

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ HÌNH ẢNH CHỤP MẠCH SỐ HOÁ XOÁ NỀN CỦA DỊ DẠNG ĐỘNG TĨNH MẠCH NÃO Ở TRẺ EM TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Nguyễn Xuân Hai^{1,✉}, Đào Thị Nguyệt¹, Cao Vũ Hùng²
Lê Đình Công², Đỗ Thanh Hương¹

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung ương

Nghiên cứu mô tả cắt ngang 89 trường hợp bệnh nhân được chẩn đoán dị dạng động tĩnh mạch não trên chụp mạch số hóa xóa nền tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ năm 2020 đến năm 2024. Kết quả cho thấy tuổi hay gặp nhất từ 5 đến 10 tuổi (50,6%), tỷ lệ nam: nữ là 1,11:1. Có 74/89 trường hợp vào viện trong bệnh cảnh xuất huyết não với các triệu chứng thường gặp là đau đầu (87,6%), nôn (73%), liệt khu trú (15,7%) và co giật (13,5%). Tất cả bệnh nhân được chụp DSA cho kết quả: 89,9% khối dị dạng nằm ở vị trí trên lều và động mạch cấp máu cho ổ dị dạng nhiều nhất là động mạch não giữa (29,2%). Các khối dị dạng thường có kích thước nhỏ < 30mm (66,3%) và đa số được phân loại theo Spetzler - Martin độ II và III (38,2% và 37,1%). Dị dạng động tĩnh mạch não ở trẻ em thường được chẩn đoán khi vỡ. Chụp DSA giúp đánh giá chi tiết các đặc điểm về vị trí, kích thước và tổn thương phối hợp của khối dị dạng.

Từ khóa: Dị dạng động tĩnh mạch não, chụp mạch số hóa xóa nền, trẻ em.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dị dạng động tĩnh mạch não (brain arteriovenous malformation - bAVM) là bất thường bẩm sinh mạch máu trong não, xuất hiện do quá trình phát triển bất thường của hệ thống mạch máu, tạo ra sự thông thương giữa động và tĩnh mạch não qua một ổ mạch máu quanh co mà không phải giường mao mạch.¹ Tỷ lệ mắc bAVM hàng năm ước tính là 1/100 000.² Mặc dù tỷ lệ mắc bAVM ở trẻ em thấp hơn người lớn nhưng tỷ lệ vỡ khối dị dạng cao hơn và là nguyên nhân hàng đầu gây xuất huyết não tiên phát ở trẻ em.^{3,4} bAVM thường được chẩn đoán khi vỡ với việc xác định khối máu tụ trên phim chụp cắt lớp vi tính sọ não (Computed Tomography Scanner - CLVT) hoặc phim cộng

hưởng từ sọ não (Magnetic Resonance Image - CHT). Tuy nhiên, chụp mạch số hóa xóa nền (Digital Subtraction Angiography - DSA) là tiêu chuẩn vàng để xác định vị trí, cấu trúc và các tổn thương phối hợp của bAVM, từ đó đưa ra kế hoạch điều trị cụ thể cho từng bệnh nhân.⁵ Cho đến nay, trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về bAVM ở trẻ em, tuy nhiên ở Việt Nam chưa có nhiều tài liệu được công bố về bệnh này. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh chụp mạch số hoá xóa nền của dị dạng động tĩnh mạch não ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương", với mục tiêu hỗ trợ chẩn đoán sớm, nâng cao chất lượng điều trị góp phần cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

89 bệnh nhân từ 2 tháng tuổi đến 15 tuổi được chẩn đoán xác định bAVM tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 1/2020 đến tháng

Tác giả liên hệ: Nguyễn Xuân Hai

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: nguyentuanhaiytb@gmail.com

Ngày nhận: 24/06/2024

Ngày được chấp nhận: 12/07/2024

4/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tất cả các bệnh nhân dưới 18 tuổi được chẩn đoán bAVM trên chụp DSA trong thời gian nghiên cứu có các đặc điểm sau:

- Lâm sàng: Khởi phát với triệu chứng đau đầu, nôn, liệt khu trú, co giật...

- Có hình ảnh dị dạng động tĩnh mạch não trên kết quả chụp DSA.

- Đối với nhóm hồi cứu: Lựa chọn các bệnh án đủ các thông tin nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân và người nhà bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu hoặc bệnh án hồi cứu không đủ thông tin theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

2. Phương pháp

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

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Các bước tiến hành

Thu thập thông tin về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân được chẩn đoán bAVM theo mẫu bệnh án nghiên cứu tại Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 1/2020 đến tháng 4/2024.

Phân tích kết quả hình ảnh chụp DSA của nhóm bệnh nhân trên, ghi nhận các thông tin, chỉ số phục vụ nghiên cứu theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

Phương pháp thu thập

Các số liệu thu thập theo bệnh án gồm các

nội dung sau:

Thông tin chung bệnh nhân gồm: họ và tên bệnh nhân, ngày tháng năm sinh, tuổi, giới.

Đặc điểm lâm sàng: tiền sử bệnh lý liên quan, thời điểm khởi phát bệnh và triệu chứng lâm sàng.

Đặc điểm hình ảnh học: mô tả kết quả chụp DSA đánh giá vị trí, đặc điểm cấu trúc và tổn thương kèm theo của khối dị dạng dựa trên chụp mạch chọn lọc ống thông và siêu chọn lọc vi ống thông. Từ đó, phân độ dị dạng theo Spetzler và Martin (SM) năm 1986 dựa trên tổng điểm của 3 yếu tố: kích thước bAVM (< 3cm: 1 điểm, 3 - 6cm: 2 điểm, > 6cm: 3 điểm), vị trí (vùng não không chức năng: 0 điểm, vùng não chức năng: 1 điểm), tĩnh mạch dẫn lưu (đổ về tĩnh mạch nông: 0 điểm, đổ về tĩnh mạch sâu: 1 điểm). Kết quả được đọc bởi bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh mạch não trẻ em có kinh nghiệm tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

Xử lý số liệu: Số liệu được nhập và xử lý theo phần mềm SPSS 20.0, sử dụng thuật toán thống kê phù hợp.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng đạo đức của Bệnh viện Nhi Trung ương theo quyết định số 2943/BVNTW - HĐĐĐ ngày 21 tháng 11 năm 2023.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm lâm sàng

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng chung của nhóm nghiên cứu

		Nhóm có xuất huyết não (n = 74, %)	Nhóm không xuất huyết não (n = 15, %)	Tổng n (%)
<i>Giới</i>	Nam	39 (52,7%)	8 (53,3%)	47 (52,8%)
	Nữ	35 (47,3%)	7 (46,7%)	42 (47,2%)
<i>Tuổi</i>	< 5 tuổi	11 (14,9 %)	4 (26,7%)	15 (16,9%)
	5 - 10 tuổi	38 (51,4 %)	7 (46,7 %)	45 (50,6%)
	> 10 tuổi	25 (33,8 %)	4 (26,7 %)	29 (32,6%)

		Nhóm có xuất huyết não (n = 74, %)	Nhóm không xuất huyết não (n = 15, %)	Tổng n (%)
<i>Tuổi</i>	Tuổi trung bình	8,6 ± 3,5 tuổi		
<i>Tiền sử</i>	Đau đầu	17 (23%)	8 (53,3 %)	25 (28,1%)
	Khỏe mạnh	57 (77%)	7 (46,7 %)	64 (71,9%)
<i>Triệu chứng lâm sàng</i>	Đau đầu	66 (89,2%)	12 (80%)	78 (87,6%)
	Nôn	60 (81,1%)	5 (33,3%)	65 (73%)
	Liệt khu trú	14 (18,9%)	0	14 (15,7%)
	Co giật	8 (10,8%)	4 (26,7%)	12 (13,5%)
	Tăng áp lực nội sọ	63 (85,1%)	0	63 (70,7%)
<i>Glasgow</i>	13 - 15 điểm	42 (56,7%)	15 (100%)	57 (64%)
	9 - 12 điểm	17 (23%)	0	17 (19,1%)
	< 9 điểm	15 (20,3%)	0	15 (16,9%)

Tuổi trung bình là 8,6 ± 3,5 tuổi, hay gặp nhất từ 5 - 10 tuổi (50,6%). Có 74 bệnh nhân được chẩn đoán xuất huyết não (chiếm 83,1%) tại thời điểm khởi phát. Trong đó có 15/74 trường hợp xuất huyết dưới nhện (20,3%), 43/74 trường hợp xuất huyết não thất (58,1%) kèm theo. Đau đầu, nôn, dấu hiệu tăng áp lực nội

sọ là triệu chứng thường gặp ở nhóm có biểu hiện xuất huyết não với tỷ lệ lần lượt là 89,2%, 81,1%, 85,1%. Liệt khu trú, dấu hiệu tăng áp lực nội sọ và giảm điểm glasgow dưới 12 điểm chỉ gặp ở nhóm bệnh nhân có xuất huyết não.

2. Đặc điểm dị dạng mạch máu não trên phim chụp số hóa xóa nền

Bảng 2. Vị trí của ổ dị dạng theo giải phẫu

Vị trí		Số bệnh nhân (n)	Tỷ lệ (%)
<i>Trên lều</i>	Trán	25	28,1
	Đỉnh	5	5,6
	Thái dương	17	19,1
	Chẩm	18	20,2
	Trán đỉnh	5	5,6
	Đồi thị	6	6,7
	Thẻ trai	4	4,5
<i>Dưới lều</i>	Tiểu não	9	10,1
<i>Tổng</i>		89	100

Ổ dị dạng nằm trên lều chiếm 89,9%, trong vùng chằm và vùng thái dương (20,2% và đó vị trí hay gặp nhất là vùng trán (28,1%), 19,1).

Bảng 3. Động mạch cấp máu cho ổ dị dạng

Động mạch cấp máu		Số bệnh nhân (n = 89)	Tỷ lệ (%)
Động mạch não trước		17	19,1
Động mạch não giữa		26	29,2
Động mạch não sau		19	21,3
Động mạch tiểu não		8	9,0
<i>Phối hợp</i>	Não trước - não giữa	9	10,1
	Não trước - não sau	6	6,7
	Não giữa - não sau	4	4,5
<i>Tổng</i>		89	100

Cấp máu cho ổ dị dạng từ riêng động mạch não giữa chiếm tỷ lệ cao nhất 29,2%.

Bảng 4. Đặc điểm cấu trúc khối dị dạng

	Đặc điểm	Bệnh nhân (n = 89)	Tỷ lệ (%)
<i>Kích thước ổ dị dạng</i>	< 30mm	59	66,3
	30 - 60mm	27	30,3
	> 60mm	3	3,4
<i>Đặc điểm tĩnh mạch dẫn lưu</i>	Dẫn lưu nông	40	44,9
	Dẫn lưu sâu	35	39,3
	Dẫn lưu nông và sâu	14	15,7
<i>Tổn thương phối hợp với bAVM</i>	Phình hoặc giả phình nidus	30	33,7
	Phình động mạch nuôi	5	5,6
	Phình tĩnh mạch dẫn lưu	2	2,2
	Không có	52	58,4
<i>Phân loại theo Spetzler - Martin</i>	Độ I	8	9,0
	Độ II	34	38,2
	Độ III	33	37,1
	Độ IV	12	13,5
	Độ V	2	2,2

Ổ dị dạng có kích thước nhỏ (< 30mm) hay gặp nhất (66,3%). Tổn thương phối hợp với bAVM hay gặp nhất là phình hoặc giả phình nidus (33,7%); theo phân loại Spetzler - Martin tổn thương độ II và III chiếm tỷ lệ cao nhất (38,2% và 37,1%).

IV. BÀN LUẬN

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi thu được 89 bệnh nhân bAVM với tuổi trung bình là $8,6 \pm 3,5$ tuổi, tuổi nhỏ nhất là 2 tháng và tuổi lớn nhất là 15 tuổi, nhóm tuổi hay gặp nhất từ 5 đến 10 tuổi chiếm 50,6%. Có 3 bệnh nhân nằm trong lứa tuổi bú mẹ (< 2 tuổi) nhập viện khi có xuất huyết não cấp tính với triệu chứng lâm sàng chủ yếu là quấy khóc, nôn, co giật. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự của Blauwblomme và cộng sự, tác giả thấy tuổi trung bình mắc bệnh xuất huyết não do vỡ bAVM là 9,7 tuổi.⁶ Giải thích cho hiện tượng này các tác giả cho rằng bAVM được hình thành từ bẩm sinh, lứa tuổi 5 đến 10 tuổi là lứa tuổi học đường với sự phát triển về thể chất và tăng cường chuyển hóa mạnh, hơn nữa giai đoạn này trẻ có nhiều hoạt động thể chất làm tăng áp lực đột ngột trong ổ dị dạng dẫn đến dễ vỡ ổ dị dạng.⁷

Các bAVM thường không biểu hiện triệu chứng trong giai đoạn đầu sau sinh, bệnh nhân thường được chẩn đoán khi có triệu chứng xuất huyết não. Hầu hết bệnh nhân đến viện khi đã có biến chứng vỡ.⁵ Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 74/89 (83,1%) bệnh nhân nhập viện với triệu chứng của xuất huyết, trong đó có 43 trường hợp xuất huyết não thất (58,1%). Nghiên cứu của tác giả Lê Đình Công cũng cho thấy tỷ lệ xuất huyết não thất là 57,8%.⁸ Đau đầu là triệu chứng hay gặp nhất khi vào viện của bệnh nhân bAVM (87,6%). Triệu chứng này có thể là do tình trạng “ăn cắp máu” của AVM dẫn tới thiếu máu não các vùng lân cận gây ra đau đầu. Kết quả này tương đồng với

nghiên cứu của Nguyễn Văn An, đau đầu gặp nhiều nhất với tỷ lệ 78,8%.⁹ Ở nhóm bệnh nhân không có xuất huyết não, đa số bệnh nhân đến khám với tiền sử đau đầu trước đó, một số đến với bệnh cảnh của co giật và không có trường hợp nào có tình trạng liệt khu trú, dấu hiệu tăng áp lực nội sọ và suy giảm tri giác với điểm glasgow dưới 9 điểm như ở nhóm có xuất huyết. Trong nhóm bệnh nhân xuất huyết não, có 85,1% bệnh nhân có biểu hiện tăng áp lực nội sọ: đau đầu, nôn vọt, gáy cứng, rối loạn ý thức, kích thích, mạch chậm, trẻ bú mẹ có thể có thóp phồng... Kết quả này tương tự nghiên cứu của Blauwblomme và cộng sự.⁶

Đa số trẻ nhập viện trong tình trạng ý thức hoàn toàn tỉnh táo hoặc thay đổi tri giác nhẹ (64%), trẻ có tình trạng hôn mê sâu chỉ gặp ở bệnh nhân có xuất huyết não với 15/74 trường hợp (20,3%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nghiên cứu của Murthy SB về bệnh nhân xuất huyết não cho thấy tình trạng hôn mê gặp ở 17,6% bệnh nhân bAVM.¹⁰ Riêng ở nhóm bệnh nhân không có xuất huyết não, không có bệnh nhân nào có tình trạng hôn mê trung bình và hôn mê sâu (Glasgow < 13 điểm).

Kết quả bảng 2 cho thấy vị trí ổ dị dạng hay gặp nhất là trên lều (89,9%) trong đó thùy trán (28,1%), thùy chẩm (20,2%), thùy thái dương (19,1%). Kết quả này tương tự với các nghiên cứu trước đây. Theo Ledezema CJ vị trí ổ dị dạng trên lều chiếm 86% (thùy trán 19%, thùy thái dương 24%, thùy đỉnh 17%, thùy chẩm 11%), ở hố sau là 14%.¹¹ Còn theo Outlasvirta E và cộng sự nghiên cứu 127 bệnh nhân nhi mắc bAVM tham gia phẫu thuật lấy ổ dị dạng thì vị trí trên lều chiếm 87%, dưới lều 13%.¹² Các nghiên cứu này đều cho thấy ổ dị dạng đa số nằm ở vị trí trên lều, đặc biệt ở thùy trán, thùy thái dương, có lẽ do thùy trán và thùy thái dương có diện tích lớn nhất nên có tỷ lệ gặp cao. Các động mạch nuôi xuất phát từ hệ cảnh

hoặc hệ sống nền hoặc kết hợp cả hai. Động mạch não giữa hoàn thiện vào tuần thứ 10 đến 12, muộn hơn so với động mạch não trước và sau. Do đó, khả năng gặp dị tật của động mạch não giữa thường nhiều hơn các động mạch khác.¹³ Trong nghiên cứu của chúng tôi có 29,2% các khối dị dạng được cấp máu bởi động mạch não giữa, chiếm tỷ lệ cao nhất.

Kích thước ổ dị dạng dưới 30mm hay gặp nhất (66,3%), kích thước từ 30mm đến 60mm chiếm 30,3%, trên 60mm chỉ chiếm 3,4%. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Lê Đình Công, kích thước < 30mm gặp 68,9 %, kích thước từ > 30mm gặp 31,1%.⁸ Các ổ dị dạng được dẫn lưu bởi hệ thống tĩnh mạch. Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy ổ dị dạng được dẫn lưu bởi tĩnh mạch dẫn lưu nông với 40/89 trường hợp (44,9%), với 49/89 trường hợp có tĩnh mạch dẫn lưu sâu (55,1%). Tĩnh mạch dẫn lưu sâu cũng chiếm đa số (65,5%) trong nghiên cứu của Dale Ding MD trên 357 bệnh nhân bAVM. Những khối dị dạng có dẫn lưu tĩnh mạch ở sâu hoặc có kích thước nhỏ thường có liên quan đến biểu hiện xuất huyết.¹⁴

Vị trí, kích thước ổ dị dạng và vị trí tĩnh mạch dẫn lưu là 3 yếu tố để phân loại bAVM theo Spetzler - Martin. Kết quả cho thấy ổ dị dạng thường ở độ II và III (38,2% và 37,1%), chỉ có 2/89 trường hợp được phân loại độ V. Việc đánh giá thang điểm Spetzler – Martin này có ý nghĩa rất quan trọng trong việc dự đoán nguy cơ của phẫu thuật và kết quả điều trị can thiệp mạch. Theo Baharvahdat H nghiên cứu trên 224 bệnh nhân bAVM có phân độ thấp theo Spetzler-Martin (độ I và II) có tỷ lệ loại bỏ hoàn toàn khối dị dạng bằng can thiệp mạch lên tới 92%.¹⁵

Nghiên cứu còn những hạn chế vì đây là nghiên cứu đơn trung tâm, cỡ mẫu bé do vậy chưa phản ánh được hết cấu trúc, đặc điểm của dị dạng động tĩnh mạch não ở trẻ em. Bên

cạnh đó, không phải tất cả các trường hợp bAVM chưa vỡ đều được chụp DSA để đánh giá làm ảnh hưởng đến tỷ lệ giữa nhóm xuất huyết và không xuất huyết.

V. KẾT LUẬN

Dị dạng động tĩnh mạch não ở trẻ em thường khởi phát với triệu chứng đau đầu và đa số nhập viện trong bệnh cảnh cấp tính của xuất huyết não. Chụp mạch não số hóa xóa nền là phương pháp chẩn đoán hình ảnh tốt nhất giúp đánh giá chi tiết vị trí, cấu trúc của khối dị dạng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Beneš V, Bradáč O. *Brain Arteriovenous Malformations*. Springer International Publishing; 2017. doi:10.1007/978-3-319-63964-2
2. Al-Shahi R, Warlow C. A systematic review of the frequency and prognosis of arteriovenous malformations of the brain in adults. *Brain*. 2001;124(Pt 10):1900-1926. doi:10.1093/brain/124.10.1900
3. Stapf C, Mast H, Sciacca RR, et al. Predictors of hemorrhage in patients with untreated brain arteriovenous malformation. *Neurology*. 2006;66(9):1350-1355. doi:10.1212/01.wnl.0000210524.68507.87
4. Hernesniemi JA, Dashti R, Juvela S, et al. Natural history of brain arteriovenous malformations: a long-term follow-up study of risk of hemorrhage in 238 patients. *Neurosurgery*. 2008;63(5):823-829; discussion 829-831. doi:10.1227/01.NEU.0000330401.82582.5E
5. Guerrero WR, Dandapat S, Ortega-Gutierrez S. Hemorrhagic Cerebrovascular Pathology in the Pediatric Population. *Front Neurol*. 2020;11:1055. doi:10.3389/fneur.2020.01055
6. Blauwblomme T, Bourgeois M, Meyer P, et al. Long-term outcome of 106 consecutive

pediatric ruptured brain arteriovenous malformations after combined treatment. *Stroke*. 2014;45(6):1664-1671. doi:10.1161/STROKEAHA.113.004292

7. Pediatric Neurovascular Disease: Surgical, Endovascular, and Medical Management. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007;28(2):394.

8. Lê Đình Công, Vũ Đăng Lưu, Trần Anh Tuấn. Đánh giá kết quả điều trị dị dạng động - tĩnh mạch não đã vỡ ở trẻ em bằng nút mạch onyx. *Hội Điện Quang và Y Học Hạt Nhân*. 2017;36. Accessed May 29, 2024. <https://radiology.com.vn/bao-cao-khoa-hoc/danh-gia-ket-qua-dieu-tri-di-dang-dong-tinh-mach-nao-da-vo-o-tre-em-bang-nut-mach-onyx-n218.html>

9. Nguyễn Văn An, Lương Quốc Chính, Ngô Mạnh Hùng. Đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán hình ảnh của dị dạng thông động tĩnh mạch não độ thấp. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022;518(2). doi:10.51298/vmj.v518i2.3478

10. Murthy SB, Merkler AE, Omran SS, et al. Outcomes after intracerebral hemorrhage from arteriovenous malformations. *Neurology*. 2017;88(20):1882-1888. doi:10.1212/WNL.0000000000003935

11. Ledezma CJ, Hoh BL, Carter BS, et al. Complications of cerebral arteriovenous malformation embolization: multivariate analysis of predictive factors. *Neurosurgery*. 2006;58(4):602-611; discussion 602-611. doi:10.1227/01.NEU.0000204103.91793.77

12. Oulasvirta E, Koroknay-Pál P, Hafez A, et al. Characteristics and Long-Term Outcome of 127 Children With Cerebral Arteriovenous Malformations. *Neurosurgery*. 2019;84(1):151-159. doi:10.1093/neuros/nyy008

13. Uchiyaman N. Anomalies of the Middle Cerebral Artery. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2017;57(6):261-266. doi:10.2176/nmc.ra.2017-0043

14. Ding D, Starke RM, Kano H, et al. International multicenter cohort study of pediatric brain arteriovenous malformations. Part 1: Predictors of hemorrhagic presentation. *J Neurosurg Pediatr*. 2017;19(2):127-135. doi:10.3171/2016.9.PEDS16283

15. Baharvahdat H, Blanc R, Fahed R, et al. Endovascular Treatment for Low-Grade (Spetzler-Martin I-II) Brain Arteriovenous Malformations. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2019;40(4):668-672. doi:10.3174/ajnr.A5988

Summary

CLINICAL CHARACTERISTICS AND DIGITAL SUBTRACTION ANGIOGRAPHY IMAGING OF BRAIN ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS IN CHILDREN AT THE NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

A cross-sectional descriptive study of 89 patients diagnosed with cerebral arteriovenous malformations (AVMs) using digital subtraction angiography (DSA) at the National Children's Hospital from 2020 to 2024. The results showed the most common age group being 5 to 10 years

old (50.6%) and a male-to-female ratio of 1.11:1. Out of 89 patients, 74 were admitted with cerebral hemorrhage, presenting with common symptoms such as headache (87.6%), vomiting (73%), focal paralysis (15.7%), and seizures (13.5%). All patients underwent DSA, which revealed that 89.9% of the malformations were located supratentorial, with the middle cerebral artery being the most common blood supply to the malformation (29.2%). The malformations were often small less than 30 mm (66.3%), and were mostly classified as Spetzler-Martin grade II and III (38.2% and 37.1%). Cerebral arteriovenous malformations in children are often diagnosed when they rupture. DSA helps to evaluate detailed characteristics such as location, size, and associated lesions of the malformation.

Keywords: Brain arteriovenous malformations, digital subtraction angiography, children.