

- Sau hai thập niên, tình trạng sâu răng trẻ em hai nhóm tuổi lớn hơn giảm xuống đáng kể cả về tỷ lệ sâu và chỉ số DMFT. Số răng sâu ở các trẻ em hai nhóm tuổi này được điều trị bảo tồn cũng cao hơn nhưng còn ở mức thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trịnh Đình Hải, Nguyễn Thị Hồng Minh, Trần Cao Bình.** National Oral Health Survey of Vietnam 2019. Medical publishing house. Hanoi 2019.

2. **Trịnh Đình Hải, Đào Ngọc Phong.** Phương pháp nghiên cứu dịch tễ học lâm sàng trong nha khoa. NXB Y học. 2014.

3. **Tran Van Truong, Trinh Dinh Hai, Lam Ngoc An et al.** National Oral Health Survey of Vietnam 2001. Medical publishing house. Hanoi 2002.

4. **Trịnh Đình Hải.** Dự phòng sâu răng cộng đồng bằng fluor. NXB Y học. 2014.

5. **Trinh Dinh Hai.** Oral Health promotion for school children in Vietnam. Medical publishing house. Hanoi 2011.

CĂN NGUYÊN CỦA ĐỘNG KINH KHỞI PHÁT TRƯỚC 1 TUỔI VÀ MỐI LIÊN QUAN GIỮA CĂN NGUYÊN VỚI TUỔI KHỞI PHÁT

Đỗ Thanh Hương^{1,2}, Đào Thị Nguyệt^{1,2},
Hoàng Thị Cúc¹, Vũ Thị Duyên², Lê Thị Thùy Dung³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tìm hiểu một số căn nguyên của bệnh động kinh khởi phát trước 1 tuổi và phân tích mối liên quan giữa căn nguyên với tuổi khởi phát. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích trên 112 trẻ bị động kinh dưới 3 tuổi đang điều trị tại Trung tâm Thần kinh, Bệnh viện Nhi Trung ương. Trẻ được chia 3 nhóm theo độ tuổi khởi phát cơn động kinh là: nhóm sơ sinh (0 - 28 ngày), nhóm 29 ngày - 6 tháng và nhóm 7 tháng - 11 tháng. Các yếu tố được phân tích gồm tần suất cơn, bất thường trên cộng hưởng tử sọ não, đột biến gen, bất thường nhiễm sắc thể và rối loạn chuyển hóa. Phân tích thống kê sử dụng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test, $p < 0,05$ có ý nghĩa thống kê. **Kết quả:** Tỷ lệ cơn hàng ngày cao nhất ở nhóm khởi phát sơ sinh (58,8%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,02$). Tỷ lệ cộng hưởng tử sọ não bất thường khác biệt giữa các nhóm ($p = 0,011$), cao nhất ở nhóm khởi phát 7 tháng - 11 tháng (95,1%). Đột biến gen được phát hiện ở 48,1% trường hợp làm xét nghiệm; bất thường nhiễm sắc thể và rối loạn chuyển hóa ghi nhận với tỷ lệ đáng kể nhưng không khác biệt theo nhóm tuổi khởi phát ($p > 0,05$). **Kết luận:** Tuổi khởi phát động kinh trong năm đầu đời có liên quan đến mức độ nặng của cơn và tỷ lệ bất thường cấu trúc não. Đánh giá hình ảnh học và di truyền học sớm có vai trò quan trọng trong định hướng chẩn đoán và điều trị.

Từ khóa: Động kinh khởi phát sớm, tuổi khởi phát, cộng hưởng tử sọ não, di truyền, trẻ em.

ABSTRACT

ETIOLOGY OF EPILEPSY WITH ONSET BEFORE ONE YEAR OF AGE AND THE ASSOCIATION BETWEEN ETIOLOGY AND AGE OF ONSET

Objective: To investigate selected etiologies in children with epilepsy onset before 1 year of age and to analyze the association between etiology and age-at-onset groups. **Methods:** A cross-sectional analytical study was conducted on 112 children under 3 years of age treated at the Neurology Center, National Children's Hospital. Patients were categorized into three groups according to age at first seizure: neonatal group (0-28 days), 29 days - 6 months group, and 7 months - 11 months group. Variables analyzed included seizure frequency, brain magnetic resonance imaging abnormalities, genetic mutations, chromosomal abnormalities, and metabolic disorders. Statistical analysis was performed using the Chi-square test or Fisher's exact test, with $p < 0.05$ considered statistically significant. **Results:** Daily seizures were most frequent in the neonatal-onset group (58.8%), with a statistically significant difference between groups ($p = 0.02$). The rate of abnormal brain MRI findings differed significantly according to age at onset ($p = 0.011$), highest in the 7 months-11 months onset group (95.1%). Pathogenic or likely pathogenic genetic variants were identified in 48.1% of tested cases. Chromosomal abnormalities and metabolic disorders were detected in a proportion of patients; however, no statistically significant differences were observed among onset-age groups ($p > 0.05$). **Conclusions:** Age at epilepsy onset within the first year of life is associated with seizure severity and the prevalence of structural brain abnormalities. Structural etiologies predominate in early-onset epilepsy. Early neuroimaging and genetic evaluation play a crucial role in etiological diagnosis and therapeutic orientation.

Keywords: early-onset epilepsy, age at onset, brain magnetic resonance imaging, genetics, infants.

¹ Trường Đại học Y Hà Nội

² Bệnh viện Nhi Trung ương

³ Viện Đào tạo Y dược, Trường Đại học Thủ Dầu Một

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Thanh Hương

Email: dothanhhuong@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 4.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 4.3.2026

Ngày duyệt bài: 8.4.2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Động kinh là bệnh lý thần kinh mạn tính thường gặp ở trẻ em, ảnh hưởng đáng kể đến sự phát triển thần kinh, khả năng học tập, chất lượng cuộc sống của trẻ.¹ Đặc biệt, nhóm động kinh khởi phát sớm thường có biểu hiện đa dạng, diễn tiến nặng, nguy cơ cao chậm phát triển tâm thần - vận động và dễ tiến triển thành động kinh kháng trị hơn so với nhóm khởi phát muộn.² Bệnh động kinh khởi phát trong giai đoạn nhũ nhi có phổ căn nguyên phức tạp, trong đó các nguyên nhân cấu trúc, di truyền và chuyển hóa chiếm tỷ lệ đáng kể.

Trong chẩn đoán căn nguyên động kinh, cộng hưởng từ sọ não (CHT) đóng vai trò quan trọng nhờ khả năng phát hiện các tổn thương cấu trúc như loạn sản vỏ não, xơ hóa củ, các dị dạng phát triển não cũng như tổn thương mạch máu như thiếu oxy, thiếu máu não,...³ Các tiến bộ về kỹ thuật hiện đại như xét nghiệm di truyền học có vai trò nổi bật khi ghi nhận một số đột biến các gen như SCN1A, KCNQ2, CDKL5,... có liên quan đến động kinh khởi phát sớm.⁴ Một số bất thường nhiễm sắc thể và các bất thường rối loạn chuyển hóa cũng có thể là căn nguyên gây động kinh ở trẻ nhũ nhi.⁵

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về động kinh khởi phát trước 1 tuổi còn hạn chế về dữ liệu được báo cáo. Trung tâm Thần kinh, Bệnh viện Nhi Trung ương là cơ sở tuyến cuối với số lượng lớn bệnh nhân động kinh nhũ nhi và có thể thực hiện các kỹ thuật xét nghiệm cao. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm phân tích mối liên quan giữa tuổi khởi phát và căn nguyên ở trẻ động kinh khởi phát trước 1 tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Trẻ dưới 3 tuổi được chẩn đoán động kinh có cơn khởi phát trước 12 tháng tuổi, điều trị tại Trung tâm Thần kinh - Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 6/2024 đến tháng 5/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Trẻ được chẩn đoán động kinh theo tiêu chuẩn của ILAE 2014, có đầy đủ hồ sơ lâm sàng, điện não đồ và/ hoặc CHT sọ não, gia đình trẻ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Gia đình không hợp tác theo dõi.

2.3. Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện: lấy toàn bộ bệnh nhân đủ tiêu chuẩn, chúng tôi thu được 112 bệnh nhân.

2.4. Nội dung và biến số nghiên cứu

Tuổi khởi phát cơn được xác định là thời điểm xuất hiện cơn động kinh đầu tiên theo ghi nhận từ người chăm sóc. Tuổi khởi phát được phân thành ba nhóm: sơ sinh (0 - 28 ngày tuổi), 29 ngày - 6 tháng tuổi và 7 - 11 tháng tuổi. Tần suất cơn động kinh là số cơn co giật trung bình trong vòng 3 tháng gần nhất trước thời điểm đánh giá, gồm ba mức: cơn hàng ngày (≥ 1 cơn/ngày), hàng tuần (≥ 1 cơn/tuần nhưng < 1 cơn/ngày) và hàng tháng (≥ 1 cơn/tháng nhưng < 1 cơn/tuần). Các biến số về tiền sử gia đình và tiền sử bệnh được ghi nhận ở dạng có/không.

Tất cả bệnh nhân được chụp CHT sọ não bằng Hệ thống MRI 1.5 Tesla (Siemens Healthineers) theo quy trình chuẩn của Bệnh viện Nhi Trung ương. Các tổn thương trên CHT sọ não được phân loại thành ba nhóm chính: Nhóm tổn thương phát triển bao gồm các bất thường cấu trúc não có nguồn gốc bẩm sinh hoặc rối loạn phát triển thần kinh, như loạn sản vỏ não, xơ hóa củ, tật đầu nhỏ và dị dạng mạch não; nhóm tổn thương mắc phải bao gồm các tổn thương thứ phát sau mắc các bệnh lý như teo não, tổn thương thiếu oxy - thiếu máu, nhiễm trùng thần kinh trung ương, bất thường chất trắng do nguyên nhân mắc phải, chảy máu nội sọ, nang màng nhện, chấn thương sọ não và nhóm tổn thương không đặc hiệu bao gồm giãn não thất, thoái hóa thần kinh, rộng khoang dưới nhện và chậm myelin hóa.

Xét nghiệm gen được thực hiện bằng phương pháp giải trình tự panel gen liên quan đến động kinh hoặc giải trình tự exome trong các trường hợp nghi ngờ hội chứng di truyền. Kết quả được xác định là bất thường khi phát hiện biến thể được phân loại là gây bệnh hoặc có khả năng gây bệnh theo tiêu chuẩn ACMG. Phân tích nhiễm sắc thể được thực hiện bằng kỹ thuật karyotype hoặc các phương pháp sinh học phân tử tương ứng. Kết quả được coi là bất thường khi phát hiện sai lệch số lượng hoặc cấu trúc nhiễm sắc thể có ý nghĩa lâm sàng. Định nghĩa rối loạn chuyển hóa theo tiêu chuẩn về các bất thường trong xét nghiệm sinh hóa, chuyển hóa chuyên sâu và đặc điểm lâm sàng.

2.5. Xử lý số liệu: Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS phiên bản 20.0. Mối liên quan giữa tuổi khởi phát và các biến phân loại được đánh giá bằng kiểm định Chi-square (χ^2) và Fisher's exact test phù hợp. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

2.6. Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Nhi Trung ương phê

duyet theo Quyết định số 3236/BVNTW-HĐĐĐ ngày 17 tháng 10 năm 2024.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu có 112 bệnh nhân (61,6% nam) đủ tiêu chuẩn được lựa chọn. Bệnh nhân có độ tuổi trung bình là 17,9 ± 8,3 tháng tuổi. Phần lớn bệnh nhân (89,4%) ghi nhận có bất thường trong tiền sử và kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Tiền sử bản thân và tiền sử gia đình của bệnh nhân

Tiền sử bất thường		n	%
Sản khoa	Đẻ non	9	8
	Cân nặng lúc sinh < 2500g	17	15,2
	Đẻ ngạt	11	9,8
Bệnh tật	Cơ giât do sốt	13	11,6
	Xuất huyết nội sọ	4	3,6
	Nhiễm trùng thần kinh	9	8,0
	Dị dạng mạch máu não	2	1,8
	Chấn thương sọ não	2	1,8
Gia đình	Bệnh mạn tính kèm theo	21	18,8
	Động kinh	6	5,4
	Rối loạn tâm thần	6	5,4

Nhận xét: Tiền sử sản khoa bất thường nhiều nhất là cân nặng thấp lúc sinh (15,2%), đẻ ngạt chiếm 9,8%. Tiền sử bệnh tật có cơ giât do sốt chiếm tỷ lệ 11,6%,. Tiền sử gia đình có mắc bệnh động kinh chiếm tỷ lệ 5,4%.

Bảng 2. Mối liên quan giữa tuổi khởi phát và tần suất cơn động kinh

Tần suất cơn	Sơ sinh	29 ngày - 6 tháng	7 tháng - 11 tháng	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Cơn hàng ngày	10 (58,8%)	22 (40,7%)	9 (22%)	0,02
Cơn hàng tuần	4 (23,5%)	17 (31,5%)	18 (43,9%)	0,258
Cơn hàng tháng	3 (17,6%)	15 (27,8%)	14 (34,1%)	0,441
Tổng	17 (100%)	54 (100%)	41 (100%)	

p: Kiểm định Chi-square

Nhận xét: Nhóm trẻ khởi phát trong giai đoạn sơ sinh có tỷ lệ cơn động kinh xảy ra hàng ngày cao nhất (58,8%), so với nhóm khởi phát 29 ngày - 6 tháng (40,7%) và nhóm 7 tháng - 11 tháng (22%), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p = 0,02).

Có 27 trường hợp được làm xét nghiệm gen và 28 trường hợp được kiểm tra nhiễm sắc thể. Các gen bệnh lý được tìm thấy khá đa dạng, trong đó 4 ca có đột biến gen SCN1A. Các gen khác gồm KCNQ2, CDKL5, HMGCS2, HSD17B4,

LPV, MT-ND 5, PCDH12, PIGA, GPBN, GAA, gen trên NST 18 được tìm thấy ở 1 gen/1 bệnh nhân. Có 14 bệnh nhân (chiếm tỷ lệ 51,9%) không ghi nhận bất thường di truyền. Đánh giá mối liên quan của gen bất thường và bất thường nhiễm sắc thể theo nhóm tuổi khởi phát được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Mối liên quan giữa bất thường gen, nhiễm sắc thể và rối loạn chuyển hóa theo nhóm tuổi khởi phát

Đặc điểm	Sơ sinh	29 ngày - 6 tháng	7 - 11 tháng	p
		n (%)	n (%)	
Gen đột biến	Không	2 (40%)	8 (50%)	p = 0,66
	Có	3 (60%)	8 (50%)	
Tổng (n=27)	5 (100%)	16 (100%)	6 (100%)	
Bất thường nhiễm sắc thể	Không	3 (75%)	5 (50%)	p = 0,638
	Có	1 (25%)	5 (50%)	
Tổng (n=28)	4 (100%)	10 (100%)	14 (100%)	
Rối loạn chuyển hóa	Không	12 (100%)	25 (78,1%)	p = 0,216
	Có	0 (0%)	7 (21,9%)	
Tổng (n=67)	12 (100%)	32 (100%)	23 (100%)	

Giá trị p nhận được qua Chi-test hoặc Fisher-test khi phù hợp

Tỷ lệ đột biến gen, bất thường nhiễm sắc thể và rối loạn chuyển hóa khác nhau giữa các nhóm tuổi khởi phát nhưng không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Đột biến gen gặp nhiều nhất ở nhóm sơ sinh (60%), bất thường nhiễm sắc thể cao nhất ở nhóm 29 ngày - 6 tháng (50%), còn rối loạn chuyển hóa gặp ở nhóm 29 ngày - 6 tháng (21,9%) và 7 tháng - 11 tháng (16,4%).

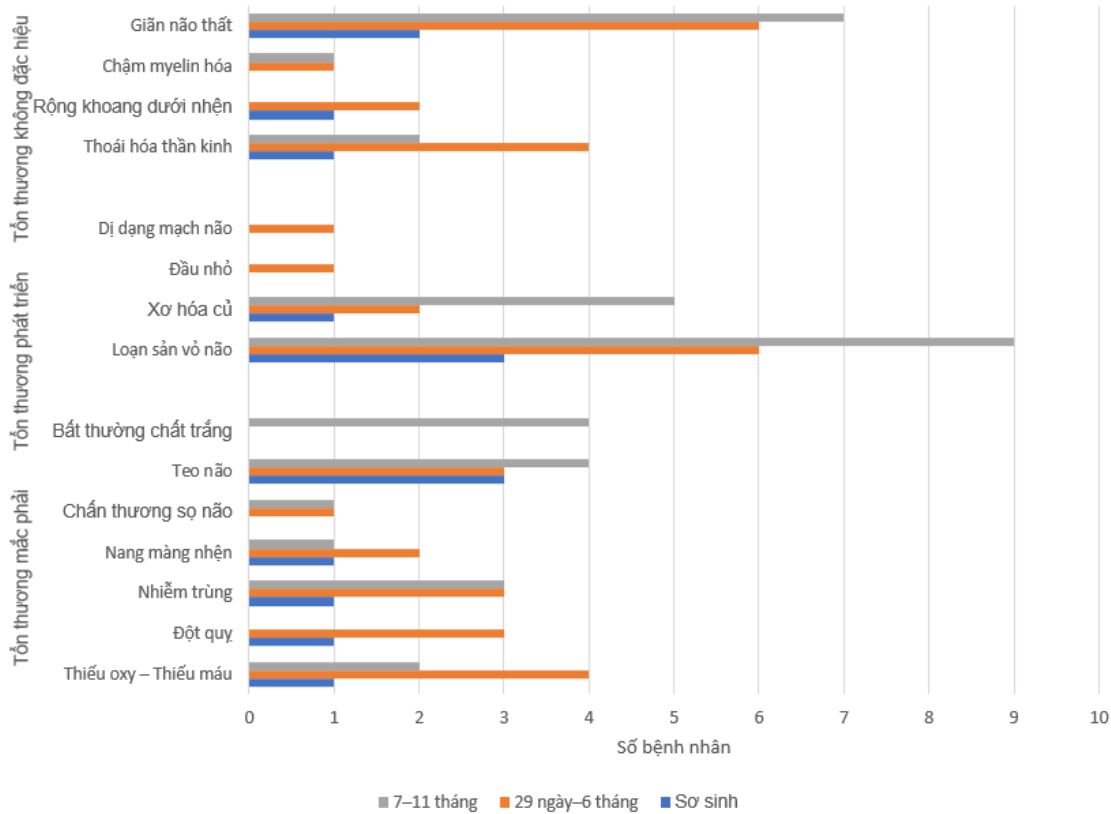
Bảng 4. Mối liên quan hình ảnh CHT sọ não bất thường và nhóm tuổi khởi phát

Đặc điểm CHT sọ não bất thường	Sơ sinh	29 ngày - 6 tháng	7 tháng - 11 tháng	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Không	2 (11,8)	15 (27,8)	2 (4,9)	0,011
Có	15 (88,2)	39 (72,2)	39 (95,1)	
Tổng	17 (100)	54 (100)	41 (100)	

Tỷ lệ bất thường CHT sọ não khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi khởi phát ($p = 0,011$). Nhóm khởi phát trong giai đoạn 7

tháng - 11 tháng có tỷ lệ CHT bất thường cao nhất (95,1%), tiếp đến là nhóm sơ sinh (88,2%).

Phân bố tổn thương CHT theo nhóm tuổi khởi phát



Hình 1. Phân bố bất thường trên CHT sọ não theo nhóm tuổi khởi phát ở trẻ động kinh trước 1 tuổi

Hình 1 cho thấy các căn nguyên tổn thương CHT sọ não của bệnh động kinh khởi phát trước 1 tuổi phân bố khác nhau giữa các nhóm tuổi. Tổn thương mắc phải gặp nhiều ở cả ba nhóm tuổi, trong đó teo não và nhiễm trùng là các nguyên nhân thường gặp. Nhóm 7 tháng - 11 tháng có xu hướng gặp tổn thương phát triển nhiều hơn, đặc biệt là loạn sản vỏ não và xơ hóa củ.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu gồm 112 bệnh nhi với tỷ lệ nam chiếm 61,6% và tuổi trung bình tại thời điểm đánh giá là $17,9 \pm 8,3$ tháng. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đây, cho thấy động kinh ở trẻ nhỏ có xu hướng gặp ở nam nhiều hơn nữ.⁶ Phần lớn bệnh nhân trong nghiên cứu có ít nhất một yếu tố bất thường trong tiền sử bản thân hoặc gia đình. Các bất thường sản khoa như cân nặng thấp lúc sinh, đẻ ngạt hoặc tiền sử nhiễm trùng thần kinh trung ương được ghi nhận

với tỷ lệ đáng kể. Những yếu tố này đã được ghi nhận là các yếu tố nguy cơ quan trọng của tổn thương não và động kinh khởi phát sớm, đặc biệt ở trẻ nhỏ.³

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm trẻ khởi phát động kinh trong giai đoạn sơ sinh có tỷ lệ cơn xảy ra hàng ngày cao nhất (58,8%), cao hơn so với các nhóm khởi phát sau giai đoạn sơ sinh và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này có thể liên quan đến đặc điểm sinh lý của não trong giai đoạn sơ sinh, khi hệ thống dẫn truyền thần kinh ức chế chưa trưởng thành hoàn toàn và tính hưng phấn của vỏ não cao hơn so với các giai đoạn sau. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy động kinh khởi phát càng sớm trong năm đầu đời thường liên quan đến các hội chứng động kinh nặng hơn và có nguy cơ ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh của trẻ.²

Trong nhóm bệnh nhân được thực hiện xét nghiệm di truyền, nhiều đột biến gen đã được

phát hiện, trong đó gen SCN1A là gen gặp nhiều nhất (30,8%), gặp ở 4 trong tổng 13 bệnh nhân có đột biến gen. Ngoài ra, còn ghi nhận các gen khác như KCNQ2, CDKL5, PIGA và PCDH12. Đây đều là những gen đã được báo cáo liên quan đến bệnh động kinh khởi phát sớm và bệnh não động kinh và phát triển. Nghiên cứu của Berg và cộng sự cho thấy tỷ lệ phát hiện căn nguyên di truyền ở trẻ động kinh khởi phát sớm có thể lên tới trên 40% khi áp dụng các kỹ thuật giải trình tự gen hiện đại.⁷ Mặc dù tỷ lệ phát hiện đột biến gen trong nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng cao hơn ở nhóm khởi phát sớm, sự khác biệt giữa các nhóm tuổi khởi phát không có ý nghĩa thống kê, có thể liên quan đến số lượng bệnh nhân được xét nghiệm gen còn hạn chế.

Đối với bất thường nhiễm sắc thể và rối loạn chuyển hóa, nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi khởi phát. Tuy nhiên, các rối loạn chuyển hóa vẫn chiếm một tỷ lệ đáng kể (16,4%). Một số bệnh lý chuyển hóa bẩm sinh có thể biểu hiện bằng động kinh trong giai đoạn nhũ nhi và có thể cải thiện nếu được phát hiện và điều trị sớm.⁵ Vì vậy, việc sàng lọc các rối loạn chuyển hóa vẫn có ý nghĩa trong đánh giá căn nguyên động kinh ở trẻ nhỏ, đặc biệt trong những trường hợp động kinh khó kiểm soát hoặc kèm theo chậm phát triển.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tỷ lệ bất thường trên CHT sọ não khá cao và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi khởi phát, trong đó nhóm trẻ khởi phát từ 7 -11 tháng tuổi có tỷ lệ bất thường cao nhất. Các tổn thương ghi nhận trên CHT bao gồm cả các tổn thương mắc phải như teo não, di chứng nhiễm trùng thần kinh trung ương cũng như các bất thường phát triển não như loạn sản vỏ não và xơ hóa củ. Kết quả này cho thấy căn nguyên cấu trúc đóng vai trò quan trọng trong động kinh khởi phát sớm. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu quần thể của Gaily và cộng sự, trong đó căn nguyên cấu trúc-chuyển hóa chiếm khoảng 35% các trường hợp động kinh khởi phát trong năm đầu đời, cao hơn so với căn nguyên di truyền (17%) và cho thấy vai trò nổi bật của các bất thường cấu trúc não trong nhóm bệnh này.⁸ Vì vậy, CHT sọ não được xem là xét nghiệm cận lâm sàng quan trọng giúp xác định căn nguyên và định hướng điều trị cho bệnh nhân.

Kết quả nghiên cứu cho thấy căn nguyên của động kinh khởi phát trong năm đầu đời khá đa

dạng, bao gồm các yếu tố cấu trúc, di truyền và mắc phải. Việc khai thác kỹ tiền sử, kết hợp với các phương tiện cận lâm sàng như CHT sọ não và xét nghiệm di truyền có vai trò quan trọng trong xác định căn nguyên và định hướng quản lý động kinh ở trẻ nhỏ.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy độ tuổi khởi phát trong năm đầu đời có liên quan đến mức độ nặng của cơn và tỷ lệ bất thường cấu trúc não. Bệnh khởi phát càng sớm, đặc biệt trong giai đoạn sơ sinh, có xu hướng cơn xảy ra dày hơn. Bất thường trên CHT sọ não chiếm tỷ lệ cao ở tất cả các nhóm, khẳng định vai trò nổi trội của căn nguyên cấu trúc trong động kinh khởi phát sớm. Các yếu tố di truyền, nhiễm sắc thể và chuyển hóa cũng hiện diện với tỷ lệ đáng kể, dù không khác biệt theo nhóm tuổi khởi phát.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Menon RN, Helen Cross J.** Childhood epilepsy. *Lancet.* 2025;406(10503):636-649. doi:10.1016/S0140-6736(25)00773-1.
2. **Wirrell E, Wong-Kissel L, Mandrekar J, Nickels K.** Predictors and course of medically intractable epilepsy in young children presenting before 36 months of age: a retrospective, population-based study. *Epilepsia.* 2012;53(9):1563-1569. doi:10.1111/j.1528-1167.2012.03562.x.
3. **Rastogi S, Lee C, Salamon N.** Neuroimaging in pediatric epilepsy: a multimodality approach. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc.* 2008;28(4):1079-1095. doi:10.1148/rg.284075114.
4. **McTague A, Howell KB, Cross JH, Kurian MA, Scheffer IE.** The genetic landscape of the epileptic encephalopathies of infancy and childhood. *Lancet Neurol.* 2016;15(3):304-316. doi:10.1016/S1474-4422(15)00250-1.
5. **Rahman S, Footitt EJ, Varadkar S, Clayton PT.** Inborn errors of metabolism causing epilepsy. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(1):23-36. doi:10.1111/j.1469-8749.2012.04406.x
6. **Lê Văn Minh, Lê Hoàng Mỹ, Trần Trung Hậu và cộng sự.** Một số yếu tố liên quan đến bệnh động kinh trẻ em tại Bệnh viện nhi đồng Cần Thơ năm 2023-2024. *Tạp chí y học Việt Nam.* Tập 539, tháng 6. 1B-2024. 351-355.
7. **Berg AT, Coryell J, Saneto RP, et al.** Early-Life Epilepsies and the Emerging Role of Genetic Testing. *JAMA Pediatr.* 2017;171(9):863-871. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1743
8. **Gaily E, Lommi M, Lapatto R, Lehesjoki AE.** Incidence and outcome of epilepsy syndromes with onset in the first year of life: A retrospective population-based study. *Epilepsia.* 2016;57(10):1594-1601. doi:10.1111/epi.13514.