

sổ trẻ em được thăm khám qua nội soi tai gặp tình trạng viêm tai giữa giai đoạn xung huyết, không có chảy mủ tai, có tỉ lệ biến chứng thủng màng nhĩ cấp và viêm xương chũm thấp.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Danishyar A and A. JV.** Acute Otitis Media. StatPearls, [Updated 2023 Apr 15].
2. **Schilder, A.G., T. Chonmaitree, A.W. Cripps, et al.** Otitis media. Nat Rev Dis Primers, 2016. 2(1): 16063.
3. **Vũ Thị Ly.** Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và các yếu tố liên quan viêm tai giữa cấp ở trẻ em ≤ 3 tuổi. 2010: Trường Đại học Y Hà Nội.

4. **Shaikh, N., A. Hoberman, J.L. Paradise, et al.** Responsiveness and construct validity of a symptom scale for acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 2009. 28(1): 9-12.
5. **Nguyễn Thanh Hải.** Đặc điểm lâm sàng và vi khuẩn học của bệnh viêm tai giữa cấp ứ mủ tại bệnh viện Trẻ em Hải Phòng năm 2020. 2020: Trường Đại học Y dược Hải Phòng.
6. **Shaikh, N., A. Hoberman, P.H. Kaleida, et al.** Otoloscopic signs of otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 2011. 30(10): 822-826.
7. **Pirozzo, S. and C. Del Mar.** Acute otitis media. *West J Med*, 2001. 175(6): 402-407.
8. **François, M.** New views on the pathogenesis of acute otitis media and its complications. *Clinical Microbiology and Infection*, 1997. 3: 3S5-3S12.

## BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ RÒ ĐỘNG TĨNH MẠCH MỀM BẰNG CAN THIỆP NỘI MẠCH TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Lê Đình Công<sup>1</sup>, Trần Phan Ninh<sup>1,2</sup>, Nguyễn Văn Sang<sup>2</sup>

#### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá kết quả và tính an toàn của phương pháp can thiệp nội mạch trong điều trị rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên các bệnh nhi được chẩn đoán rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) và được điều trị bằng can thiệp nội mạch tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 7/2019 đến tháng 2/2025. Các thông tin về lâm sàng, hình ảnh học, phương pháp can thiệp, biến chứng và kết quả điều trị được thu thập và phân tích. **Kết quả:** Tổng số 13 bệnh nhi (5 nam, 8 nữ) được điều trị, tuổi trung bình là 541±810 ngày tuổi. Triệu chứng lâm sàng phổ biến bao gồm co giật (46.2%), suy tim/tăng áp phổi (30.8%), chậm phát triển trí tuệ (23.1%), xuất huyết não (30.8%). Phần lớn các ổ dị dạng ở vị trí trên lều (84.6%), thể đa lỗ rò (84.6%). Kỹ thuật can thiệp chủ yếu sử dụng keo sinh học (n-BCA), coil hoặc đa vật liệu để bít lỗ rò. Tất cả trường hợp tỷ lệ đạt xoá ổ dị dạng >50%, trong đó 38.5% trường hợp đạt xoá hoàn toàn ổ dị dạng. Tỷ lệ biến chứng gặp trong 30.8% trường hợp. **Kết luận:** Rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) là dị dạng mạch máu hiếm gặp nhưng có thể gây tỷ lệ bệnh tật và tử vong cao. Can thiệp nội mạch là phương pháp điều trị hiệu quả và ít biến chứng. **Từ khóa:** Rò động tĩnh mạch màng mềm, can thiệp nội mạch, trẻ em.

#### SUMMARY

##### PRELIMINARY ASSESSMENT OF

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhi Trung ương

<sup>2</sup>Bệnh viện E

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Sang

Email: dr.nguyensang@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 17.11.2025

Ngày duyệt bài: 8.12.2025

#### ENDOVASCULAR TREATMENT OUTCOMES FOR PIAL ARTERIOVENOUS FISTULAS AT VIETNAM NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

**Objective:** To evaluate the outcomes and safety of endovascular intervention in the treatment of pial arteriovenous fistulas (pAVF) in pediatric patients at Vietnam National Children's Hospital. **Materials and Methods:** A retrospective descriptive study was conducted on pediatric patients diagnosed with pial arteriovenous fistulas (pAVF) and treated with endovascular intervention at National Children's Hospital from July 2019 to February 2025. Clinical data, imaging findings, interventional techniques, complications, and treatment outcomes were collected and analyzed. **Results:** A total of 13 pediatric patients (5 males, 8 females) were treated, with a mean age of 541 ± 810 days. The most common clinical symptoms included seizures (46.2%), heart failure/pulmonary hypertension (30.8%), intellectual developmental delay (23.1%), and intracranial hemorrhage (30.8%). The majority of lesions were supratentorial (84.6%) and had multiple fistulous connections (84.6%). Endovascular techniques primarily utilized n-butyl cyanoacrylate (n-BCA), coils, or a combination of embolic materials to occlude the fistulas. In all cases, the occlusion rate was >50%, with 38.5% of cases achieving complete obliteration. Complications were observed in 30.8% of cases. **Conclusion:** Pial arteriovenous fistulas (pAVF) are rare vascular malformations but can lead to high morbidity and mortality rates. Endovascular intervention is an effective treatment method with a low complication rate.

**Keywords:** Pial arteriovenous fistula, endovascular intervention, pediatric.

#### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) là dị dạng mạch máu hiếm gặp, trong đó có sự thông nối trực tiếp giữa động mạch và tĩnh mạch mà

không qua mạng lưới mao mạch. Bệnh có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời. Bệnh có biểu hiện lâm sàng đa dạng, từ không triệu chứng đến suy tim sung huyết, xuất huyết não hoặc co giật. Do đặc điểm sinh lý và giải phẫu của trẻ em, bệnh lý này có thể tiến triển nhanh hơn so với người lớn, gây áp lực lên hệ tuần hoàn và làm tăng nguy cơ tử vong. Chẩn đoán pAVF chủ yếu dựa vào các phương pháp chẩn đoán hình ảnh như chụp cộng hưởng từ (MRI), chụp cắt lớp vi tính (CT) và đặc biệt chụp mạch số hóa xóa nền (DSA) là tiêu chuẩn vàng. DSA không chỉ giúp xác định chính xác vị trí và mức độ dị dạng mạch máu mà còn là công cụ quan trọng trong can thiệp điều trị.

Trong những năm gần đây, can thiệp nội mạch đã trở thành phương pháp điều trị quan trọng cho pAVF ở trẻ em, thay thế cho các phương pháp phẫu thuật truyền thống có nguy cơ cao. Kỹ thuật này sử dụng các vật liệu như keo sinh học (n-BCA), Onyx hoặc coil để bít lỗ rò, từ đó làm giảm dòng chảy bất thường trong mạch máu, cải thiện triệu chứng và hạn chế biến chứng. Tuy nhiên, do đây là một bệnh lý hiếm gặp, các dữ liệu nghiên cứu tại Việt Nam còn hạn chế.

Bài báo này nhằm bước đầu đánh giá kết quả điều trị và độ an toàn của phương pháp can thiệp nội mạch trong điều trị pAVF ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương, cung cấp thêm dữ liệu thực tế để góp phần tối ưu hóa chiến lược điều trị bệnh lý này.

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Đối tượng nghiên cứu.** 13 bệnh nhi được chẩn đoán rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) và điều trị bằng can thiệp nội mạch tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 7/2019 đến tháng 2/2025.

**Tiêu chuẩn lựa chọn:** (1) Bệnh nhi được chụp CT/MRI tại Bệnh viện Nhi Trung ương trước can thiệp lần đầu; (2) Có hồ sơ bệnh án đầy đủ.

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhi chẩn đoán dAVF hoặc dị dạng tĩnh mạch Galen.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu.** Phương pháp mô tả hồi cứu. Cỡ mẫu thuận tiện.

**Phương tiện nghiên cứu:** máy CLVT 128 dãy, máy cộng hưởng từ 1.5T, máy chụp mạch số hoá xóa nền.

**Các biến số, chỉ số nghiên cứu:**

- + Đặc điểm chung: tuổi, giới, triệu chứng lâm sàng
- + Đặc điểm hình ảnh: xuất huyết não/não thất (có/không), giãn não thất (có/không), vôi hoá nhu mô não (có/không), vị trí ổ dị dạng,

động mạch cấp máu, tĩnh mạch dẫn lưu, thể dị dạng, tắc xoang tĩnh mạch.

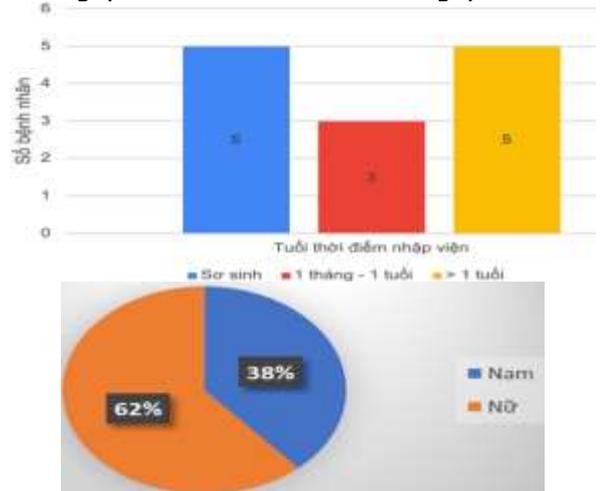
+ Kết quả điều trị: số lần can thiệp, tỷ lệ xoá ổ dị dạng, biến chứng

**Số liệu được thu thập và xử lý:** trên phần mềm SPSS 20.0

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Đặc điểm nhóm nghiên cứu**

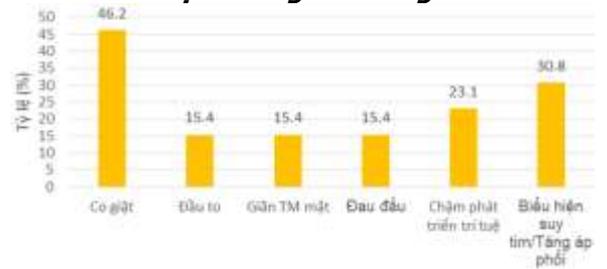
**3.1.1. Tuổi và giới.** Tuổi trung bình tại thời điểm nhập viện là 541±810 ngày tuổi, nhỏ nhất là 0 ngày tuổi và cao nhất là 2729 ngày tuổi.



**Biểu đồ 3.1. Phân bố tuổi tại thời điểm nhập viện và phân bố giới của nhóm nghiên cứu (p=0.581)**

**Nhận xét:** Phần lớn trẻ phát hiện bệnh ở giai đoạn sơ sinh (với nhóm có nhiều triệu chứng) hoặc sau 1 tuổi (ở nhóm ít hoặc không có triệu chứng). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ mắc bệnh giữa nam và nữ trong nhóm nghiên cứu.

**3.1.2. Triệu chứng lâm sàng**



**Biểu đồ 3.2. Triệu chứng lâm sàng của nhóm nghiên cứu**

**Nhận xét:** Triệu chứng phổ biến là co giật (46.2%), suy tim/tăng áp phổi (30.8%), sau đó là chậm phát triển trí tuệ (23.1%).

**3.2. Đặc điểm hình ảnh CLVT/CHT**

**Bảng 3.4. Đặc điểm hình ảnh sọ não ở bệnh nhi pAVF trước điều trị**

Đặc điểm hình ảnh	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Xuất huyết não	4	30.8
Xuất huyết não thất	2	15.4
Giãn não thất	4	30.8
Vôi hoá nhu mô não	2	15.4
Nhuẩn hoá nhu mô não	5	38.5
Không có bất thường nhu mô não – não thất	2	15.4

**Nhận xét:** Phần lớn bệnh nhi trong nhóm nghiên cứu có bất thường do hậu quả của shunt động-tĩnh mạch, trong đó nhuẩn hoá nhu mô não, xuất huyết não và vôi hoá nhu mô não chiếm tỷ lệ cao nhất (38.5%, 30.8% và 30.8%).

### 3.3. Đặc điểm hình ảnh DSA

**Bảng 3.2. Đặc điểm hình ảnh dị dạng AVF trên DSA**

Đặc điểm		Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Vị trí ổ dị dạng</b>	Thùy trán	5	38.4
	Thùy thái dương	3	23.1
	Thùy đỉnh	2	15.4
	Thùy chẩm	1	7.7
	Trung não	1	7.7
	Đa vị trí	1	7.7
<b>Động mạch cấp máu</b>	ĐM não giữa	2	15.4
	ĐM não trước	2	15.4
	ĐM não sau	2	15.4
	Đa động mạch cấp máu (gồm ĐM não giữa và ĐM khác)	7	53.8
<b>TM dẫn lưu</b>	TM vỏ não	9	69.2
	TM não sâu	4	30.8
<b>Thể dị dạng</b>	Đa lỗ rò	11	84.6
	Đơn lỗ rò	2	15.4
<b>Tắc xoang TM</b>		2	15.4

**Nhận xét:** Dị dạng pAVF thường gặp nhất ở thùy trán (38.4%), tiếp theo là thùy thái dương (23.1%). Phần lớn có nhiều hơn một động mạch cấp máu (53.8%), chủ yếu có sự tham gia của động mạch não giữa (69.2%). Dẫn lưu TM nông vỏ não gặp ở 69.2% bệnh nhân. Phần lớn dị dạng thuộc thể đa lỗ rò (84.6%).

### 3.4. Kết quả điều trị

**3.4.1. Số lần can thiệp.** Số lần can thiệp trung bình là 2.77±2.17 lần, thấp nhất là 1 lần và nhiều nhất là 7 lần. Trong đó với thể đơn lỗ rò chỉ cần một lần can thiệp duy nhất.

### 3.4.2. Vật liệu can thiệp

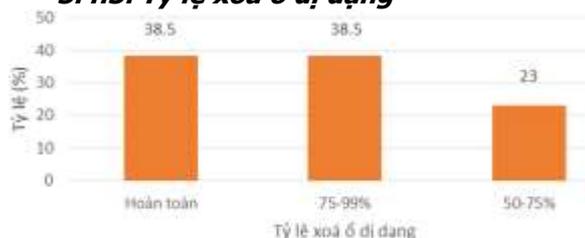
**Bảng 3.3. Vật liệu tắc mạch được sử dụng**

Vật liệu can thiệp	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
NBCA đơn thuần	4	30.8

Coil đơn thuần	2	15.4
Onyx đơn thuần	1	7.7
Đa vật liệu can thiệp	6	46.1

**Nhận xét:** Phần lớn các trường hợp sử dụng kết hợp nhiều vật liệu can thiệp (NBCA+Onyx, NBCA + coil, Onyx + coil, NBCA + Onyx + coil) chiếm 46.1% ca can thiệp. Sau đó là sử dụng đơn thuần NBCA (30.8%). Sử dụng coil hoặc Onyx đơn thuần ít được áp dụng.

### 3.4.3. Tỷ lệ xoá ổ dị dạng



**Biểu đồ 3.3. Tỷ lệ xoá ổ dị dạng đạt được trong thời gian theo dõi**

**Nhận xét:** Tất cả các trường hợp đều đạt tỷ lệ xoá ổ dị dạng >50% trong thời gian theo dõi, trong đó có 38.5% trường hợp khỏi toàn toàn và 38.5% trường hợp đạt tỷ lệ xoá ổ dị dạng >75%.

### 3.4.5. Biến chứng ngay sau can thiệp

**Bảng 3.4. Tỷ lệ biến chứng ngay sau can thiệp**

Biến chứng	Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
Không biến chứng	9	69.2
Xuất huyết não	2	15.4
Trôi vật liệu	1	7.7
Tử vong	1	7.7

**Nhận xét:** Phần lớn các trường hợp không gặp biến chứng ngay sau can thiệp (69.2%). Có 2 trường hợp gặp xuất huyết não. Các biến chứng trôi vật liệu và tử vong chỉ gặp trong 1 trường hợp.

## IV. BÀN LUẬN

Rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) là tổn thương mạch máu não hiếm gặp, chỉ chiếm 1.6-4.7% trong tổng số các dị dạng mạch não<sup>1</sup>. Điểm khác biệt của pAVF so với AVM là chúng không có ổ dị dạng (nidus) thực sự, nó được cấu tạo bởi một kênh tĩnh mạch đơn lẻ kết nối với một hoặc nhiều động mạch mà không có mạng lưới mạch máu trung gian. pAVF có thể không có triệu chứng hoặc gây tăng áp lực nội sọ, co giật, xuất huyết não, rối loạn thần kinh, suy tim ở trẻ sơ sinh và nhũ nhi, hoặc tiếng thổi nội sọ, tất cả đều là những chỉ định cần can thiệp điều trị. Tỷ lệ tử vong của pAVF có thể lên đến 63% nếu không được điều trị<sup>2</sup>.

### 4.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên

**cứu.** Tuổi trung bình tại thời điểm nhập viện là 541±810 ngày tuổi, trong đó tuổi phát hiện bệnh muộn nhất là 7.5 tuổi, cho thấy bệnh có thể được phát hiện sớm, đặc biệt ở trẻ sơ sinh và nữ nhi có triệu chứng rõ ràng. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước đây khi pAVF có thể được phát hiện trong giai đoạn bào thai hoặc ngay sau sinh thông qua các dấu hiệu lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh.

Phân tích giới tính không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ trong nhóm nghiên cứu ( $p = 0.581$ ), cho thấy pAVF không có ưu thế về giới tính, trái ngược với một số nghiên cứu trước đây cho rằng nam giới có thể có nguy cơ cao hơn<sup>3</sup>. Một nghiên cứu tại Hoa Kỳ do Hetts và cộng sự (2016) thực hiện trên 45 bệnh nhân AVF cũng cho thấy không có sự khác biệt về giới tính, tương đồng với phát hiện của chúng tôi<sup>4</sup>.

**4.2. Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học.** Triệu chứng phổ biến nhất trong nhóm nghiên cứu là co giật (46.2%), tiếp theo là chậm phát triển trí tuệ (23.1%). Các triệu chứng khác như đau to, đau đầu, giãn tĩnh mạch mắt ít gặp hơn (15.4%). Kết quả này có chút khác biệt với nghiên cứu của tác giả Medhi trong đó triệu chứng thường gặp nhất là đau đầu (73.3%) sau đó là co giật (60%)<sup>3</sup>, có thể do nghiên cứu của chúng tôi có nhiều bệnh nhân trong nhóm trẻ nhỏ <2 tuổi không khai thác được triệu chứng đau đầu. Ở trẻ sơ sinh, triệu chứng điển hình nhất là suy tim sung huyết, phù hợp với nghiên cứu của tác giả Garrett (2024)<sup>5</sup>.

Hình ảnh học cho thấy 30.8% bệnh nhân có xuất huyết não và giãn não thất, đây là những biến chứng quan trọng cần lưu ý trong quản lý pAVF. Trong nghiên cứu của Hetts (2012), tỷ lệ xuất huyết nội sọ cao hơn ở bệnh nhân có rò động tĩnh mạch thể đơn lỗ rò so với bệnh nhân thể đa lỗ rò<sup>6</sup>.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phần lớn các ổ dị dạng được cấp máu từ nhiều động mạch nuôi (53.8%), trong đó chủ yếu từ động mạch não giữa. Kết quả này tương đồng với tác giả Medhi (2020) với 46.7% dị dạng được cấp máu từ động mạch não giữa<sup>3</sup>. Về vị trí dị dạng, 11/13 trường hợp (84.6%) nằm ở trên lều, trong đó vị trí phổ biến nhất ở thùy trán (38.4%), thùy thái dương (23.1%), thùy đỉnh (15.4%), phù hợp với nghiên cứu của tác giả Medhi<sup>3</sup>.

**4.3. Phương pháp can thiệp và hiệu quả điều trị.** Mục tiêu của điều trị rò động tĩnh mạch màng mềm ở trẻ em là ngắt kết nối động – tĩnh mạch, giúp cải thiện các triệu chứng lâm sàng, ngăn ngừa các khiếm khuyết thần kinh tiến triển cũng như nguy cơ xuất huyết. Phân tích toàn

diện cấu trúc mạch máu của pAVF là điều tối quan trọng để đưa ra quyết định về chiến lược điều trị. Cả phẫu thuật và can thiệp nội mạch đều có hiệu quả trong việc kiểm soát luồng shunt, trong đó can thiệp nội mạch là lựa chọn đầu tay trong điều trị pAVF, đặc biệt ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ, do ít xâm lấn và có thể tiếp cận vị trí tổn thương một cách dễ dàng.

Nhiều vật liệu khác nhau như N-butyl-cyanoacrylate (NBCA), coil và Onyx đã được báo cáo là có hiệu quả trong việc nút tắc lỗ rò. NBCA thường được sử dụng cho các lỗ rò có dòng chảy cao và nhiều lỗ vì tính kết dính có thể ngăn chặn hỗn hợp di chuyển vào phổi. Coil thường được sử dụng để nút các phình động mạch và kết hợp với các vật liệu nút mạch khác để hỗ trợ quá trình nút tắc giúp ngăn chặn sự di chuyển ngoài ý muốn của vật liệu nút mạch. Onyx, một vật liệu nút mạch dạng lỏng không kết dính, thường được sử dụng cho các lỗ rò đơn lẻ và kết hợp với coil.

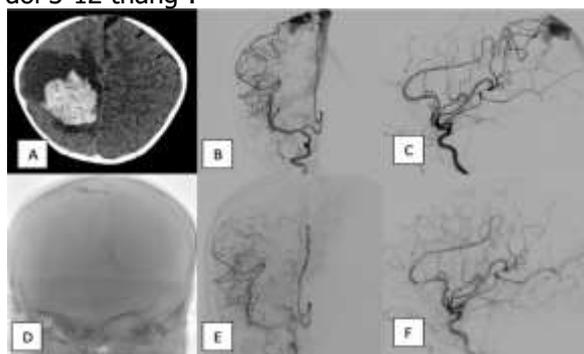
Hầu hết bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu sử dụng kết hợp các vật liệu nút mạch (46.1%), sau đó là sử dụng NBCA đơn thuần (30.8%), trong khi số ca sử dụng đơn thuần Onyx hoặc coil tương đối ít. Hiện nay theo các y văn trên thế giới, NCBA đơn thuần là vật liệu tắc mạch được sử dụng phổ biến nhất trong pAVF, tiếp theo là đặt coil đơn thuần và kết hợp coil với NBCA. Điều đáng chú ý là chỉ có 3.5% bệnh nhân trong tổng quan y văn được thuyên tắc bằng Onyx, trái ngược với xu hướng ngày càng gia tăng trong việc sử dụng Onyx để điều trị các dị dạng mạch não khác<sup>7</sup>. Khi sử dụng NBCA, keo có thể bít tắc động mạch cấp máu gần vị trí rò, bít tắc cả vị trí rò và đầu gần tĩnh mạch dẫn lưu. Tuy nhiên NBCA không thể bơm lặp lại, khó kiểm soát dòng chảy và khả năng thâm nhập vào vị trí rò, làm tăng nguy cơ biến chứng khi thực hiện bởi người chưa có kinh nghiệm, ngoài ra có còn nguy cơ dính vi ống thông vào lòng mạch. Đối với sử dụng coil trong thuyên tắc pAVF, chúng tôi nhận thấy việc đặt coil ngay trước vị trí rò giúp giảm lưu lượng dòng chảy, đồng thời kiểm soát tốt hơn quá trình bơm vật liệu tắc mạch dạng lỏng, giảm nguy cơ di chuyển vật liệu ra xa.

Không có chiến lược điều trị tiêu chuẩn nào cho pAVF do sự đa dạng của các động mạch cấp máu và tĩnh mạch dẫn lưu liên quan, vì vậy cần đánh giá từng trường hợp cụ thể. Ở nhóm trẻ sơ sinh thường gặp dị dạng thể đa lỗ rò phức tạp gây suy tim sung huyết, đi kèm các thách thức cho quá trình can thiệp như rò lưu lượng cao, động mạch nuôi ngoằn ngoèo, đường vào động mạch đùi nhỏ và giới hạn về thể tích thuốc cản quang có thể sử dụng. Phương pháp tiếp cận

của chúng tôi ở nhóm trẻ này là can thiệp nút tắc một phần dị dạng đủ để cải thiện tình trạng suy tim sung huyết ở giai đoạn đầu, sau đó trì hoãn điều trị cho đến khi trẻ được vài tháng tuổi.

Việc nút tắc động mạch cấp máu và tĩnh mạch dẫn lưu phải càng gần vị trí rò càng tốt. Nếu chỉ tắc động mạch cấp máu mà không bít tắc vị trí rò, nguy cơ tái phát sẽ rất cao. Nếu tĩnh mạch dẫn lưu bị bít tắc trước khi tắc vị trí rò, nguy cơ vỡ mạch máu sẽ xảy ra.<sup>3</sup>

Tỷ lệ xoá ổ dị dạng trong nghiên cứu của chúng tôi đạt trên 50% trong toàn bộ nhóm bệnh nhân, trong đó 38.5% trường hợp xoá hoàn toàn ổ dị dạng. Tác giả Alurkar (2016) điều trị 2 trường hợp bằng coil đơn thuần đạt xoá hoàn toàn dị dạng<sup>8</sup>. Tác giả Medhi (2020) báo cáo bít tắc hoàn toàn dị dạng ở 85.7% trường hợp, tất cả đều trong một lần can thiệp duy nhất<sup>3</sup>. Tác giả X Lv (2009) điều trị 9 bệnh nhân pAVF bằng coil đơn thuần, Onyx đơn thuần hoặc NCBA kết hợp coil đạt tỷ lệ xoá hoàn toàn ổ dị dạng ở 100% trường hợp trong thời gian theo dõi 3-12 tháng<sup>1</sup>.

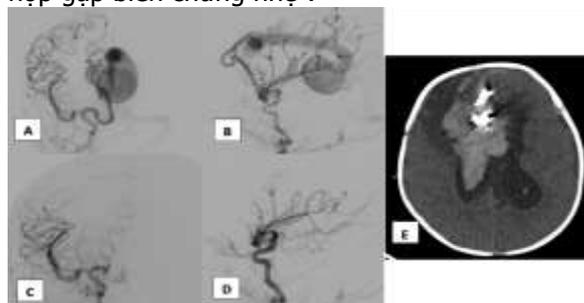


**Hình 4.1. Trẻ nữ, 3 tháng tuổi, vào viện vì co giật**

(A) Hình ảnh chụp CLVT: xuất huyết nhu mô não thùy đỉnh phải; (B,C) Hình ảnh chụp DSA: ổ dị dạng pAVF thùy đỉnh phải, cấp máu từ động mạch não trước và não giữa phải, dẫn lưu về tĩnh mạch vỏ não, có ổ phình tĩnh mạch dẫn lưu; (D) Hình ảnh động thuốc trong ổ dị dạng sau khi được nút tắc bằng NBCA đơn thuần; (E, F) Hình ảnh chụp DSA sau can thiệp tắc hoàn toàn ổ dị dạng.

**4.4. Biến chứng sau can thiệp.** Biến chứng sau can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ gặp trong 4/13 trường hợp (30.8%), trong đó có 2 trường hợp xuất huyết não, 1 trường hợp trôi vật liệu và 1 trường hợp tử vong. Theo tác giả Madsen (2013), tỷ lệ xuất huyết nội sọ sau can thiệp gặp ở 12.6% trường hợp, sau đó là thiếu hụt thần kinh mới xuất hiện (7.4%)<sup>7</sup>. Nghiên cứu của tác giả Medhi (2020) cho thấy có 7.1% trường hợp biến chứng nặng gây liệt nửa

người trái, 7.1% trường hợp gặp biến chứng nặng nhưng hồi phục hoàn toàn và 7.1% trường hợp gặp biến chứng nhẹ<sup>3</sup>.



**Hình 4.2. Trẻ nữ 1 tháng tuổi, vào viện vì khó thở, tăng áp phổi**

Trẻ được chụp MRI sọ não thấy hình ảnh dị dạng pAVF vùng trán. (A, B) Hình ảnh DSA: pAVF thể đa lỗ rò, cấp máu từ động mạch não trước hai bên, dẫn lưu về xoang dọc dưới, gây giãn thứ phát tĩnh mạch Galen; (C,D) Hình ảnh DSA sau can thiệp nút tắc bằng NCBA đơn thuần thấy tắc hoàn toàn ổ dị dạng; (E) Hình ảnh CLVT sau can thiệp có xuất huyết nội sọ, nguyên nhân do tổn thương nhánh động mạch nuôi trong quá trình can thiệp, đã được xử lý nút tắc nhánh mạch tổn thương ngay trong can thiệp và đặt dẫn lưu não thất.

## V. KẾT LUẬN

Rò động tĩnh mạch màng mềm (pAVF) là một dị dạng mạch máu nội sọ hiếm gặp ở trẻ em. Do có tiên lượng tự nhiên xấu với tỷ lệ tử vong và di chứng cao, việc chẩn đoán sớm và điều trị kịp thời là rất quan trọng. Thuyên tắc nội mạch đã cho thấy hiệu quả vượt trội trong điều trị pAVF ở trẻ em, với tỷ lệ thành công cao và tỷ lệ biến chứng thấp khi được thực hiện bởi các chuyên gia can thiệp điện quang.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lv X, Li Y, Jiang C, Wu Z. Endovascular Treatment of Brain Arteriovenous Fistulas. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2009;30(4):851-856. doi:10.3174/ajnr.A1436
2. Kumar S, Menon GS, Urs PS, Itihias A. A Rare Case of Pial Arteriovenous Fistula in an Infant – A Case Report. *Apollo Medicine.* 2024;21(3):275-277. doi:10.1177/09760016241239999
3. Medhi G, Gupta AK, Saini J, Ramalingaiah AH, Pendharkar H, Parida S. Pial arteriovenous fistula: A clinical and neuro-interventional experience of outcomes in a rare entity. *Indian J Radiol Imaging.* 2020;30(3):286-293. doi:10.4103/ijri.IJRI\_26\_19
4. Hetts SW, Moftakhar P, Maluste N, et al. Pediatric intracranial arteriovenous fistulas: age-related differences in clinical features, angioarchitecture, and treatment outcomes. *PEd.* 2016; 18(5): 602-610. doi:10.3171/2016.5.

- PEDS15740
5. **Thrash GW, Hale AT, Feldman MJ, et al.** Pediatric non-galenic pial arteriovenous fistula's characteristics and outcomes: a systematic review. *Childs Nerv Syst.* 2024;40(6):1721-1729. doi:10.1007/s00381-024-06352-5
  6. **Hetts SW, Keenan K, Fullerton HJ, et al.** Pediatric Intracranial Nongalenic Pial Arteriovenous Fistulas: Clinical Features, Angioarchitecture, and Outcomes. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2012;33(9):1710-1719. doi:10.3174/ajnr.A3194
  7. **Madsen PJ, Lang SS, Pisapia JM, Storm PB, Hurst RW, Heuer GG.** An institutional series and literature review of pial arteriovenous fistulas in the pediatric population: Clinical article. *PED.* 2013;12(4): 344-350. doi:10.3171/2013.6.PEDS13110
  8. **Alurkar A, Karanam LSP, Nayak S, Ghanta RK.** Intracranial Pial Arteriovenous Fistulae: Diagnosis and Treatment Techniques in Pediatric Patients with Review of Literature. *Journal of Clinical Imaging Science.* 2016;6:2. doi:10.4103/2156-7514.175083

## KHẢO SÁT CÁC THÔNG SỐ KHỚP CHÈ ĐÙI Ở NGƯỜI VIỆT NAM TRƯỞNG THÀNH TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH

Nguyễn Đại Hùng Linh<sup>1</sup>, Phạm Thảo Ái<sup>1</sup>, Nguyễn Huỳnh Nhật Tuấn<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát các thông số khớp chè đùi ở người Việt Nam theo giới và tuổi. **Đối tượng và phương pháp:** 64 đối tượng được chỉ định chụp cắt lớp vi tính qua khớp gối có hoặc không tiêm thuốc tương phản, đo các thông số kích thước khớp chè đùi. **Kết quả và Kết luận:** Các giá trị trung bình ( $\pm$  độ lệch chuẩn) của 5 chỉ số hình thái khớp chè-đùi: Góc rãnh ròng rọc (SA):  $132,81 \pm 4,66^\circ$ , góc nghiêng bánh chè (PTA):  $11,12 \pm 1,52^\circ$ , khoảng cách lồi củ chày - rãnh ròng rọc (TT-TG):  $12,34 \pm 0,90$  mm, độ sâu rãnh ròng rọc (TGD):  $5,93 \pm 0,62$  mm, độ bất đối xứng mặt ròng rọc (TFA):  $59,44 \pm 5,78\%$ . Ghi nhận khác biệt có ý nghĩa thống kê theo giới ở 3/5 chỉ số. Nữ giới có độ sâu rãnh ròng rọc (TGD) lớn hơn nam giới ở cả hai bên và độ bất đối xứng mặt ròng rọc (TFA) cao hơn ở gối phải. Ngược lại, nam giới có khoảng cách TT-TG lớn hơn nữ giới ở gối trái. Không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tuổi với bất kỳ chỉ số nào trong 5 chỉ số khảo sát. Về mối tương quan giữa các chỉ số: Ghi nhận mối tương quan nghịch, mức độ chặt chẽ giữa góc rãnh ròng rọc (SA) và độ sâu rãnh ròng rọc (TGD). Ghi nhận các mối tương quan thuận, mức độ nhẹ giữa khoảng cách TT-TG với góc nghiêng bánh chè (PTA), giữa TT-TG với độ sâu rãnh ròng rọc (TGD), và giữa TGD với độ bất đối xứng mặt ròng rọc (TFA). **Từ khóa:** Khớp chè đùi, TT-TG, Góc nghiêng bánh chè, góc rãnh ròng rọc, TFA, cắt lớp vi tính.

### SUMMARY

#### SURVEY OF PATELLOFEMORAL JOINT MORPHOMETRIC PARAMETERS IN VIETNAMESE ADULTS USING COMPUTED TOMOGRAPHY

<sup>1</sup>Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

<sup>2</sup>Bệnh viện Chợ rẫy

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đại Hùng Linh

Email: nghunglinh1977@gmail.com

Ngày nhận bài: 8.10.2025

Ngày phản biện khoa học: 20.11.2025

Ngày duyệt bài: 11.12.2025

**Objective:** To investigate the morphometric parameters of the patellofemoral joint in Vietnamese adults according to gender and age. **Subjects and Methods:** A total of 64 individuals undergoing computed tomography (CT) scans of the knee joint, with or without contrast enhancement, were enrolled. Morphological measurements of the patellofemoral joint were obtained. **Results and Conclusion:** The mean values ( $\pm$  standard deviation) of five key patellofemoral morphometric indices were as follows: Sulcus Angle (SA):  $132.81 \pm 4.66^\circ$ , Patellar Tilt Angle (PTA):  $11.12 \pm 1.52^\circ$ , Tibial Tubercle-Trochlear Groove distance (TT-TG):  $12.34 \pm 0.90$  mm, Trochlear Groove Depth (TGD):  $5.93 \pm 0.62$  mm, and Trochlear Facet Asymmetry (TFA):  $59.44 \pm 5.78\%$ . Statistically significant gender differences were observed in 3 out of 5 parameters. Female participants exhibited greater trochlear groove depth (TGD) on both sides and higher trochlear facet asymmetry (TFA) on the right knee. Conversely, male participants showed a greater TT-TG distance on the left knee. No statistically significant correlation was found between age and any of the five assessed parameters. Regarding the interrelationship between parameters, a strong inverse correlation was identified between sulcus angle (SA) and trochlear groove depth (TGD). Additionally, weak positive correlations were noted between TT-TG distance and patellar tilt angle (PTA), between TT-TG distance and TGD, and between TGD and TFA. **Keywords:** patellofemoral joint, TT-TG, PTA, SA, TFA, computed tomography.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khớp chè-đùi, mặc dù không phải là khớp chịu tải chính, đóng vai trò quan trọng trong cơ chế duỗi gối và vận động chức năng. Tình trạng mất vững và trật khớp chè-đùi, đặc biệt phổ biến ở người trẻ và vận động viên, có thể ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng cuộc sống.

Các yếu tố hình thái học như loạn sản ròng rọc, độ sâu rãnh ròng rọc, khoảng cách TT-TG, chiều cao và độ nghiêng xương bánh chè... giữ