

Ứng dụng phương pháp ghi điện não trong mổ trong phẫu thuật động kinh tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

The utility of intraoperative electrocorticography monitoring in epilepsy surgery at University Medical Center at Ho Chi Minh City

Lê Viết Thắng^{1,2*}, Nguyễn Thị Hoàng Thu²
và Cao Hoàng Nhã¹

¹Trường Y, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
²Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật động kinh có sử dụng ghi điện vỏ não (ECoG) trong mổ, khảo sát vai trò của ghi điện vỏ não (ECoG) trong mổ và một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật động kinh. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca, phẫu thuật cắt tổn thương sinh động kinh, sử dụng ghi điện thể vỏ não (ECoG) trong mổ tại Bệnh viện Đại học Y Dược từ 01/2022 đến 06/2024. **Kết quả:** Trong 23 bệnh nhân nghiên cứu, có 10 nam: 13 nữ, tuổi phẫu thuật trung bình 24,3 tuổi, bệnh nhân có thời gian động kinh chưa kiểm soát được bằng thuốc từ 5 năm chiếm 47,8%. Có 95,7% ca có điểm Karnofsky trước mổ 80-100 điểm và 4,3% ca thuộc nhóm 50-70 điểm. Tất cả các ca có tín hiệu sóng dạng động kinh ngoài cơn (IED) trên điện não đồ trước mổ, 73,9% khu trú một thùy não, 17,4% khu trú một bán cầu, 8,7% lan tỏa hai bán cầu ưu thế một bên. Cộng hưởng từ trước mổ phát hiện tổn thương ở 100% bệnh nhân, 52,2% bên trái, 47,8% bên phải, 82,6% có tổn thương thùy thái dương, 8,7% ca có tổn thương ngoài thái dương, 8,7% ca có tổn thương cả trong và ngoài thùy thái dương. Phương án phẫu thuật trước mổ đã được điều chỉnh trong lúc mổ dựa trên kết quả bản ghi ECoG trong 11/23 ca (47,8%). Tỷ lệ kiểm soát cơn co giật (Engel I) ở các bệnh nhân phẫu thuật động kinh có sử dụng ECoG trong mổ 87%. Phân tích đơn biến chỉ ra rằng số lượng AED được sử dụng trước phẫu thuật, mức độ lan tỏa IED trên EEG trước phẫu thuật, điểm ghi ECoG cuối cùng sau cắt bỏ có tương quan với khả năng kiểm soát cơn động kinh sau mổ. **Kết luận:** Điện vỏ não trong mổ là công cụ hiệu quả, đáng tin cậy và an toàn trong phẫu thuật động kinh để hướng dẫn phẫu thuật có định hướng, định khu và xác định ranh giới phẫu thuật loại bỏ vùng não sinh động kinh.

Từ khóa: Điện vỏ não, điện vỏ não trong mổ, động kinh, động kinh kháng thuốc, phẫu thuật động kinh.

Summary

Objective: To evaluate the results of epilepsy surgery using electrocortical scoping (ECoG) during surgery, to investigate the role of electrocortical scoping (ECoG) during surgery and some factors related to the results of surgery for drug-resistant epilepsy. **Subject and method:** A retrospective study describing a series of cases of drug-resistant epilepsy associated with lesions with surgical resection of epileptogenic lesions, using electrocortical scoping (ECoG) during surgery at the University of Medicine

Ngày nhận bài: 18/6/2025, ngày chấp nhận đăng: 23/7/2025

* Tác giả liên hệ: v@umc.edu.com - Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

and Pharmacy Hospital from January 2022 to June 2024. *Result:* In 23 patients studied, there were 10 males: 13 females, the average age of surgery was 24.3 years old, patients with uncontrolled epilepsy for 5 years or more accounted for 47.8%. There were 95.7% of cases with a preoperative Karnofsky score of 80-100 points and 4.3% of cases in the 50-70 point group. All cases had interictal epileptiform (IED) signals on preoperative EEG, 73.9% were localized to one lobe, 17.4% were localized to one hemisphere, 8.7% were bilaterally diffuse with a predominance of one side. Preoperative MRI detected lesions in 100% of patients, 52.2% on the left side, 47.8% on the right side, 82.6% had temporal lobe lesions, 8.7% had extratemporal lesions, 8.7% had both intra- and extratemporal lesions. The preoperative surgical plan was modified intraoperatively based on ECoG recordings in 11/23 cases (47.8%). The seizure control rate (Engel I) in patients undergoing epilepsy surgery using intraoperative ECoG was an impressive 87%. Univariate analysis showed that the number of AEDs used preoperatively, the extent of IED spread on preoperative EEG, and the final ECoG score after resection were correlated with postoperative seizure control. *Conclusion:* Intraoperative electrocorticography is an effective, reliable, and safe tool in epilepsy surgery to guide targeted surgery, localize, and define surgical boundaries to remove epileptogenic brain areas.

Keywords: electrocorticography, intraoperative electrocorticography, epilepsy, drug-resistant epilepsy, epilepsy surgery

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Điện vỏ não (ECoG) đã được ứng dụng rộng rãi trong phẫu thuật động kinh cục bộ kháng thuốc có liên quan tổn thương để định khu và xác định ranh giới phẫu thuật loại bỏ vùng não sinh động kinh. Trên thế giới ECoG đã được ứng dụng từ những năm 1950, nhưng tại Việt Nam, đây vẫn là phương tiện khảo sát xâm lấn mới, những thắc mắc cơ bản liên quan đến vai trò của phương pháp ghi điện não trong mổ (ECoG) đến thay đổi kế hoạch phẫu thuật, kết quả phẫu thuật và tiên lượng ngắn hạn, dài hạn của bệnh nhân chưa được giải đáp thỏa đáng.

Chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu:

Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị động kinh có sử dụng ECoG trong mổ.

Khảo sát hiệu quả của ECoG trong mổ đến kết quả phẫu thuật điều trị động kinh có sang thương sinh động kinh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán xác định động kinh kháng thuốc, nhập viện tại Khoa Ngoại

thần kinh Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh trong khoảng thời gian từ 01/2022 đến 06/2024, được điều trị phẫu thuật mở sọ cắt tổn thương sinh động kinh, có sử dụng ECoG trong mổ.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Tất cả bệnh nhân nhập viện trong khoảng thời gian từ 01/2022 đến 06/2024 tại khoa Ngoại thần kinh Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Được chẩn đoán xác định động kinh kháng thuốc có liên quan tổn thương

Được hội chẩn liên chuyên khoa theo quy trình, thống nhất phương án điều trị ngoại khoa

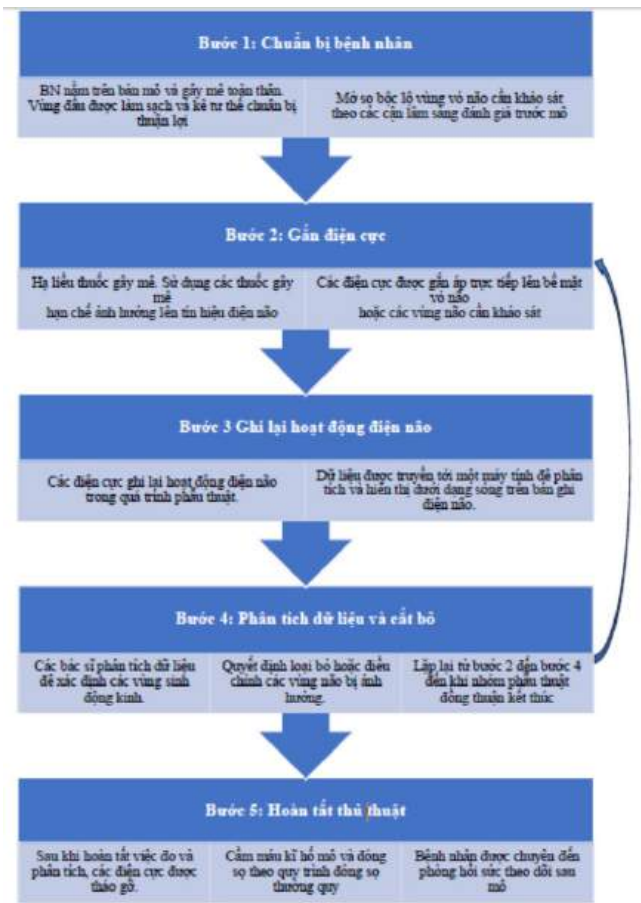
Được điều trị phẫu thuật mở sọ cắt vùng sinh động kinh, có sử dụng ECoG trong mổ.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh về tâm thần kinh nặng: tâm thần phân liệt, rối loạn lưỡng cực, trầm cảm nặng.

Bệnh thần kinh tiến triển: đột quỵ nhồi máu não/xuất huyết não, viêm đa dây thần kinh tiến triển

Hồ sơ bệnh án không đầy đủ (không tìm được hồ sơ trong kho lưu trữ, không thu thập được số liệu theo dõi sau mổ).



Hình 1. Quy trình phẫu thuật có sử dụng ECoG

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca. Thu thập dữ liệu lâm sàng, hình ảnh học, điện não đồ trước mổ, diễn biến trong mổ, biến chứng và kết quả kiểm soát co giật sau mổ của các ca bệnh động kinh kháng thuốc liên quan tổn thương được chỉ định điều trị phẫu thuật mở sọ cắt tổn thương sinh động kinh, có sử dụng ghi điện thế vỏ não (ECoG) trong mổ tại bệnh viện Đại học Y Dược từ 01/2022 đến 06/2024. Bệnh nhân sau phẫu thuật được đánh giá hiệu quả phẫu thuật động kinh, đặc biệt sau phẫu thuật cắt vùng sinh động kinh bằng bảng phân loại sau mổ của Engel (Engel Epilepsy Surgery Outcome Scale).

Biến số trong nghiên cứu: Tuổi phẫu thuật (năm), giới tính (nam/nữ), tiền căn gia đình có người thân trực hệ có bệnh động kinh (có/không), tiền căn co giật do sốt (có/không), tiền căn chấn thương đầu (có/không), tiền căn nhiễm trùng hệ thần kinh trung

ương (có/không), tiền căn ngạt chu sinh (có/không), tuổi khởi phát động kinh (năm), thời gian điều trị thuốc dự phòng co giật (tháng tròn từ thời điểm bắt đầu sử dụng ASMs đến lúc được can thiệp phẫu thuật), thời gian bệnh (tháng cơn động kinh đầu tiên cho đến khi bệnh nhân được can thiệp phẫu thuật), tần suất cơn động kinh (số cơn/tháng), số thuốc điều trị (số lượng thuốc chống động kinh bệnh nhân đang sử dụng thời điểm trước phẫu thuật), phân nhóm Karnofsky trước mổ (I, II, III, đánh giá tình trạng bệnh nhân trước mổ dựa trên thang điểm Karnofsky và phân nhóm).

Bảng 1. Bảng phân loại Engel (Engel Classification System for Surgical Outcome)

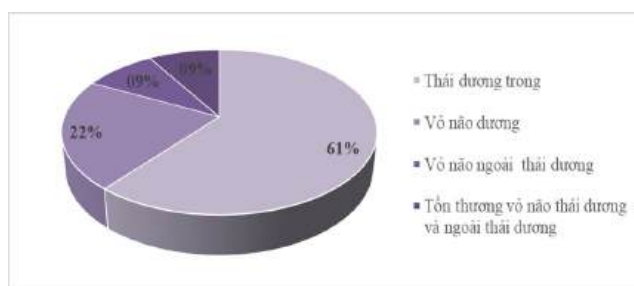
Phân loại	Mô tả
Engel Class I	Không còn cơn động kinh có ý thức, hoặc chỉ có cơn tiền triệu hoặc cơn động kinh trong giai đoạn cai thuốc.
Engel Class II	Có một vài cơn động kinh, nhưng hiếm gặp, và cải thiện rõ rệt so với trước mổ.
Engel Class III	Cơn vẫn còn, nhưng ít hơn đáng kể, có mức cải thiện đáng kể, tuy chưa hết hoàn toàn.
Engel Class IV	Không cải thiện rõ ràng, không giảm tần suất hoặc mức độ cơn sau mổ.

Xử lý số liệu: Tất cả các yếu tố dịch tễ, lâm sàng, hình ảnh học, điều trị phẫu thuật, kết quả sau mổ của mẫu nghiên cứu sẽ được quy đổi thành biến số. Các biến số thu được sẽ được lưu trữ, tổng hợp và phân tích bằng phần mềm SPSS Statistics 27.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu thu thập dữ liệu của 23 bệnh nhân. Trong đó có 10 nam: 13 nữ, tỉ lệ nữ/nam là 1,3/1. Tuổi phẫu thuật nhỏ nhất là 14 tuổi và lớn nhất là 39 tuổi, tuổi phẫu thuật trung bình là 24,3 tuổi, độ lệch chuẩn là 7,8. Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, phẫu thuật động kinh kháng thuốc tập trung nhiều nhất ở lứa tuổi 10-29 chiếm tỉ lệ 78,3%. Thời gian bệnh thường trên 12 tháng, 47,8% ca có thời gian bệnh trên 5 năm, 22,7% ca có thời gian bệnh trên 10 năm. Tất cả bệnh nhân sử dụng ít nhất 2 thuốc

chống động kinh (AED), 39,1% bệnh nhân dùng từ 3 loại AED trở lên. Có 22/23 ca (95,7%) và 1/23 ca (4,9%) có điểm Karnofsky trước mổ tương ứng thuộc nhóm 80 - 100 và 50-70 điểm. Tất cả trường hợp đều có tín hiệu sóng dạng động kinh ngoài cơ (IED) trên điện não đồ da đầu trước mổ, 73,9% khu trú một thùy não, 17,4% khu trú một bán cầu, 8,7% lan tỏa hai bán cầu ưu thế một bên. Tổn thương não trên cộng hưởng từ trước mổ phát hiện tổn thương trên 100% bệnh nhân, 52,2% bên trái, 47,8% bên phải, trong đó có 14/23 ca tổn thương thái dương trong, 5/23 ca tổn thương vỏ não thái dương, 2/23 ca tổn thương ngoài thái dương, 2/23 ca tổn thương cả trong và ngoài thái dương (Biểu đồ 1).



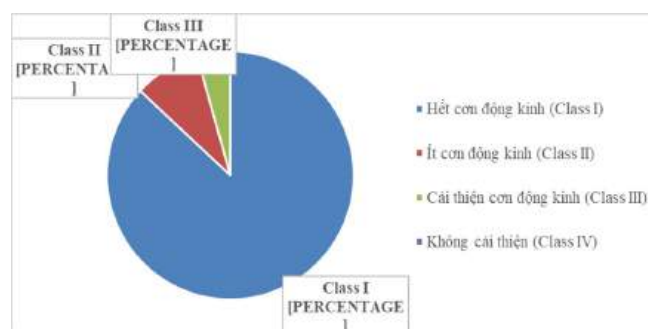
Biểu đồ 1. Định vị tổn thương não trên MRI trước phẫu thuật

Điểm bản ghi ECoG cuối cùng sau cắt và điểm bản ghi ECoG trước cắt khác biệt có ý nghĩa thống kê (kiểm định T bắt cặp, $p < 0,001$), không ghi nhận hoạt động điện dạng động kinh trên bản ghi ECoG sau mổ. Phương án phẫu thuật đã được điều chỉnh trong lúc mổ dựa trên kết quả bản ghi ECoG trong 11/23 ca (47,8%). Có sự liên quan giữa định khu tổn thương trên CHT ngoài thái dương và có hiệu chỉnh kế hoạch trong mổ ảnh hưởng bởi bản ghi ECoG (kiểm định Fisher's exact, $p < 0,001$) so kế hoạch lấy sang thương sinh động kinh trên phim cộng hưởng từ. Có 22/23 bệnh nhân (95,7%) không truyền máu trong quá trình phẫu thuật và có 1 ca (4,3%) cần truyền máu 1 đơn vị máu. Thời gian của cuộc mổ ngắn nhất là 146 phút, dài nhất là 265 phút. Thời gian trung bình của cuộc mổ là $191 \text{ phút} \pm 32 \text{ phút}$. Sau phẫu thuật, thời gian nằm viện trung bình là $7,1 \text{ ngày} \pm 2,7 \text{ ngày}$, ngắn nhất là 4 ngày, dài nhất là 14 ngày.

Bảng 2. Đặc điểm ghi điện vỏ não trong mổ

Đặc điểm	Số trường hợp	Tỉ lệ %
Có thay đổi kế hoạch phẫu thuật trong mổ: cắt vùng sang thương sinh động kinh và bờ điện cắt còn hoạt động điện dạng động kinh trên bản ghi ECoG	11	47,8
Không thay đổi kế hoạch phẫu thuật chỉ cắt vùng sang thương sinh động kinh trên phim cộng hưởng từ	12	42,2

Trong nghiên cứu, chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào tử vong sau phẫu thuật. Ghi nhận tỉ lệ rò dịch não tủy hố mổ là 0%, nhiễm trùng nông vết mổ 4,3%, viêm màng não nhiễm trùng 4,3%, máu tụ hố mổ 0%, khiếm khuyết thị trường 0%, tổn thương dây thần kinh vận nhãn (III) 0%, yếu liệt vận động nửa người 0%, rối loạn ngôn ngữ 4,3%, áp xe não 8,7%. Tỉ lệ biến chứng sau phẫu thuật không có sự khác biệt so với các nghiên cứu đã có trên thế giới.¹ Các biến chứng sau mổ đều được chẩn đoán kịp thời, điều trị tích cực, đúng phác đồ, và phục hồi tốt, không làm tăng tổn thương chức năng của bệnh nhân. Tình trạng lâm sàng của bệnh nhân sau phẫu thuật đánh giá bằng thang điểm Karnofsky cải thiện so với trước mổ (Kiểm định Fisher's Exact, $p < 0,05$).



Biểu đồ 2. Kết quả kiểm soát co giật sau phẫu thuật theo phân loại Engel

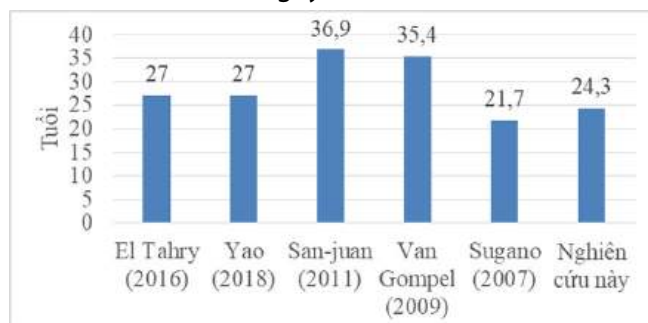
Trong quá trình theo dõi, chúng tôi ghi nhận tỉ lệ kiểm soát cơn co giật (Engel I) ở các bệnh nhân

trải qua phẫu thuật động kinh có sử dụng ECoG trong mổ đạt kết quả ấn tượng 87%. Có 21,7% bệnh nhân ngưng hoặc giảm liều thuốc chống động kinh sau mổ và đang trong lộ trình theo dõi đánh giá giảm liều lượng và số lượng AED.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này có 23 bệnh nhân, 10 nam và 13 nữ, tỉ lệ nữ/nam là 1,3:1, ta có thể thấy không có sự ưu thế rõ rệt về giới. Tuổi phẫu thuật trung bình là 24,3 tuổi, tuổi phẫu thuật nhỏ nhất là 14 tuổi và lớn nhất là 39 tuổi, nhóm tuổi tập trung nhiều nhất là 10-29 tuổi (78,3%), phù hợp với hầu hết các tác giả. Bệnh nhân lớn tuổi thường có các bệnh lý nội khoa kèm theo ảnh hưởng đến cuộc mổ có gây mê tổng quát, tuổi càng cao tại thời điểm phẫu thuật sẽ càng làm tăng tích lũy gộp tỉ lệ các biến chứng quanh phẫu thuật sau phẫu thuật cắt bỏ vùng sinh động kinh².

Bệnh nhân được xem là ứng viên phù hợp cho phẫu thuật điều trị động kinh kháng thuốc khi có được chẩn đoán phù hợp dựa trên tiền sử bệnh động kinh, đặc điểm lâm sàng của các cơn động kinh được phân loại theo ILAE 2017, các bản ghi điện não và cộng hưởng từ sọ não được chụp theo quy trình chẩn đoán động kinh.⁴ Tất cả bệnh nhân đều được chụp CHT sọ não và đo điện não đồ ghi nhận có hoạt động dạng động kinh tại vùng tương ứng. Thông thường, nhóm bệnh nhân động kinh kháng thuốc có liên quan đến tổn thương cấu trúc não có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau.



Biểu đồ 3. Tuổi phẫu thuật trung bình trong các nghiên cứu³

CHT não được coi là một kỹ thuật không xâm lấn chính xác để nhận biết các nguyên nhân về cấu trúc khác nhau gây ra các cơn động kinh kháng thuốc. Một số nghiên cứu cho thấy độ nhạy và độ

đặc hiệu chẩn đoán cao 80-90%, giúp phát hiện bản chất các tổn thương bản chất khác nhau có thể có các biểu hiện lâm sàng tương tự như khối u, dị dạng phát triển vỏ não, dị dạng mạch máu và các tổn thương khác của cả trong và ngoài thùy thái dương.^{5,6} Trong nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận sự phối hợp điện não và CHT giúp định khu, định bên tổn thương, những bệnh nhân cần đo điện não video: bệnh nhân được gắn điện não video 24 giờ (có thể liên tục đến 5 ngày) để bắt được ít nhất 3 cơn động kinh, từ đó bác sĩ chuyên động kinh đánh giá vùng sinh động kinh:

Vùng não kích thích: gai ngoài cơn động kinh.

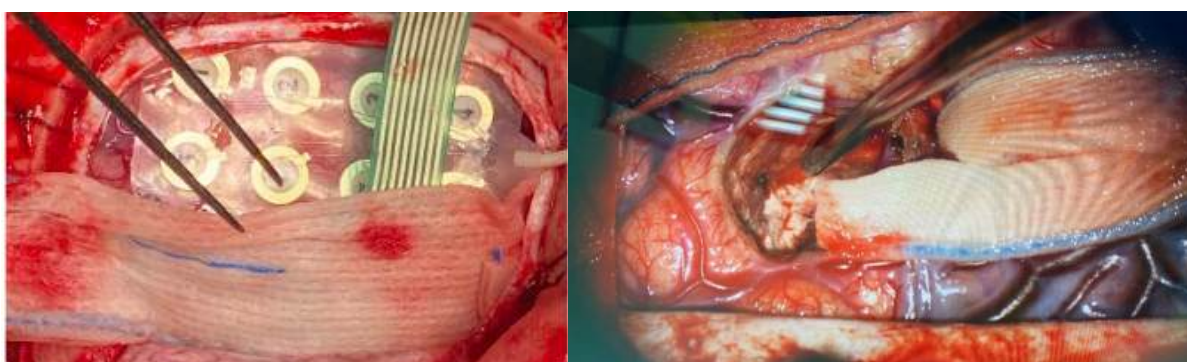
Vùng não gây triệu chứng: định bên và định khu dựa vào triệu chứng cơn.

Vùng não khởi phát cơn: điện não khởi phát cơn động kinh.

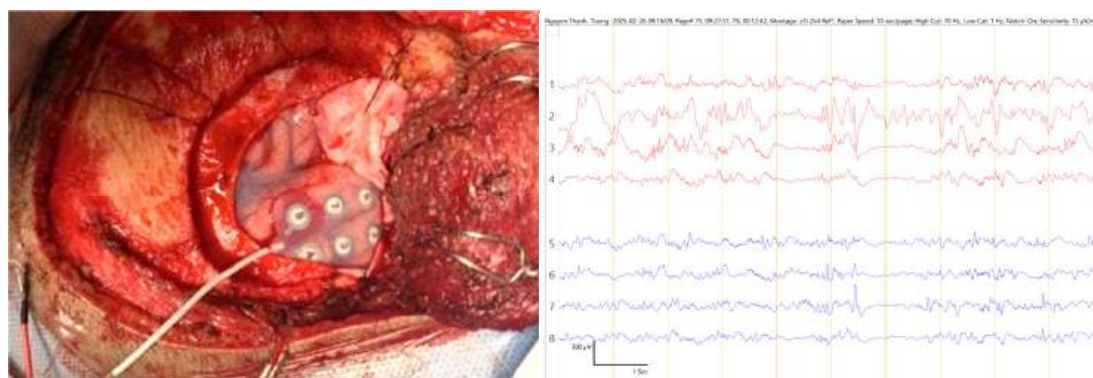
Vùng xuất hiện gai sóng ngoài cơn hay còn gọi là “vùng kích thích” thường rộng hơn “vùng khởi phát cơn”, được coi là tiêu chuẩn vàng để xác định vùng sinh động kinh (EZ). Việc không đạt được trạng thái kiểm soát cơn co giật sau phẫu thuật có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau và tùy từng bệnh nhân. Cắt bỏ không hoàn toàn vùng sinh động kinh được cho là nguyên nhân phổ biến nhất. Ghi điện não trong phẫu thuật được sử dụng rộng rãi để định vị ranh giới vùng động kinh, hướng dẫn bác sĩ phẫu thuật thực hiện cắt bỏ và đánh giá mức độ triệt để của việc cắt bỏ, đặc biệt hữu ích trong các ca phẫu thuật cắt bỏ ở vỏ não (các tổn thương phát triển như loạn sản vỏ não, mô phù quanh u sao bào độ ác thấp). ECoG có vai trò quan trọng trong việc đánh giá hoạt động điện não trong quá trình phẫu thuật. Điều này cho phép phẫu thuật viên điều chỉnh kế hoạch phẫu thuật một cách linh hoạt trong thời gian thực, giúp tối ưu hóa kết quả phẫu thuật. Cụ thể, chúng tôi ghi nhận điểm bản ghi ECoG trước cắt và điểm bản ghi ECoG cuối cùng sau cắt (đánh giá theo thang điểm Mathern và cộng sự⁷ đưa ra năm 2000) khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), phương án phẫu thuật đã được điều chỉnh trong lúc mổ dựa trên kết quả bản ghi ECoG trong 11/23 ca (47,8%). Điện cực ECoG dạng dải ít có vai trò thay đổi kế hoạch cuộc mổ đối với tổn thương thuộc vùng thái

dương trong. Khi tổn thương thuộc vùng vỏ não thái dương và vỏ não ngoài thái dương thì vai trò của ECoG trong mổ càng thể hiện rõ qua việc hiệu chỉnh kế hoạch cắt bỏ vùng sinh động kinh trong mổ, điển hình nhất là trong trường hợp tổn thương phù hợp loạn sản vỏ não khu trú loại IIb (FCD IIb), kết quả phù hợp với các nghiên cứu đã công bố.⁸⁻¹⁰ Những lợi thế của ECoG trong khi phẫu thuật là: đặt các điện cực ghi và kích thích một cách linh hoạt, có thể thực hiện ghi trước và sau mỗi giai đoạn cắt bỏ để đánh giá mức độ hoàn chỉnh của phẫu thuật. Như trong nghiên cứu của chúng tôi, các ca được điều chỉnh

việc cắt bỏ vỏ não sinh động kinh nhiều lần thông qua nhiều lần đo và đọc các bản ghi điện não trước và sau khi cắt, cho phép kích thích điện trực tiếp não để các xác định các vùng liên quan đến chức năng cần được bảo toàn sau khi cắt bỏ. Chúng tôi nhận thấy trên bản ghi điện não cuối trong mổ cùng sau cắt còn hoạt động sóng dạng động kinh không lan tỏa trên 2 điện cực ghi, có thể quyết định dừng phẫu thuật cắt bỏ vì được cảnh báo về vùng não chức năng trên bờ diện cắt, bao gồm chức năng ngôn ngữ, vận động,...Điều này có được sự đồng thuận trong các nghiên cứu trên thế giới.



Hình 2. Sử dụng ECoG trong phẫu thuật động khi thùy trán kháng thuốc



Hình 3. Bản ghi điện vỏ não bằng điện cực ECoG 2 x 4

Bệnh nhân được chẩn đoán động kinh kháng thuốc, cộng hưởng từ sọ não trước mổ phát hiện vùng tổn thương vỏ não trán trái nghi FCD, phù hợp với vùng não khởi phát động kinh trên điện não đồ video kéo dài trước mổ. Trong hình, bên phải hình là bên trái của bệnh nhân, bên trái hình là bên phải của bệnh nhân, phần trên hình là phía đầu của bệnh nhân, phần dưới hình là phía chân của bệnh nhân. Bản điện cực ECoG 2 x 4 đặt lên vùng vỏ não trán trái

Thời điểm đánh giá sau phẫu thuật trung bình 14,2 tháng (6 – 34 tháng), ghi nhận 87% bệnh nhân hết cơn động kinh sau phẫu thuật, 21,7% bệnh nhân ngưng thuốc hoàn toàn hoặc giảm số lượng AED so với trước mổ và các ca bệnh đều trong lộ trình đánh giá giảm liều lượng và số lượng AED sau mổ. Các biến chứng phẫu thuật không đáng kể tương đồng với kết quả của những nghiên cứu trên thế giới đã công bố^{1,11,12}.

Phân tích đơn biến chỉ ra rằng số lượng AED được sử dụng trước phẫu thuật, mức độ lan tỏa IED trên EEG trước phẫu thuật, điểm ghi ECoG cuối cùng sau cắt bỏ có tương quan với khả năng kiểm soát cơn động kinh. Nghiên cứu của chúng tôi tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, đây là một nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca với cỡ mẫu nhỏ, được thực hiện dựa trên dữ liệu từ hồ sơ bệnh án và phỏng vấn qua điện thoại, do đó việc đánh giá đầy đủ các triệu chứng thần kinh trước phẫu thuật còn hạn chế. Thứ hai, thời gian theo dõi sau mổ còn ngắn, chưa đủ để phản ánh toàn diện các kết cục lâm sàng lâu dài. Do đó, cần thiết có thêm các nghiên cứu tiến cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn nhằm xác định rõ hơn hiệu quả điều trị và dự hậu của người bệnh trong tương lai.

Bản ghi điện vỏ não bằng điện cực ECoG 2 x 4 ghi nhận hoạt động sóng dạng động kinh ngoài cơn ở các điện cực gần nhau như trong hình, giúp xác định vùng não sinh động kinh tương ứng dưới các bản điện cực, sau phẫu thuật điện cực không ghi nhận sóng động kinh vùng nhu mô não xung quanh sang thương.

V. KẾT LUẬN

Trong phẫu thuật cắt vùng sinh động kinh để điều trị động kinh kháng thuốc, ECoG trong phẫu thuật là công cụ an toàn, hiệu quả và đáng tin cậy để định khu và xác định ranh giới loại bỏ vùng sinh động kinh, điều chỉnh kế hoạch phẫu thuật một cách linh hoạt trong thời gian thực. Giúp xác định cắt hết vùng não sinh động kinh nhằm kiểm soát tốt hơn động kinh so với chỉ cắt thương tổn đơn thuần.

Các từ viết tắt: CHT: cộng hưởng từ. IED: tín hiệu dạng động kinh ngoài cơn. AED: thuốc chống động kinh. EEG: điện não đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hader WJ, Tellez-Zenteno J, Metcalfe A et al (2013) *Complications of epilepsy surgery - A systematic review of focal surgical resections and invasive EEG monitoring*. *Epilepsia* 54(5): 840-847. doi:<https://doi.org/10.1111/epi.12161>
2. Vary O'Neal A, Tamani I, Mendo CW et al (2024) *Epilepsy surgery in adults older than 50 years: A systematic review and meta-analysis*. *Epilepsia* 65(6): 1548-1559. doi:10.1111/epi.17972
3. Goel K, Pek V, Shlobin NA et al (2023) *Clinical utility of intraoperative electrocorticography for epilepsy surgery: A systematic review and meta-analysis*. *Epilepsia* 64(2): 253-265. doi:10.1111/epi.17472.
4. Bernasconi A, Cendes F, Theodore WH et al (2019) *Recommendations for the use of structural magnetic resonance imaging in the care of patients with epilepsy: A consensus report from the International League Against Epilepsy Neuroimaging Task Force*. 60(6): 1054-1068.
5. Lê Viết Thắng, Nguyễn Thanh Lâm, Đào Nguyễn Trung Luân, Nguyễn Đức Vũ, Phạm Thanh Bình, Nguyễn Minh Anh (2021) *Vai trò cộng hưởng từ 3 Tesla trong động kinh thùy thái dương*. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 498(2)doi:10.51298/vmj.v498i2.189
6. Alshehri F (2022) *Magnetic resonance imaging and intractable epilepsy: A systematic review*. *International journal of health sciences* 16(4): 64-69.
7. Mathern GW, Cepeda C, Hurst RS, Flores-Hernández J, Mendoza D, Levine MSJE (2000) *Neurons Recorded from Pediatric Epilepsy Surgery Patients with Cortical Dysplasia*. 41.
8. El Tahry R, Ferrao Santos S, de Tourtchaninoff M, et al (2016) *Post-resection electrocorticography has no added value in epilepsy surgery*. 116: 279-285.
9. San-juan D, Claudia AT, Maricarmen G-AF, Adriana MM, Richard JS, Mario A-VJS (2011) *The prognostic role of electrocorticography in tailored temporal lobe surgery*. 20(7): 564-569.
10. Van Gompel JJ, Rubio J, Cascino GD, Worrell GA, Meyer FBJon (2009) *Electrocorticography-guided resection of temporal cavernoma: Is electrocorticography warranted and does it alter the surgical approach?* 110(6): 1179-1185.
11. Rolston JD, Englot DJ, Cornes S, Chang EF (2016) *Major and minor complications in extraoperative electrocorticography: A review of a national database*. *Epilepsy research* 122: 26-29. doi:10.1016/j.eplepsyres.2016.02.004
12. Gooneratne IK, Mannan S, Tisi Jd et al (2017) *Somatic complications of epilepsy surgery over 25 years at a single center*. 132: 70-77.