

## U THẦN KINH ĐỆM THÂN NÃO: DỰ ĐOÁN PHÂN ĐỘ MÔ HỌC DỰA TRÊN HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ THƯỜNG QUY

Tạ Văn Lâm<sup>1,2</sup>, Lê Thanh Dũng<sup>2,3</sup>, Nguyễn Duy Hùng<sup>1,2\*</sup>

### Tóm tắt

**Mục tiêu:** Khảo sát giá trị của các đặc điểm cộng hưởng từ (CHT) trong phân biệt u thần kinh đệm thân não (UTKĐTN) bậc thấp và bậc cao. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 36 bệnh nhân (BN) (20 trẻ em, 16 người lớn) với giải phẫu bệnh là UTKĐTN, khảo sát đặc điểm hình ảnh UTKĐTN trên CHT thường quy, xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của các dấu hiệu giúp phân biệt bậc thấp và bậc cao. **Kết quả:** Ở trẻ em, dấu hiệu vị trí trung não, màng máu, xâm lấn não thất bốn, khu trú, nang gợi ý bậc thấp với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 83,3 % và 71,4%, 50% và 100%, 50% và 92,9%, 33,3% và 100%, 50% và 92,9%. Dấu hiệu lan tỏa và chảy máu gợi ý bậc cao với độ nhạy và độ đặc hiệu là 100% và 33,3%, 64,3% và 100%. Ở người lớn, chảy máu gợi ý bậc cao với độ nhạy và độ đặc hiệu là 50% và 100%. **Kết luận:** Ở trẻ em, đặc điểm vị trí ở trung não, màng máu, tổn thương khu trú, xâm lấn não thất bốn, nang gợi ý UTKĐTN bậc thấp; đặc điểm lan tỏa, chảy máu gợi ý UTKĐTN bậc cao. Ở người lớn, đặc điểm chảy máu gợi ý UTKĐTN bậc cao.

**Từ khóa:** Cộng hưởng từ; U thần kinh đệm thân não; Phân độ u thần kinh đệm.

## BRAINSTEM GLIOMA: PREDICTION OF HISTOPATHOLOGIC GRADE BASED ON CONVENTIONAL MR IMAGING

### Abstract

**Objectives:** To investigate the characteristics of magnetic resonance imaging in differentiating low-grade and high-grade brainstem gliomas. **Methods:** A cross-sectional descriptive study on 36 patients, including 20 children and 16 adults, with pathological results of brainstem glioma. Analysis features of brainstem glioma

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>3</sup>Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc Gia Hà Nội

\*Tác giả liên hệ: Nguyễn Duy Hùng (nguyenduyhung\_84@yahoo.com)

Ngày nhận bài: 04/4/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 16/4/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49.798>

on conventional MRI to determine the sensitivity and specificity of imaging findings, which distinguish low-grade and high-grade. **Results:** In children, imaging findings including tumors located in the midbrain, in the tectorial membrane, invading the fourth ventricle, localized, and having cystic components suggest low-grade brainstem glioma with sensitivity and specificity were 83.3% and 71.4%, 50% and 100%, 50% and 92.9%, 33.3% and 100%, 50% and 92.9%, respectively. Imaging findings including diffuse tumors and hemorrhage components suggest high-grade brainstem glioma, with sensitivity and specificity were 100% and 33.3%, 64.3%, and 100%, respectively. In adults, hemorrhage components suggest the high-grade brainstem glioma with sensitivity and specificity of 50% and 100%, respectively. **Conclusion:** In children, location in the midbrain/tectum, focal lesions, invasion of the fourth ventricle, and cystic component suggest low-grade brainstem glioma, and diffuse and hemorrhage suggest high-grade brainstem glioma. In adults, hemorrhage characteristics suggest high-grade brainstem glioma.

**Keywords:** MRI; Brainstem glioma; Grading glioma.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

U thần kinh đệm thân não là bệnh lý hiếm gặp với tỷ lệ khoảng 0,311 ca/100.000 dân. UTKĐTN phát hiện ở trẻ em nhiều hơn ở người lớn, chiếm khoảng 10 - 20% tổng số u nội sọ ở trẻ em, với độ tuổi hay gặp nhất là 5 - 9 tuổi. Trong khi đó, UTKĐTN chỉ chiếm khoảng 1 - 2% các trường hợp u nội sọ ở người lớn [1]. Kết quả mô bệnh học là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán phân biệt u thần kinh đệm (UTKĐ) với các tổn thương khác ở thân não, cũng như để phân bậc UTKĐ. Theo hệ thống phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), UTKĐ gồm 4 bậc, bậc thấp bao gồm bậc 1 và 2, bậc cao bao gồm bậc 3 và 4 [2]. Tiên lượng sống của hai nhóm UTKĐTN bậc thấp và bậc cao rất khác nhau, cũng như khác

nau ở nhóm trẻ em và nhóm người lớn. Ở trẻ em, UTKĐTN bậc cao có thời gian sống trung bình chỉ từ 9 - 13 tháng, còn UTKĐTN bậc thấp có thời gian sống trung bình trên 5 năm [3]. Ở người lớn, UTKĐTN bậc thấp có thời gian sống trung bình khoảng 26 tháng, còn UTKĐTN bậc cao có thời gian sống trung bình chỉ khoảng từ 10 - 13 tháng tùy theo bậc của u [4]. Sự khác biệt lớn về thời gian sống trung bình giữa hai nhóm UTKĐTN đòi hỏi việc tìm kiếm phương pháp hữu ích giúp phân biệt hai nhóm này, bao gồm các phương pháp xâm lấn và không xâm lấn. Sinh thiết có định vị cố định các tổn thương ở thân não là phương pháp xâm lấn được áp dụng với tỷ lệ tử vong khoảng 2,5 - 3,8%, giúp chẩn đoán chính xác bản chất mô bệnh học [5].

CHT là phương pháp hình ảnh được lựa chọn trong chẩn đoán, định vị sinh thiết phẫu thuật, theo dõi sau điều trị với đặc điểm độ phân giải không gian và mô học cao, không xâm lấn, không nhiễm tia X. CHT thường quy có giá trị trong phân bậc UTKĐTN, độ nhạy và độ đặc hiệu đối với chẩn đoán UTKĐTN bậc thấp đạt 62,5% và 46,6%, trong khi đó độ nhạy và độ đặc hiệu đối với chẩn đoán UTKĐTN bậc cao đạt 58,3% và 61,7% [6]. Các chuỗi xung CHT nâng cao như CHT khuếch tán sức căng, CHT tưới máu, CHT phổ cũng được áp dụng để tăng thêm giá trị chẩn đoán. Tuy nhiên, việc thực hiện thêm các chuỗi xung CHT nâng cao sẽ làm kéo dài thời gian chụp, đồng thời cần bác sĩ chuyên sâu xử lý dữ liệu thu được để đưa ra thông tin có giá trị. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Tìm kiếm mối liên quan giữa các dấu hiệu đặc trưng trên hình ảnh CHT thường quy và phân loại mô bệnh học của UTKĐTN ở BN người lớn và trẻ em.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

\* *Đối tượng nghiên cứu:* Hình ảnh cộng hưởng từ của 36 BN có chẩn đoán trên giải phẫu bệnh là UTKĐTN.

\* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* Hồ sơ bệnh án đầy đủ; BN được chụp CHT sọ não

3.0 Tesla thực hiện tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức xác định có tổn thương UTKĐTN trên phim chụp với các chuỗi xung CHT theo protocol quy ước sẵn; BN được phẫu thuật hoặc sinh thiết lấy mẫu bệnh phẩm tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và có kết quả mô bệnh học là UTKĐ (bằng phương pháp nhuộm HE và/hoặc hoá mô miễn dịch).

\* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN được chẩn đoán xác định là UTKĐ thân não được chụp CHT nhưng các chuỗi xung không đạt yêu cầu chẩn đoán hay ở những BN đã được điều trị xạ trị, hoá chất hoặc can thiệp phẫu thuật trực tiếp vào u; kết quả giải phẫu bệnh chỉ nghi ngờ UTKĐ hoặc không trả lời đầy đủ UTKĐ bậc thấp hoặc bậc cao; BN hoặc người thân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

\* *Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Nghiên cứu tiến hành tại Trung tâm Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, từ tháng 01/2021 - 12/2023.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

\* *Kỹ thuật:* Các ca bệnh được thực hiện trên máy chụp CHT 3.0 Tesla (SIGNA Pioneer, GE Healthcare, USA), có tiêm thuốc đối quang từ, các chuỗi xung khảo sát gồm có T1-FLAIR,

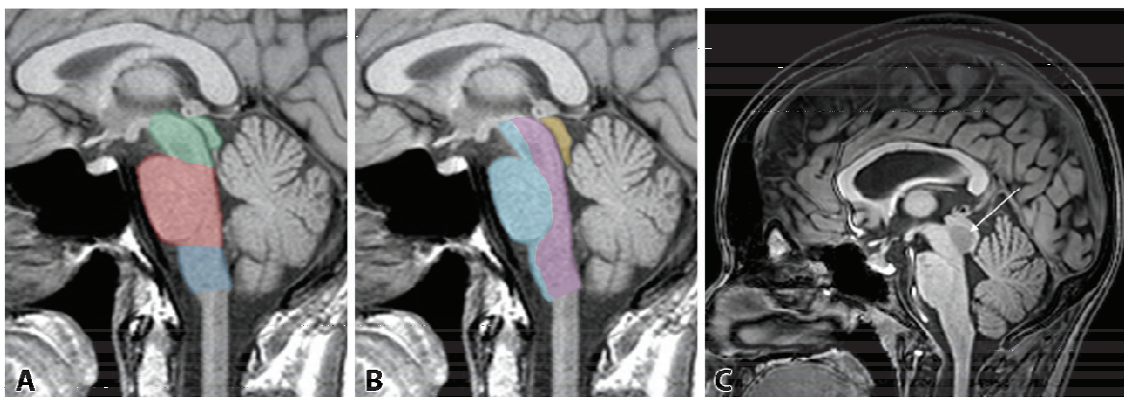
T2-FLAIR xóa mỡ, T2 TSE, Diffusion (b0 và b1000 cùng bản đồ ADC), T1 3D có tiêm thuốc đối quang từ.

\* *Phân tích hình ảnh:*

Hình ảnh được đánh giá hồi cứu, được tải xuống từ hệ thống PACS bệnh viện sang máy tính cá nhân ở định dạng DICOM, sau đó được chuyển đổi sang định dạng NifTI [7] (Neuroimaging Informatics Technology Initiative) để ẩn danh tính cá nhân và tương thích với các phần mềm khảo sát khác.

Dữ liệu được làm mù kết quả giải phẫu bệnh, được khảo sát bởi 1 bác sĩ chẩn đoán hình ảnh với 5 năm kinh nghiệm.

Chúng tôi phân chia vị trí khối u thành các phần khác nhau theo trục ngang và trục dọc của thân não. Phân bố theo trục ngang: Trung não, cầu não, hành não. Phân bố theo trục dọc: Nền thân não, trần thân não, màng mái. Một khối u có thể chỉ nằm ở một vùng hoặc nằm ở hai hay nhiều vùng theo phân chia (*Hình 1*).



**Hình 1.** Phân chia các phần thân não trên mặt phẳng đứng dọc [8] và một trường hợp UTKĐ màng mái.

A: T1W sagittal mô tả phân chia thân não theo trục ngang: Trung não - xanh lá cây, cầu não - đỏ, hành não - xanh nước biển.

B: T1W sagittal mô tả phân chia thân não theo trục dọc: Sàn thân não - xanh dương, trần thân não - tím, màng mái - vàng.

C: UTKĐ bậc thấp ở BN nam 14 tuổi: T1W sagittal có hình ảnh một khối giảm tín hiệu, bờ đều ranh giới rõ, ở vị trí phần trước của màng mái chèn ép cống não (mũi tên trắng).

Chúng tôi cũng phân chia sự xâm lấn của khối u ra ngoài thân não theo các vùng: Dưới đồi, cuống tiểu não và/hoặc bán cầu tiểu não, não thất bốn, tủy cổ, ôm quanh 50% động mạch nền tại vị trí cầu não. Đặc điểm lan tỏa hay khu trú của u cũng được xác định. Một khối u được xem là khu trú khi có viền giới hạn rõ, không kèm theo phù não, chiếm < 50% đường kính ngang của thân não. Các đặc điểm tín hiệu hình ảnh trên các chuỗi xung T1W, T2W và FLAIR cũng được chia nhóm thành giảm tín hiệu, tăng tín hiệu hay tín hiệu hỗn hợp. Với chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc đối quang từ, nghiên cứu của chúng tôi chia thành các nhóm không ngấm thuốc, ngấm thuốc đồng nhất và ngấm thuốc không đồng nhất. Các đặc tính khác của u cũng được nghiên cứu, đó là sự chảy máu (giảm tín hiệu trên T2\*), hoại tử (là phần trung tâm không ngấm thuốc trên chuỗi xung T1W sau tiêm thuốc đối quang từ, với ranh giới bên ngoài là vùng tổn thương u ngấm thuốc), tín hiệu dạng nang (vùng tăng mạnh tín hiệu trên T2W, giảm tín hiệu trên T1W, không ngấm thuốc đối quang từ sau tiêm, ranh giới rõ).

*\* Kết quả giải phẫu bệnh:*

Kết quả giải phẫu bệnh sau phẫu thuật hoặc sinh thiết được phân loại

thành UTKĐTN bậc thấp (bậc 1 và bậc 2) và bậc cao (bậc 3 và bậc 4) theo WHO 2021.

*\* Phân tích số liệu*

Số liệu được phân tích trên SPSS 20.0 nhằm đánh giá mối tương quan của các dấu hiệu trên hình ảnh CHT thường quy và phân độ UTKĐ. Các biến số được thống kê và kiểm định bằng kiểm định Chi bình phương. So sánh, kiểm định các chỉ số thu thập được của hai nhóm UTKĐTN bậc thấp và UTKĐTN bậc cao, vẽ đường cong ROC cho các tham số, từ đó tính điểm cut-off, độ nhạy và độ đặc hiệu tại đó dựa trên chỉ số Youden. Các biến số định tính được mô tả bằng tỷ lệ phần trăm. Giá trị  $p < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê.

### **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu nhằm mục đích chăm sóc sức khỏe cho cộng đồng, không nhằm mục đích nào khác. Các thông tin được bảo mật và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Tất cả BN được giải thích và đồng ý tham gia. Các tác giả không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

### **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 36 BN (gồm 17 nữ và 19 nam). Trong đó có 20 trẻ em (< 18 tuổi) và 16 người lớn ( $\geq 18$  tuổi). Không có sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê về tuổi, giới giữa hai nhóm UTKĐTN bậc thấp và UTKĐTN bậc cao.

Trong số 20 trẻ em, có 6 trẻ có UTKĐTN bậc thấp và 14 trẻ có UTKĐTN bậc cao. Ở nhóm trẻ em, vị trí ở trung não theo trục ngang, ở màng

máu theo trục dọc trong phân chia thân não là có ý nghĩa thống kê với giá trị p lần lượt là 0,024, 0,004 và 0,028 (Bảng 1). Các đặc điểm khu trú, chảy máu và dạng nang có giá trị phân biệt với giá trị p lần lượt là 0,023, 0,008 và 0,028 (Bảng 2).

**Bảng 1.** So sánh đặc điểm vị trí và tính chất xâm lấn của u trong 20 trẻ em.

Vị trí	UTKĐTN bậc thấp (n = 6)	UTKĐTN bậc cao (n = 14)	p (0,05)
Vị trí u theo trục ngang			
Trung não	5	4	0,024
Cầu não	5	13	0,515
Hành não	3	7	1,000
Vị trí u theo trục dọc			
Sàn thân não	4	13	0,133
Trần thân não	5	13	0,515
Màng máu	3	0	0,004
Vị trí xâm lấn			
Không xâm lấn	0	2	0,329
Xâm lấn vùng dưới đồi	0	2	0,329
Xâm lấn cuống tiểu não	3	10	0,357
Xâm lấn não thất bốn	3	1	0,028
Xâm lấn tủy cổ	1	1	0,515
Ôm 50% chu vi động mạch nền	2	9	0,202

**Bảng 2.** So sánh đặc điểm hình ảnh CHT của UTKĐTN trong 20 trẻ em.

Đặc điểm	UTKĐTN bậc thấp (n = 6)	UTKĐTN bậc cao (n = 14)	p
Tính chất khu trú hay lan tỏa			
Khu trú	2	0	0,023
Lan tỏa	4	14	
Chảy máu	0	9	0,008
Hoại tử	5	9	0,394
Dạng nang	3	1	0,028
Tín hiệu trên T1W			
Giảm tín hiệu	6	11	0,219
Tín hiệu hỗn hợp	0	3	
Tín hiệu trên T2W			
Tăng tín hiệu	4	7	0,492
Tín hiệu hỗn hợp	2	7	
Tín hiệu trên FLAIR			
Tăng tín hiệu	2	7	0,492
Tín hiệu hỗn hợp	4	7	
Tính chất ngấm thuốc			
Không ngấm thuốc	0	3	0,219
Ngấm thuốc không đồng nhất	5	11	0,807
Ngấm thuốc đồng nhất	1	0	0,117

Trong số 16 người lớn, có 6 người lớn có UTKĐTN bậc thấp và 10 người lớn có UTKĐTN bậc cao. Ở nhóm người lớn, các đặc điểm vị trí và tính chất xâm lấn của u không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Bảng 3). Các đặc điểm hình ảnh CHT hầu như không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, chỉ có đặc điểm chảy máu là có sự khác biệt với giá trị  $p = 0,037$  (Bảng 4).

**Bảng 3.** So sánh đặc điểm vị trí và tính chất xâm lấn của u trong 16 người lớn.

Vị trí	UTKĐTN bậc thấp (n = 6)	UTKĐTN bậc cao (n = 10)	p
Vị trí u theo trục ngang			
Trung não	1	1	0,696
Cầu não	5	5	0,182
Hành não	5	7	0,551
Vị trí u theo trục dọc			
Sàn thân não	4	7	0,889
Trần thân não	5	9	0,696
Màng mái	0	1	0,424
Vị trí xâm lấn			
Không xâm lấn	2	1	0,247
Xâm lấn vùng dưới đồi	0	1	0,424
Xâm lấn cuống tiểu não	2	4	0,790
Xâm lấn não thất bốn	1	4	0,330
Xâm lấn tủy cổ	1	4	0,330
Ôm 50% chu vi động mạch nền	1	0	0,182



**Bảng 4.** So sánh đặc điểm hình ảnh CHT của UTKĐTN trong 16 người lớn.

<b>Đặc điểm</b>	<b>UTKĐTN bậc thấp (n = 6)</b>	<b>UTKĐTN bậc cao (n = 10)</b>	<b>p</b>
<b>Tính chất khu trú hay lan tỏa</b>			
Khu trú	2	3	0,889
Lan tỏa	4	7	
Chảy máu	0	5	0,037
Hoại tử	4	3	0,152
Dạng nang	2	2	0,551
<b>Tín hiệu trên T1W</b>			
Giảm tín hiệu	6	9	0,424
Tín hiệu hỗn hợp	0	1	
<b>Tín hiệu trên T2W</b>			
Tăng tín hiệu	5	2	0,869
Tín hiệu hỗn hợp	1	8	
<b>Tín hiệu trên FLAIR</b>			
Tăng tín hiệu	4	7	0,889
Tín hiệu hỗn hợp	2	3	
<b>Tính chất ngấm thuốc</b>			
Không ngấm thuốc	1	6	0,091
Ngấm thuốc không đồng nhất	4	4	0,302
Ngấm thuốc đồng nhất	1	0	0,182

**Bảng 5.** Giá trị của các đặc điểm hình ảnh CHT trong chẩn đoán UTKĐTN.

<b>Đặc điểm</b>	<b>Se (%)</b>	<b>Sp (%)</b>	<b>PPV (%)</b>	<b>NPV (%)</b>
<b>Đặc điểm gợi ý bậc thấp ở 20 trẻ em</b>				
Trung não	83,3	71,4	55,6	90,9
Màng máu	50	100	100	82,4
Xâm lấn não thất bốn	50	92,9	42,9	81,3
Khu trú	33,3	100	100	77,8
Dạng nang	50	92,9	75	81,3
<b>Đặc điểm gợi ý bậc cao ở 20 trẻ em</b>				
Lan tỏa	100	33,3	77,8	100
Chảy máu	64,3	100	70	54,5
<b>Đặc điểm gợi ý bậc cao ở 16 người lớn</b>				
Chảy máu	50	100	100	54,5

Bảng 5 cho thấy độ nhạy (Se), độ đặc hiệu (Sp), giá trị dự báo dương tính (PPV) và giá trị dự báo âm tính (NPV) trong chẩn đoán UTKĐTN bậc thấp và bậc cao của các giá trị thu được.

### **BÀN LUẬN**

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 36 BN gồm 20 trẻ em và 16 người lớn. Mục đích xác định giá trị của các đặc điểm hình ảnh CHT thường quy trong phân bậc UTKĐTN. Cầu não là vị trí hay gặp nhất trong nghiên cứu của chúng tôi, điều này cũng tương đồng với nghiên cứu trước đó [9]. Tuy nhiên, các vị trí này không đặc hiệu và hầu như không có giá trị phân biệt bậc thấp và bậc cao. Chỉ có u ở vị trí trung não/màng máu là có giá trị

gợi ý UTKĐTN bậc thấp. Các đặc điểm hình ảnh ở nhóm trẻ em và người lớn có sự khác biệt khá lớn, do vậy việc gộp chung hai nhóm này làm giảm giá trị phân biệt giữa bậc thấp và bậc cao.

Ở nhóm trẻ em, vị trí u ở trung não, màng máu có giá trị gợi ý UTKĐTN bậc thấp, với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 83,3% và 71,4%, 50% và 100%. Điều này phù hợp với y văn là các UTKĐ ở vị trí này hầu hết là lành tính. Dấu hiệu xâm lấn vào não thất bốn cũng gợi ý bậc thấp, với độ nhạy

là 50%, độ đặc hiệu là 92,9%, tương ứng với UTKĐT thể lõi trong y vẫn là thể phát triển từ hành não hay phần sau cầu não đẩy lõi vào não thất bốn, thường lành tính [10]. Đặc điểm khu trú và có thành phần nang cũng gợi ý tính chất lành tính với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 33,3% và 100%, 50% và 92,9%. Cũng ở nhóm trẻ em, dấu hiệu tổn thương lan tỏa và chảy máu gợi ý UTKĐTN bậc cao, với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 100% và 33,3%, 64,3% và 100%.

Ở nhóm người lớn, chỉ có dấu hiệu chảy máu có giá trị gợi ý UTKĐTN bậc cao, với độ nhạy và độ đặc hiệu là 50% và 100%. Ngoài ra, chúng tôi chưa thấy được các giá trị khác có ý nghĩa phân biệt, có thể do cỡ mẫu của chúng tôi ở nhóm người lớn chưa đủ lớn nên chưa thực sự có ý nghĩa phân biệt.

Trong nghiên cứu của Moharamzad và CS [9] (2017) ở 96 BN UTKĐT, đặc điểm “hoại tử” và ngấm thuốc không đồng nhất có ý nghĩa phân biệt u bậc thấp và bậc cao ở người lớn và đặc điểm ngấm thuốc không đồng nhất ở trẻ em gợi ý u bậc cao. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đặc điểm này lại không có sự khác biệt, thay vào đó đặc điểm chảy máu lại có ý nghĩa phân biệt. Về đặc điểm “hoại tử”, Moharamzad đã không ghi chú cụ thể trên hình ảnh

CHT như thế nào, trong nghiên cứu của chúng tôi đã nêu rõ định nghĩa hoại tử và chảy máu, như vậy có vẻ như đặc điểm chảy máu trong nghiên cứu của chúng tôi tương ứng với đặc điểm “hoại tử” của Moharamzad.

Nghiên cứu của chúng tôi có những hạn chế nhất định. Thứ nhất, cỡ mẫu còn tương đối nhỏ nên có thể ảnh hưởng đến tính đại diện của kết quả nghiên cứu. Thứ hai, trong mẫu của chúng tôi chỉ có duy nhất 1 ca bệnh là UTKĐTN bậc 2, các ca bệnh bậc thấp còn lại đều là UTKĐTN bậc 1, do vậy ít có giá trị đại diện chung cho nhóm bậc thấp mà chủ yếu đại diện cho nhóm UTKĐTN bậc 1. Thứ ba, UTKĐTN có sự khác biệt đáng kể về trẻ em và người lớn, sự kết hợp hai nhóm này làm ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu. Vì vậy, ở các nghiên cứu tiếp theo chúng tôi sẽ cần nghiên cứu thêm với số lượng BN lớn hơn và đánh giá riêng biệt UTKĐTN ở người lớn và trẻ em.

## **KẾT LUẬN**

Các đặc điểm hình ảnh CHT thường quy ở trẻ em như vị trí ở trung não/màng máu, tổn thương khu trú, xâm lấn não thất bốn, có thành phần dạng nang gợi ý UTKĐTN bậc thấp, các đặc điểm lan tỏa, chảy máu gợi ý UTKĐTN bậc cao. Trong khi đó ở người lớn, đặc điểm chảy máu gợi ý UTKĐTN bậc cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Purohit B, Kamli AA, Kollias SS. Imaging of adult brainstem gliomas. *European Journal of Radiology*. 2015; 84(4):709-720. DOI: 10.1016/j.ejrad.2014.12.025.
2. Louis DN, Perry A, Wesseling P, et al. The 2021 WHO classification of tumors of the central nervous system: A summary. *Neuro-Oncology*. 2021; 23(8):1231-1251. DOI: 10.1093/neuonc/noab106.
3. Lam S, Lin Y, Auffinger B, Melkonian S. Analysis of survival in pediatric high-grade brainstem gliomas: A population-based study. *Journal of Pediatric Neurosciences*. Jul-Sep 2015; 10(3):199-206. DOI: 10.4103/1817-1745.165656.
4. Reithmeier T, Kuzeawu A, Hentschel B, Loeffler M, Trippel M, Nikkhah G. Retrospective analysis of 104 histologically proven adult brainstem gliomas: Clinical symptoms, therapeutic approaches and prognostic factors. *BMC Cancer*. 2014/02/21 2014; 14(1):115. DOI: 10.1186/1471-2407-14-115.
5. Samadani U, Judy KD. Stereotactic brainstem biopsy is indicated for the diagnosis of a vast array of brainstem pathology. *Stereotactic and Functional Neurosurgery*. 2003; 81(1-4):5-9. DOI: 10.1159/000075097.
6. Rachinger W, Grau S, Holtmannspötter M, Herms J, Tonn J-C, Kreth FW. Serial stereotactic biopsy of brainstem lesions in adults improves diagnostic accuracy compared with MRI only. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2009; 80(10):1134-1139. DOI: 10.1136/jnnp.2009.174250.
7. Li X, Morgan PS, Ashburner J, Smith J, Rorden C. The first step for neuroimaging data analysis: DICOM to NIfTI conversion. *Journal of Neuroscience Methods*. 2016/05/01/2016; 264:47-56. DOI: 10.1016/j.jneumeth.2016.03.001.
8. Sarma A, Heck JM, Ndolo J, Newton A, Pruthi S. Magnetic resonance imaging of the brainstem in children, part 1: Imaging techniques, embryology, anatomy and review of congenital conditions. *Pediatric Radiology*. 2021/02/01 2021; 51(2):172-188. DOI: 10.1007/s00247-020-04953-1.
9. Moharamzad Y, Sanei Taheri M, Niaghi F, Shobeiri E. Brainstem glioma: Prediction of histopathologic grade based on conventional MR imaging. *The Neuroradiology Journal*. 2018; 31(1):10-17. DOI: 10.1177/1971400917743099.
10. Epstein FJ, Farmer JP. Brainstem glioma growth patterns. *Journal of Neurosurgery*. Mar 1993; 78(3):408-12. DOI: 10.3171/jns.1993.78.3.0408.