ảnh CHT được đánh giá độc lập và thống nhất theo một biểu mẫu về các biến số được nghiên cứu. Các biến số ghi nhận về hình ảnh CHT:

Mô tả tổn thương nội nhãn của khối u: Số lượng, vị trí của khối u trong nhãn cầu, đường kính lớn nhất.

Mô tả đặc điểm của khối u: Tín hiệu trên các chuỗi xung T1W, T2W, FLAIR, DWI và tính chất ngấm thuốc sau tiêm.

Các đặc điểm khác đi kèm: Vôôi hóa trong u, bong võng mạc, chảy máu dịch kính, xâm lấn thị thần kinh, xâm lấn ra ngoài nhãn cầu, tổn thương nội sọ.

### 4. Phương pháp phân tích thống kê

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang. Các biến số định tính được tính bằng tỷ lệ phần trăm. Các biến số định lượng được tính theo trung bình ( $\bar{x}$ ), độ lệch chuẩn (s). Khi so sánh hai biến định tính sử dụng kiểm định Khi bình phương và Fisher's Exact. Khi so sánh các trung bình ở nhiều nhóm độc lập sử dụng kiểm định One-way ANOVA. Tất cả các số liệu thống kê được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0.

### 5. Đạo đức nghiên cứu

Đạo đức nghiên cứu: đây là một phần của đề tài tốt nghiệp bác sĩ nội trú của tác giả và đã được thông qua hội đồng đề cương của trường Đại học Y Hà nội. Tất cả các qui trình kỹ thuật được thực hiện theo Dữ liệu thông tin là nghiên cứu mô tả không can thiệp, nên không ảnh hưởng đến quyền và nghĩa vụ của bệnh nhân tham gia nghiên cứu.

### III. KẾT QUẢ

#### 1. Đặc điểm chung của UNBVM

50 bệnh nhân nghiên cứu có 64 mắt bị bệnh, trên thăm khám lâm sàng và soi đáy mắt phát hiện 81 khối u, tương ứng trên CHT phát hiện 81 khối u, khả năng phát hiện khối u trên CHT 3T là 100%

##### 1.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính và số mắt bị bệnh

**Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính và số mắt bị bệnh**

Giới	UNBVM 1 mắt		UNBVM 2 mắt		Tổng số bệnh nhân	
	n1	%	n2	%	N1	%
Nam	24	48	8	16	32	64
Nữ	12	24	6	12	18	36
Tổng số	36	72	14	28	50	100

Nghiên cứu gồm có 50 bệnh nhân (BN), 32 nam và 18 nữ (tỷ lệ 1,78:1) có 14 bệnh nhân bị bệnh 2 mắt (28%), 36 bệnh nhân (72%) bị bệnh một mắt.

##### 1.2. Phân bố tuổi và số mắt bị bệnh

**Bảng 2. Phân bố tuổi và số mắt bị bệnh**

Số mắt bị bệnh	Tuổi ( tháng)
Một mắt	21,2 ± 14,2
Hai mắt	17,6 ± 9,2

Tuổi trung bình là 21,2 ± 14,2 tháng (12 - 36); trong đó tuổi trung bình của nhóm bệnh một mắt 22,2 ± 15,5 tháng, tuổi trung bình của nhóm bệnh hai mắt 17,6 ± 9,2 tháng.

##### 1.3. Kích thước khối u nguyên bào võng mạc

Trên CHT phát hiện 81 khối u, kích thước đo theo chiều lớn nhất 13,8 ± 4,2 mm.

#### 1.4. Phân bố vị trí u trên võng mạc

**Bảng 3. Phân bố vị trí u trên võng mạc**

Vị trí	Số u (n)	Tỷ lệ (100%)
Hậu cực	27	33,3
Hậu cực - xích đạo	50	61,8
Xích đạo - chu biên	4	4,9
Tổng số (u)	81	100

#### 2. Đặc điểm hình ảnh của UNBVM

##### 2.1. Đặc điểm tín hiệu của khối UNBVM trên phim chụp CHT

**Bảng 4. Đặc điểm tín hiệu của khối UNBVM trên phim CHT (N= 81 u)**

	Tăng tín hiệu		Giảm tín hiệu		Đồng tín hiệu	
	n1	%	n2	%	n3	%
T1W	75	92,6	0	0	6	7,4
T2W	0	0	80	98,8	1	1,2
FLAIR	81	100	0	0	0	0
DWI	81	100	0	0	0	0

So với tín hiệu dịch não tủy, hầu hết các khối u tăng tín hiệu trên T1W (92,6%), giảm tín hiệu trên T2W (98,8%), tăng tín hiệu trên FLAIR (100%), và tăng tín hiệu trên DWI (100%). Còn lại số ít, trên T1W, 7,4% khối u đồng tín hiệu, 1,2% khối u đồng tín hiệu trên T2W

##### 2.2. Đặc điểm ngấm thuốc của UNBVM

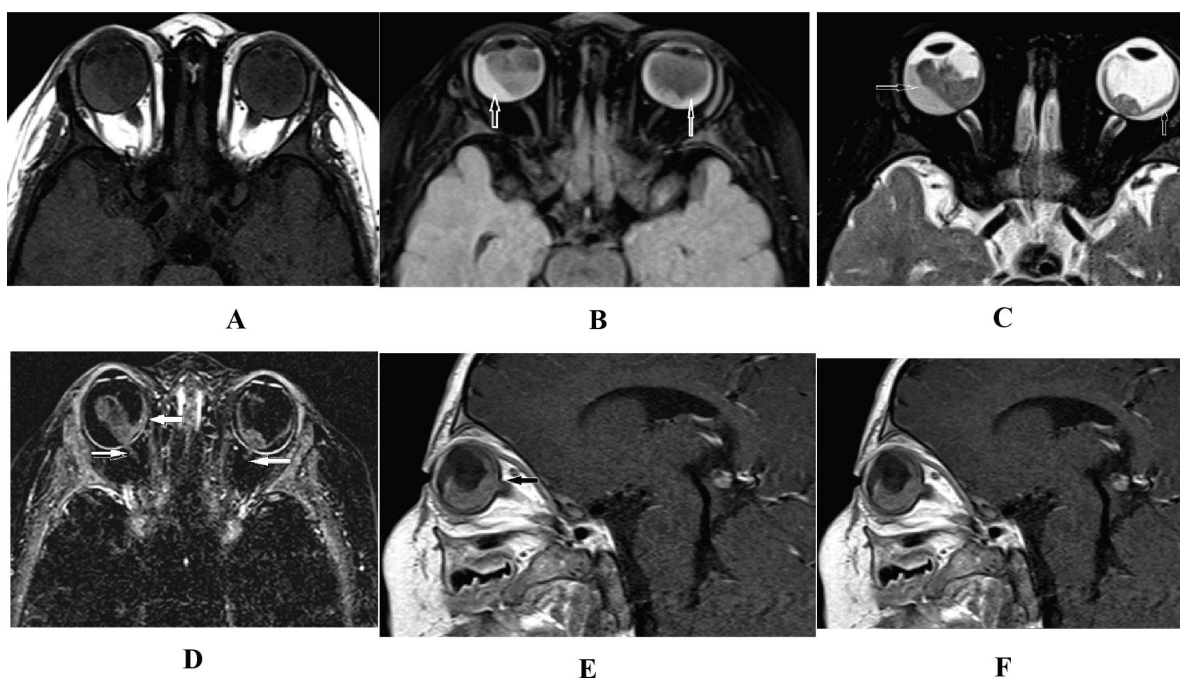
**Bảng 5. Đặc điểm ngấm thuốc của khối UNBVM trên phim CHT (N=81 u)**

Đặc điểm ngấm thuốc	n	%
Không ngấm	2	2,5
Ngấm đồng nhất	51	62,9
Ngấm không đồng nhất	28	34,6
Tổng (N= 81)	81	100

2.3. Các biểu hiện khác của UNBVM

Bảng 6. Các biểu hiện khác của khối u trên phim CHT (N=64 mắt)

Đặc điểm xâm lấn	N (số mắt)	%
Thần kinh thị	20	31,3
Hắc mạc	10	15,6
Cứng mạc	2	3,1
Xâm lấn ra ngoài ổ mắt	2	3,1
Khối u nội sọ	0	0



Hình 1. Hình ảnh CHT u nguyên bào võng mạc của bệnh nhân N.P.K 24 tháng tuổi:

- A. Xung T1W, võng mạc thành sau hai bên có khối tăng tín hiệu trên T1W
- B. Xung FLAIR, chảy máu dưới võng mạc mắt hai bên, tăng tín hiệu trên FLAIR
- C. Xung T2W, khối giảm tín hiệu trên T2W, bong võng mạc lân cận khối u mắt hai bên
- D. Xung xóa nền, E, F T1W sau tiêm tăng ngấm thuốc thần kinh thị đoạn sau lá sàng hai bên, màng mạch mắt phải ngấm thuốc bất thường (D)

IV. BÀN LUẬN

Bàn luận về đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi tuổi trung bình của 50 bệnh nhân nghiên cứu là 21,2 tháng, nhỏ tuổi nhất

là 3 tháng và lớn nhất là 72 tháng. Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự Zomor (Ai Cập) 20,6 tháng [3] và Chung (Hàn Quốc) 21,2 tháng<sup>4</sup> nhóm bệnh một mắt có độ tuổi trung bình cao hơn nhóm bệnh hai mắt. Tỷ lệ mắc bệnh ở hai giới trong nghiên cứu của chúng tôi khác nhau không có ý nghĩa thống kê, nam

chiếm tỷ lệ 36% và nữ chiếm tỷ lệ 64%, kết quả này tương tự Nguyễn Xuân Tịnh (52,1% - 47,9%) [5], Roshmi Gupta (60% - 40%) [6], hầu hết các tác giả trên thế giới đều khẳng định đặc điểm giới không liên quan tới bệnh UNBVM.

### Chụp cộng hưởng từ ổ mắt - sọ não

50 bệnh nhân của chúng tôi (100%) đều được chụp cộng hưởng từ sọ não – hốc mắt trên máy CHT 3.0 Tesla. Tỷ lệ bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ đã cao đáng kể và trở nên phổ biến so với cách đây 20 năm, trong nghiên cứu hồi cứu của mình, tác giả Nguyễn Xuân Tịnh báo cáo không có bệnh nhân nào được chụp phim cộng hưởng từ. Trên lâm sàng, 50 bệnh nhân tương ứng với 64 mắt có u nguyên bào võng mạc, được khám lâm sàng và soi đáy mắt phát hiện thấy 81 khối u, trên phim CHT phát hiện 100% số u tương ứng, trong đó có những khối u kích thước nhỏ 2mm. Hình ảnh khối u trên CHT so với tín hiệu của dịch kính, hầu hết là tăng tín hiệu trên T1W, giảm tín hiệu trên T2W, tăng tín hiệu trên FLAIR, hạn chế khuếch tán trên DWI/ADC và sau tiêm có ngấm thuốc, cho thấy khối u có đặc điểm tín hiệu giống như mô não. Điều này tương ứng với đặc điểm giải phẫu bệnh của khối u mà tác giả Đỗ Như Hân đã đề cập, UNBVM có nguồn gốc từ võng mạc cảm thụ và phát triển vào trong buồng dịch kính. Thường thấy khối u là một tổ chức đặc như nhu mô não, nhiều mạch máu và có thể thấy được hiện tượng hoại tử trong u (điều này giải thích cho sự ngấm thuốc không đồng nhất trong u). Đôi khi có thể gặp một mô đặc, chắc, có nhiều mạch máu mà không thấy sự biệt hóa trong u [7]. Sự hạn chế khuếch tán, tăng tín hiệu trên DWI liên quan đến mật độ tế bào trong u. Có 2/81 khối u không thấy ngấm thuốc sau tiêm, do khối u thoái triển hoàn toàn.

Mặc dù canxi hóa không phải là tiêu chuẩn vàng để

chẩn đoán UNBVM nhưng nó lại được coi là tiêu chuẩn chính để phân biệt UNBVM với các bệnh có ảnh đồng tử trắng như bệnh Coats, tồn lưu dịch kính nguyên thủy, Toxocarra... Tuy nhiên trong 81 mắt nghiên cứu chúng tôi chỉ phát hiện được 9 u có dấu hiệu calci hóa trên CHT, chiếm 11,1% thấp hơn so với Lemke (43,3%) [8]. Mặc dù có nhiều nghiên cứu cho rằng CHT hạn chế trong việc phát hiện Canxi hóa nhưng hầu như chưa có một báo cáo cụ thể nào về khả năng phát hiện canxi hóa [9] của CHT. CHT tuy có hạn chế trong việc phát hiện Canxi hóa nhưng với khả năng phân định mô mềm tốt, nó đã cho thấy khả năng phát hiện tốt các yếu tố nguy cơ như xâm lấn hắc mạc (15,6%), xâm lấn củng mạc (3,1%), xâm lấn thị thần kinh (31,3%) cũng như phát hiện các khối u nội sọ.

### V. KẾT LUẬN

50 bệnh nhân trong nghiên cứu có độ tuổi trung bình là 21,2 tháng, trong đó nhóm bị bệnh một bên mắt có độ tuổi trung bình cao hơn nhóm bị bệnh hai bên mắt. CHT là phương pháp tốt để phát hiện các khối UNBVM, kích thước đo theo chiều lớn nhất  $13,8 \pm 4,2$  mm, phân bố khối u chủ yếu trên võng mạc ở hậu cực- xích đạo. Hình ảnh khối u trên CHT so với tín hiệu của dịch kính, hầu hết là tăng tín hiệu trên T1W (92,6%), giảm tín hiệu trên T2W (98,8%), tăng tín hiệu trên FLAIR (100%), hạn chế khuếch tán trên DWI/ADC (100%) và sau tiêm có ngấm thuốc. Trên CHT khả năng phát hiện canxi hóa là 11,1%. Các dấu hiệu xâm lấn hắc mạc (15,6%), xâm lấn củng mạc (3,1%), xâm lấn thị thần kinh (31,3%) và dấu hiệu tiên lượng nặng như bong võng mạc (34,4%), chảy máu dịch kính (26,6%).

Cộng hưởng từ 3.0 Tesla là phương pháp tốt để chẩn đoán khối u nguyên bào võng mạc cũng như đánh giá mức độ xâm lấn của khối u giúp cho việc chẩn đoán giai đoạn và tiên lượng trong quá trình điều trị.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kivela T. The epidemiological challenge of the most frequent eye cancer: retinoblastoma, an issue of birth and death. *Br J Ophthalmol*. 2009;93(9):1129-1131.
2. Shifa JZ, Gezmu AM. Presenting signs of retinoblastoma at a tertiary level teaching hospital in Ethiopia. *Pan Afr Med J*. 2017;28.

3. Zomor HE, Nour R, Alieldin A, et al. Clinical presentation of intraocular retinoblastoma; 5-year hospital-based registry in Egypt. *J Egypt Natl Cancer Inst.* 2015;27(4):195-203.
  4. Chung SE, Sa HS, Koo HH, Yoo KH, Sung KW, Ham DI. Clinical manifestations and treatment of retinoblastoma in Korea. *Br J Ophthalmol.* 2008;92(9):1180-1184.
  5. Nguyễn Xuân Tịnh (1993). Góp phần nhận định bệnh ung thư võng mạc hiện nay. *Luận văn bác sĩ nội trú.*
  6. Gupta R, Vemuganti GK, Reddy VAP, Honavar SG. Histopathologic Risk Factors in Retinoblastoma in India. *Arch Pathol Lab Med.* 2009;133(8):1210-1214.
  7. Đỗ Như Hôn (2012). Mắt trẻ em. *Nhãn khoa*, Vol. 2. Nhà xuất bản y học, 436 – 611.
  8. Lemke AJ, Kazi I, Mergner U, et al. Retinoblastoma—MR appearance using a surface coil in comparison with histopathological results. *Eur Radiol.* 2007;17(1):49-60.
  9. Kucharczyk W, Henkelman RM. Visibility of calcium on MR and CT: can MR show calcium that CT cannot? *AJNR Am J Neuroradiol.* 1994;15(6):1145-1148.
- 

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm hình ảnh cộng hưởng 3.0 Tesla của u nguyên bào võng mạc

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện ở những bệnh nhân đã được chẩn đoán và theo dõi điều trị UNBVM tại bệnh viện Mắt trung ương và chụp CHT 3T tại bệnh viện đa khoa Xanh Pôn từ tháng 10 năm 2020 đến tháng 5 năm 2022.

**Kết quả nghiên cứu:** 50 bệnh nhân trong nghiên cứu có độ tuổi trung bình là 21,2 tháng, trong đó nhóm bị bệnh một bên mắt có độ tuổi trung bình cao hơn nhóm bị bệnh hai bên mắt. CHT là phương pháp tốt để phát hiện các khối UNBVM, kích thước đo theo chiều lớn nhất  $13,8 \pm 4,2$  mm, phân bố khối u chủ yếu trên võng mạc ở hậu cực- xích đạo. Hình ảnh khối u trên CHT so với tín hiệu của dịch kính, hầu hết là tăng tín hiệu trên T1W (92,6%), giảm tín hiệu trên T2W (98,8%), tăng tín hiệu trên FLAIR (100%), hạn chế khuếch tán trên DWI (100%) và sau tiêm có ngấm thuốc. Dấu hiệu Canxi hóa là đặc trưng cho UNBVM tuy nhiên trên CHT khả năng phát hiện Canxi hóa là 11,1%. Tuy hạn chế phát hiện canxi hóa nhưng khả năng tốt trong đánh giá xâm lấn như phát hiện xâm lấn hắc mạc (15,6%), xâm lấn củng mạc (3,1%), xâm lấn thị thần kinh (31,3%). Các dấu hiệu tiên lượng nặng như bong võng mạc (34,4%), chảy máu dịch kính (26,6%)

**Kết luận:** Cộng hưởng từ 3.0 Tesla là phương pháp tốt để chẩn đoán khối u nguyên bào võng mạc cũng như đánh giá mức độ xâm lấn của khối u giúp cho việc chẩn đoán giai đoạn và tiên lượng trong quá trình điều trị.

**Từ khóa:** U nguyên bào võng mạc, Cộng hưởng từ 3.0 tesla

---

Người liên hệ: Hoàng Đăng Tuấn. Email: hdangtuan@gmail.com

Ngày nhận bài: 26/9/2022. Ngày gửi phản biện: 26/9/2022

Ngày nhận phản biện: 4/10/2022. Ngày chấp nhận đăng: 4/2/2023