

3. **Khatami R, Zutter D, Siegel A, Mathis J, Donati F, Bassetti CL.** Sleep-wake habits and disorders in a series of 100 adult epilepsy patients—A prospective study. *Seizure - Eur J Epilepsy.* 2006;15(5): 299-306. doi:10.1016/j.seizure.2006.02.018
4. **Piperidou C, Karlovasitou A, Triantafyllou N, et al.** Influence of sleep disturbance on quality of life of patients with epilepsy. *Seizure - Eur J Epilepsy.* 2008;17(7): 588-594. doi:10.1016/j.seizure.2008.02.005
5. **Neves GSML, Noé RA, Gomes M da M.** Sleep quality and quality of life in patients with epilepsy in a public teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Neurol.* 2015;51(2). doi:10.46979/rbn.v51i2.3098
6. **Chen NC, Tsai MH, Chang CC, et al.** Sleep quality and daytime sleepiness in patients with epilepsy. *Acta Neurol Taiwanica.* 2011;20(4):249-256.
7. **Adem K, Kassew T, Birhanu A, Abate A.** Sleep Quality and Associated Factors among Peoples with Epilepsy Who Have a Follow-Up at Amanuel Mental Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia, 2019: An Institutional Based Cross-Sectional Study. *Psychiatry J.* 2020;2020: 1402712. doi:10.1155/2020/1402712
8. **Xu X, Brandenburg NA, McDermott AM, Bazil CW.** Sleep disturbances reported by refractory partial-onset epilepsy patients receiving polytherapy. *Epilepsia.* 2006;47(7):1176-1183. doi:10.1111/j.1528-1167.2006.00591.x
9. **De Weerd A, De Haas S, Otte A, et al.** Subjective Sleep Disturbance in Patients with Partial Epilepsy: A Questionnaire-based Study on Prevalence and Impact on Quality of Life. *Epilepsia.* 2004;45(11):1397-1404. doi:10.1111/j.0013-9580.2004.46703.x
10. **Zucconi M, Oldani A, Smirne S, Ferini-Strambi L.** The Macrostructure and Microstructure of Sleep in Patients With Autosomal Dominant Nocturnal Frontal Lobe Epilepsy. *J Clin Neurophysiol.* 2000;17(1):77.

ĐẶC ĐIỂM RUN GHI BẰNG GIA TỐC KẾ KẾT HỢP ĐIỆN CƠ BỀ MẶT Ở BỆNH NHÂN PARKINSON TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Nguyễn Việt Đức¹, Phan Thị Minh Ngọc², Lê Đình Tùng^{2,3},
Đỗ Thị Huệ⁴, Đỗ Duy Giang³, Ngô Hà Trang², Nguyễn Trung Sơn³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Run trong bệnh Parkinson đã được nghiên cứu rộng rãi trên thế giới, nhưng tại Việt Nam, dữ liệu về đặc điểm run còn hạn chế. Việc sử dụng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt có thể cung cấp thông tin khách quan và định lượng về đặc điểm run, hỗ trợ chẩn đoán chính xác. **Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm run ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở bệnh nhân Parkinson tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 51 bệnh nhân được chẩn đoán xác định Parkinson, khám tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 7/2024 đến tháng 5/2025. Run được đo bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở các trạng thái: nghỉ ngơi, duy trì tư thế, nâng vật nặng và khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần. **Kết quả:** Run khi nghỉ xuất hiện ở cả 51 bệnh nhân nghiên cứu. Tần số run khi nghỉ, duy trì tư thế, nâng vật nặng trong khoảng 4-6 Hz. Khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần, tần số run thay đổi không đáng kể trong khi biên độ run trên EMG tăng từ 1,5 – 2,3 lần so với khi nghỉ. Mô hình cơ cơ trong bệnh Parkinson là luân phiên giữa hai nhóm cơ

đồng vận và đối vận, run xuất hiện thời gian tiềm khi chuyển từ nghỉ ngơi sang duy trì tư thế với tỷ lệ lên tới 88,2%. **Kết luận:** Đặc điểm run đo bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt (tần số, biên độ, thời gian tiềm, mô hình cơ cơ) cung cấp thông tin định lượng hữu ích trong chẩn đoán Parkinson.

Từ khóa: Run, bệnh Parkinson, điện cơ bề mặt.

SUMMARY

TREMOR CHARACTERISTICS RECORDED BY ACCELEROMETRY COMBINED WITH SURFACE ELECTROMYOGRAPHY IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS AT HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

Background: Tremor in Parkinson's disease (PD) has been extensively studied worldwide, but data on tremor characteristics in Vietnamese patients remain limited. The use of accelerometers combined with surface electromyography (sEMG) can provide objective and quantitative information on tremor characteristics, supporting accurate diagnosis. **Objective:** To describe the characteristics of tremor recorded using accelerometers combined with sEMG in Parkinson's disease patients at Hanoi Medical University Hospital. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 51 patients diagnosed with Parkinson's disease who consulted Hanoi Medical University Hospital from July 2024 to May 2025. Tremor was recorded using accelerometers combined with sEMG in various conditions: at rest, during posture maintenance, while lifting a heavy object, and during mental concentration tasks. **Results:** All patients exhibited resting tremor. The

¹Trường Đại học Y - Dược Thái Nguyên

²Trường Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

⁴Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Việt Đức

Email: vietducduy@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 14.7.2025

Ngày duyệt bài: 19.8.2025

tremor frequency at rest, during posture maintenance, and while lifting a heavy object ranged from 4 to 6 Hz. During the mental concentration task, tremor frequency remained largely unchanged, whereas the tremor amplitude on electromyography (EMG) increased by approximately 1.5 to 2.3 times compared to the resting state. Muscle contraction patterns in Parkinson's disease were characterized by alternating activation between agonist and antagonist muscle groups. Tremor latency was observed when transitioning from rest to posture maintenance in 88.2% of patients. **Conclusion:** Tremor characteristics recorded using accelerometers combined with sEMG (including frequency, amplitude, latency, and muscle contraction patterns) provide valuable quantitative information for diagnosing and differentiating Parkinson's disease from other tremor-related disorders. **Keywords:** Tremor, Parkinson's disease, surface electromyography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh Parkinson (PD) được mô tả lần đầu năm 1817 bởi James Parkinson, là rối loạn thoái hóa thần kinh phổ biến thứ hai sau Alzheimer.⁴ Bệnh đặc trưng bởi thoái hóa tiến triển các neuron dopaminergic tại thể nhạ - liềm đen, gây mất cân bằng chức năng hệ ngoại tháp.

Theo ước tính, tỷ lệ mắc mới của bệnh dao động từ 5/100.000 đến 26/100.000 mỗi năm. Tỷ lệ mắc cũng tăng gấp 5 đến 10 lần từ độ tuổi 50 đến 80.

Trong bệnh Parkinson, run là triệu chứng điển hình, với biểu hiện run khi nghỉ ngơi kiểu về thuốc và run khi giữ tư thế, tần số run trong khoảng 4-6 Hz, càng về giai đoạn sau triệu chứng càng rõ rệt. Run tăng lên khi xúc động, mệt mỏi, tập trung cao độ hay gắng sức tay bên đối diện và thường cải thiện khi vận động có chủ ý.¹

Ở giai đoạn sớm của bệnh, có thể gặp triệu chứng run khi duy trì tư thế chiếm ưu thế, còn triệu chứng run khi nghỉ ngơi ở mức độ nhẹ hơn. Do đó phân biệt run do Parkinson với các bệnh lý khác trở nên khó khăn. Trong một nghiên cứu người ta đã thấy trong bệnh Parkinson chẩn đoán sai lên tới 25% nếu run là biểu hiện duy nhất ở giai đoạn sớm.⁷ Hiện nay, chẩn đoán Parkinson chủ yếu dựa vào lâm sàng và loại trừ các bệnh lý run khác. Tuy nhiên, do triệu chứng trùng lặp, việc phân biệt Parkinson với các rối loạn run khác vẫn còn nhiều khó khăn ở cả giai đoạn sớm và tiến triển, trong khi phương pháp điều trị và tiên lượng giữa các bệnh này lại khác nhau. Do đó, cần thiết có thêm phương pháp đánh giá khách quan, chính xác hơn để hỗ trợ chẩn đoán sớm và đúng bệnh.

Đa ký vận động là kỹ thuật hỗ trợ hiệu quả trong chẩn đoán rối loạn vận động, đặc biệt là run, ngay cả khi triệu chứng lâm sàng chưa rõ

ràng. Phương pháp này không xâm lấn, sử dụng gia tốc kế 3 trục, con quay hồi chuyển và điện cơ bề mặt để ghi nhận chuyển động chi, đầu và hoạt động cơ. Nhờ đó, cho phép ước lượng chính xác biên độ, pha và các tham số run theo thời gian thực, góp phần hỗ trợ chẩn đoán.

Chẩn đoán Parkinson dựa trên gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt (sEMG) đã được thực hiện ở nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên tại Việt Nam, các nghiên cứu về vấn đề này còn hạn chế.

Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài "Đặc điểm run trên gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở bệnh nhân Parkinson" với mục tiêu sau: "*Mô tả đặc điểm run ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở người bệnh Parkinson đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội*".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Tất cả người bệnh được chẩn đoán Parkinson đến khám ngoại trú tại Phòng khám thần kinh, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 07/2024 đến tháng 05/2025.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán xác định bệnh Parkinson theo tiêu chuẩn của MDS (2015).⁶

- Từ 40 – 80 tuổi.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Người bệnh bị bệnh thần kinh ngoại biên và các bệnh lý gây ảnh hưởng đến dẫn truyền thần kinh: bệnh đa dây thần kinh, tiểu đường, nghiện rượu, nhiễm độc...

- Có tổn thương da, cơ, mạch máu chi trên, gây khó khăn khi tiến hành khảo sát.

- Sử dụng các thuốc và các chất gây run gồm thuốc cường giao cảm, thuốc chống trầm cảm, thuốc chống động kinh, ...

- Bệnh nhân có kèm các triệu chứng bệnh về não khác (như chấn thương sọ não, tai biến mạch máu não, u não...).

- Có bữa ăn cách thời điểm thăm khám hơn 6 tiếng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu. Nghiên cứu theo mô tả cắt ngang

2.2.2. Cỡ mẫu nghiên cứu. Nghiên cứu áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện: lấy tất cả bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn và ngoài tiêu chuẩn loại trừ đến khám ngoại trú tại Phòng khám thần kinh, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 07/2024 đến tháng 05/2025.

Tổng số bệnh nhân thu được là 51 bệnh nhân.

2.3. Kỹ thuật và phương pháp thu thập số liệu. Khám lâm sàng bệnh nhân Parkinson là bước quan trọng trong chẩn đoán cũng như

đánh giá đặc điểm run, được thực hiện bởi bác sĩ chuyên khoa tại phòng khám Thần kinh, bao gồm:

+ Run khi nghỉ, khi duy trì tư thế: Quan sát tư chi để đánh giá vị trí, tính chất đối xứng, tần số và biên độ nếu thấy rõ.

+ Phát hiện rối loạn vận động khác: Đánh giá dáng đi, tư thế đứng, biểu cảm khuôn mặt để tìm dấu hiệu hội chứng giảm động.

+ Khám phản xạ: Gõ phản xạ gân xương và phản xạ tư thế.

+ Nghiệm pháp tập trung tinh thần và ngón tay - chỉ mũi.

Kỹ thuật điện sinh lý thần kinh cơ

Các thông số chẩn đoán điện được khảo sát trên máy điện cơ VIKING EDX của hãng NATUS của Mỹ, tại phòng thăm dò chức năng – Trung tâm y khoa số 1 – Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, trong thời gian từ đầu tháng 7 năm 2024 đến cuối tháng 5 năm 2025. Trong nghiên cứu, máy điện cơ sử dụng 4 điện cực bề mặt và 1 gia tốc kế áp lực. Điện cực được đặt lên cơ gấp và cơ duỗi cổ tay trụ cùng bên, gia tốc kế cố định tại phần xa xương bàn tay ngón 3. Run được ghi lại trong ba trạng thái: nghỉ (tay thả lỏng trên đùi), duy trì tư thế (tay đưa ra trước, lòng bàn tay úp), và khi tải nặng (một tay giữ vật nặng ~500g), mỗi lần ghi kéo dài 40 giây. Quan sát thời điểm khởi phát run khi chuyển từ tư thế nghỉ sang tư thế duy trì để xác định run có thời gian tiềm không. Đánh giá ảnh hưởng của yếu tố tập trung bằng cách yêu cầu bệnh nhân nhắm - mở tay đối bên hoặc đếm ngược khi run đang diễn ra. Phân tích tín hiệu EMG bề mặt để xác định kiểu hoạt động cơ (đồng bộ hoặc luân phiên) giữa cơ gấp và cơ duỗi cổ tay trụ.

Biên độ run được xác định bằng khoảng cách trung bình giữa hai đỉnh liên tiếp trên tín hiệu gia tốc. Tần số run được phân tích bằng thuật toán biến đổi Fourier nhanh (FFT) để thu phổ tần số. Nhằm loại bỏ nhiễu tần số cao không liên quan đến run, tín hiệu gia tốc và điện cơ được lọc với ngưỡng tần số thấp là 30 Hz. Ngoài ra, tín hiệu sEMG được lọc thêm với ngưỡng cao 2 Hz để khuếch đại các xung động run có thể quan sát. Tất cả tín hiệu sEMG và gia tốc kế được xử lý đồng thời.



Hình 1: Ghi run bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở tư thế nghỉ (A), duy trì tư thế (B), tải nặng (C)

2.6. Quy trình thu thập số liệu. Bệnh nhân Parkinson được bác sĩ chuyên khoa thần kinh khám phát hiện triệu chứng lâm sàng như run, tăng trương lực, giảm tác động và các rối loạn vận động khác. Sau đó bệnh nhân được ghi run bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt tại phòng điện sinh lý thần kinh cơ.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu. Biến số định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn, thêm trung vị nếu không phân phối chuẩn. Biến định tính biểu diễn bằng tỷ lệ, so sánh bằng χ^2 hoặc Fisher tùy trường hợp. Dữ liệu được nhập bằng Excel 2013 và phân tích bằng SPSS 22.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nghiên cứu

Bảng 3.1 Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số		N	%
Tuổi	< 60 tuổi	11	21,6
	≥ 60 tuổi	40	78,4
	Trung bình (Mean ± SD)	67,8 ± 8,1	
Giới	Nam	21	41,2
	Nữ	30	58,8
BMI	Gầy	3	5,9
	Bình thường	46	90,2
	Béo phì	2	3,9
Thời gian mắc	< 5 năm	20	39,2
	> 5 năm	31	60,8
Giai đoạn bệnh theo (Theo Hoehn và Yahr)	Giai đoạn 1	33	64,7
	Giai đoạn 2	17	33,3
	Giai đoạn 3	1	2,0
Điều trị thuốc	Có	49	96,1
	Không	2	3,9

Nhóm bệnh nhân nghiên cứu có tuổi dao động từ 55 đến 80 tuổi với độ tuổi trung bình là $67,8 \pm 8,1$ tuổi trong đó nhóm tuổi trên 60 chiếm 78,4%. Ở nhóm đối tượng nghiên cứu, tỷ lệ nữ giới cao hơn. Phần lớn bệnh nhân có chỉ số BMI trong giới hạn bình thường.

Đối tượng nghiên cứu chủ yếu tập trung ở giai đoạn sớm 1, 2, 3 với tỷ lệ lần lượt là 64,7 %, 33,3%, 2,0% và không có bệnh nhân nào ở giai đoạn nặng hơn. Có 96,1% bệnh nhân đang sử dụng thuốc điều trị Parkinson.

Bảng 3.2. Triệu chứng lâm sàng của người bệnh Parkinson

Triệu chứng	N	%
Giảm động	17	33,3
Run	51	100
Đơ cứng	19	37,3

Ở nhóm đối tượng nghiên cứu, thể điển hình chiếm phần lớn, run gặp ở 100% đối tượng nghiên cứu, giảm động và đơ cứng là triệu chứng thường gặp ở bệnh nhân nghiên cứu với tỷ lệ lần lượt là 33,3% và 37,3%.



Biểu đồ 1: Đặc điểm tần số run ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở người bệnh Parkinson ở các trạng thái

Trong nhóm đối tượng nghiên cứu, tần số run khi nghỉ, duy trì tư thế, nâng vật nặng, khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần dao động từ 3,91 – 6,9Hz. Tần số run khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần có tần số cao hơn với tần số trung bình là $5,25 \pm 0,87$.

Bảng 3.3. Đặc điểm khởi phát run của người bệnh Parkinson

Đặc điểm	N	%
Điều kiện khởi phát run		
Khi nghỉ	50	98,1
Khi vận động	30	58,8
Vị trí run		
Run 1 tay	43	84,3
Run 2 tay	7	13,7
Run toàn thể	1	2,0

Ta thấy, tỷ lệ bệnh nhân xuất hiện run khi nghỉ ngơi chiếm 98,1%, run khi vận động chỉ chiếm 58,8%. Hầu hết bệnh nhân xuất hiện run ở 1 tay.

Bảng 3.4. Đặc điểm biên độ cơ ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở người bệnh Parkinson

Biên độ cơ trên EMG bề mặt (µV)	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Khi nghỉ	204,34 ± 22,02	309,56	139,23
Khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần	357,91 ± 30,24	478,68	235,44
p	<0,001		

Ta thấy biên độ cơ trên EMG bề mặt tăng đáng kể khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần so với khi nghỉ ngơi ở bệnh nhân Parkinson với $p < 0,001$.

Bảng 3.5. Đặc điểm run ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt ở người bệnh Parkinson

Chỉ số	N	%
--------	---	---

Thời gian tiềm	Có	45	88,2
	Không	6	11,8
Ảnh hưởng tập trung	Có	42	82,3
	Không	9	17,7
Mô hình cơ cơ	Đồng bộ	6	11,8
	Xen kẽ	45	88,2



Biểu đồ 2: Thời gian tiềm ở bệnh nhân Parkinson

Bảng 3.4 và biểu đồ 2 cho thấy, trong nhóm đối tượng nghiên cứu, run xuất hiện thời gian tiềm khi chuyển từ tư thế nghỉ ngơi sang duy trì tư thế có tỷ lệ là 88,2%, thời gian tiềm dao động trong khoảng 8 – 13 giây, với tần suất xuất hiện cao nhất ghi nhận ở khoảng 10 giây. Khi thực hiện nghiệm pháp tập trung tinh thần không làm thay đổi tần số run nhưng có 82,3% bệnh nhân có tăng biên độ run từ 1,5 – 2,3 lần so với khi nghỉ ngơi. Sự thay đổi biên độ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trên EMG bề mặt cho thấy mô hình hoạt động cơ ở bệnh nhân Parkinson là luân phiên giữa cơ đồng vận và cơ đối vận.

IV. BÀN LUẬN

Run trong Parkinson điển hình có thể phân biệt với các dạng run khác như run vô căn hay run tâm lý nhờ các đặc điểm như: xuất hiện khi nghỉ, khởi phát một bên và tiến triển rõ dần. Tuy nhiên, ở giai đoạn sớm hoặc thể không điển hình, khi run tư thế là triệu chứng nổi bật còn các dấu hiệu khác như chậm vận động, đơ cứng chưa rõ, việc chẩn đoán trở nên khó khăn, dễ dẫn đến chẩn đoán sai hoặc trì hoãn điều trị. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mô tả đặc điểm định lượng của run trong Parkinson để phân biệt với các bệnh lý run khác.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy độ tuổi trung bình của bệnh nhân tại thời điểm khám là 67,8 tuổi, tỷ lệ nữ giới cao hơn nam với thời gian mắc trung bình là 4 năm. Hầu hết bệnh nhân nghiên cứu tập trung ở giai đoạn 1, 2 và 3 của bệnh (Giai đoạn bệnh theo Hoehn và Yahr) với các triệu chứng vận động chính là run, đơ cứng và giảm động. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Võ Ngọc Duy và Jie Zhang.^{2,8} Triệu chứng run khi nghỉ xuất hiện ở tất cả bệnh nhân và run xuất hiện nhiều ở một tay. Tần số run ở bệnh nhân Parkinson nằm trong khoảng

3,91 - 6,9 Hz, tuy nhiên chỉ dựa vào tần số run để chẩn đoán phân biệt sẽ rất khó khăn vì trong run vô căn tần số run cũng chồng lấp trong khoảng này. Kết quả này tương tự với kết quả của Jie Zhang và nghiên cứu của Ederson Cichaczewski.^{3,8} Ở bệnh nhân Parkinson khi chuyển từ trạng thái nghỉ ngơi sang duy trì tư thế, run xuất hiện thời gian tiềm hay được gọi là run tái lập trong khi run vô căn và run tăng cường sinh lý không xuất hiện,⁸ hiện tượng run tái lập xuất hiện trong 88,2% bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi với khoảng thời gian tiềm từ 8-13 giây là hoàn toàn phù hợp với nhận định này. Trong nghiên cứu này, mô hình cơ cơ ở bệnh nhân Parkinson chủ yếu là luân phiên giữa nhóm cơ đồng vận và đối vận với tỷ lệ là 93,9%. Do run trong bệnh Parkinson là cơ chế trung ương, đây cũng là đặc điểm quan trọng để phân biệt với run vô căn. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Võ Ngọc Duy và nghiên cứu của Jie Zhang.^{2,8} Khi cho bệnh nhân làm nghiệm pháp tập trung tinh thần, thay đổi về tần số run không có ý nghĩa thống kê ($p > 0.05$). Tuy nhiên biên độ cơ cơ trên EMG bề mặt khi làm nghiệm pháp tập trung tinh thần tăng đáng kể so với khi thư giãn, biên độ cơ cơ khi thực hiện nghiệm pháp tăng từ 1,5 – 2,3 lần, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Võ Ngọc Duy² và Jie Zhang.⁸ Nguyên nhân của sự thay đổi về biên độ chưa được làm rõ tuy nhiên nó có cơ chế tương tự như thủ thuật Jandrassik trong phẫu thuật cắt dây chằng.

Dựa trên kết quả nghiên cứu thu được, chúng tôi thấy rằng việc xác định đặc điểm run ghi bằng gia tốc kế kết hợp điện cơ bề mặt giúp cho các bác sĩ lâm sàng có thêm nhiều thông tin khách quan, chính xác, có tính định lượng trong chẩn đoán xác định bệnh Parkinson

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã cung cấp cái nhìn toàn diện về đặc điểm run ở bệnh nhân Parkinson thông qua kỹ thuật ghi run bằng kết hợp gia tốc kế và

điện cơ bề mặt. Các thông số định lượng thu được bao gồm tần số, biên độ, thời gian tiềm và mô hình cơ cơ đã phản ánh rõ các đặc trưng sinh lý bệnh của run trong Parkinson. Kết quả cho thấy tần số run ổn định trong khoảng 3,91 - 6,9 Hz ở nhiều trạng thái, song có sự gia tăng có ý nghĩa về biên độ khi thực hiện nghiệm pháp tập trung tinh thần. Sự xuất hiện thời gian tiềm khi chuyển tư thế và mô hình cơ cơ luân phiên giữa cơ đồng vận và đối vận là những dấu ấn đặc trưng của bệnh Parkinson. Kỹ thuật này cung cấp dữ liệu định lượng, khách quan, giúp phân biệt các rối loạn vận động có biểu hiện run, từ đó nâng cao độ chính xác chẩn đoán. Phương pháp không xâm lấn, chi phí hợp lý, lặp lại cao và phù hợp để ứng dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng thường quy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lê Đức Hình.** Bệnh Parkinson. Nhà xuất bản y học. 2008:86.
2. **Võ Ngọc Duy.** Vai trò của sự kết hợp điện cơ và gia tốc kế trong phân biệt bệnh Parkinson và run vô căn. 2021;
3. **Cichaczewski E, Munhoz RP, Maia JM, Nohama P, Nývák EM, Teive HAGJAdn-p.** Electrophysiologic characteristics of tremor in Parkinson's disease and essential tremor. 2014;72 4:301-6.
4. **Katila N, Bhurtel S, Park P-H, Hong JT, Choi D-YJBP.** Activation of AMPK pathway by metformin is associated with upregulation of GDNF and dopamine. 2020;180:114193.
5. **Leenders K, Frackowiak R, Lees AJB.** Steele-Richardson-Olszewski syndrome: brain energy metabolism, blood flow and fluorodopa uptake measured by positron emission tomography. 1988;111(3):615-630.
6. **Postuma RB, Berg D, Stern M, et al.** MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. Movement disorders. 2015;30(12):1591-1601.
7. **Thenganatt MA, Louis EDJÉron.** Distinguishing essential tremor from Parkinson's disease: bedside tests and laboratory evaluations. 2012;12(6):687-696.
8. **Zhang J, Xing Y, Ma X, Feng LJPsd.** Differential diagnosis of Parkinson disease, essential tremor, and enhanced physiological tremor with the tremor analysis of EMG. 2017;2017

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA LASER CÔNG SUẤT THẤP ĐỂ KIỂM SOÁT ĐAU, SƯNG VÀ KHÍT HÀM SAU PHẪU THUẬT NHỔ RĂNG KHÔN HÀM DƯỚI LỆCH NGẦM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH BÌNH DƯƠNG

Hà Duy Thái¹, Lâm Đại Phong², Lê Huỳnh Thiên Ân²

TÓM TẮT