

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SÀNG LỌC BỆNH LÝ RỐI LOẠN NỘI KHỚP THÁI DƯƠNG HÀM BẰNG THIẾT BỊ ĐO ĐỘ RUNG KHỚP

Bùi Khoa Phước¹, Trần Ngọc Quảng Phi¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá mối tương quan giữa các chỉ số độ rung khớp trên đối tượng nghiên cứu có khớp thái dương hàm bình thường và rối loạn khớp thái dương hàm. **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả thực hiện trên 30 bệnh nhân, tương ứng 60 khớp, bao gồm 26 khớp bình thường và 34 khớp có rối loạn thái dương hàm. Dữ liệu bao gồm kết quả ghi độ rung khớp của 60 khớp thái dương hàm với máy đo độ rung JVA. Dữ liệu được phân tích với thống kê mô tả, có sử dụng phép kiểm Shapiro-Wilk kiểm tra giả thuyết về phân phối chuẩn của dữ liệu và phép kiểm Mann-Whitney kiểm tra sự khác biệt giữa các nhóm bình thường và nhóm có RLTDH, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$. **Kết quả:** Kết quả nghiên cứu cho thấy đặc điểm kiểu hình độ rung khớp có sự khác biệt giữa nhóm bình thường và nhóm Rối loạn thái dương hàm (RLTDH), trong đó: tổng năng lượng toàn phần rung động khớp, năng lượng rung động dưới 300Hz, năng lượng rung động trên 300Hz và tần số đỉnh ở nhóm bình thường lần lượt là $8,23 \pm 4,57$; $6,89 \pm 3,55$; $1,44 \pm 0,82$ và $42,35 \pm 19,55$ thấp hơn so với nhóm RLTDH lần lượt là $38,06 \pm 27,89$; $33,54 \pm 9,12$; $4,66 \pm 8,74$ và $52,47 \pm 18,58$. Riêng tỉ số năng lượng $>300\text{Hz}/<300\text{Hz}$ ở nhóm bình thường là $0,2 \pm 0,15$ cao hơn so với nhóm RLTDH với trung bình là $0,1 \pm 0,05$. **Kết luận:** Phương pháp đo độ rung khớp thái dương hàm là phương pháp không xâm lấn cho phép chẩn đoán và giúp phát hiện sớm tình trạng RLTDH có độ tin cậy cao.

Từ khóa: JVA, Khớp TDH, Rối loạn TDH

SUMMARY

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF SCREENING FOR TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS USING JOINT VIBRATION DEVICE

Objective: This study aimed to evaluate the correlation between joint vibration indices in subjects with normal temporomandibular joints and temporomandibular joint disorders. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 30 patients, corresponding to 60 joints, including 26 normal joints and 34 joints with temporomandibular disorders. The data included the results of joint vibration recording of 60 temporomandibular joints with the JVA vibration device. The data were analyzed with descriptive statistics, using the Shapiro-Wilk test

to test the hypothesis of normal distribution of the data and the Mann-Whitney test to evaluate the difference between the normal groups and the group with TMD, the difference was statistically significant when $p < 0.05$. **Results:** The study results showed that the characteristics of joint vibration were different between the normal group and the TMD group, in which: total Integral, Integral below 300Hz, Integral above 300Hz and peak frequency in the normal group were 8.23 ± 4.57 ; 6.89 ± 3.55 ; 1.44 ± 0.82 and 42.35 ± 19.55 , respectively, lower than the TMD group at 38.06 ± 27.89 ; 33.54 ± 9.12 ; 4.66 ± 8.74 and 52.47 ± 18.58 , respectively. The $>300\text{Hz}/<300\text{Hz}$ ratio in the normal group was 0.2 ± 0.15 , higher than that in the TMD group with an average of 0.1 ± 0.05 . **Conclusion:** The method of JVA is a non-invasive method that allows diagnosis and helps detect early TMD with high reliability. **Keywords:** JVA, TMJ, TMD

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khớp thái dương hàm (TDH) là một thành tố quan trọng trong hệ thống nhai. Cấu trúc khớp khá phức tạp phức tạp, tham gia chịu lực chính trong quá trình ăn nhai và các hoạt động cận chức năng. Bệnh lý khớp TDH rất phổ biến, chiếm tỉ lệ từ 40% đến 60% [1] trong cộng đồng theo nhiều nghiên cứu dịch tễ học [2], liên quan đến quá tải lực nhai, là cơ chế chính dẫn đến rối loạn thái dương hàm (RLTDH).

Thương tổn chính trong RLTDH là phức hợp đĩa lồng cầu, bao gồm các dây chằng khớp, liên quan đến các dấu hiệu lâm sàng đặc trưng như đau khớp, tiếng kêu khớp, rối loạn vận động hàm... và nhiều triệu chứng khác. Nhiều phương tiện chẩn đoán khác nhau được sử dụng để đánh giá RLTDH đã được nghiên cứu như CBCT, MRI, Lồng cầu đồ, JVA mang lại những giá trị thiết thực.

Thiết bị phân tích độ rung của khớp (Joint Vibration Analysis) hiện nay được đánh giá là một trong những phương pháp hiệu quả trong đánh giá tình trạng RLTDH [3], [4], qua khả năng đo các rung động tạo ra bởi tiếp xúc trong phức hợp đĩa lồng cầu. Kết quả nghiên cứu phân tích độ rung của khớp cho thấy độ đặc hiệu cao (98%) khi đánh giá tình trạng bình thường của khớp, và độ nhạy cao (85,7%) khi xác định một số tình trạng rối loạn thái dương hàm, đặc biệt trong giai đoạn sớm [7].

Mục tiêu đề tài nhằm đánh giá mối tương quan giữa các chỉ số độ rung khớp trên đối tượng nghiên cứu có khớp TDH bình thường và RLTDH. Kết quả nghiên cứu này sẽ góp phần đánh giá giá trị của độ rung khớp trong chẩn

¹Trường Đại học Văn Lang

Chịu trách nhiệm chính: Trần Ngọc Quảng Phi

Email: phi.tnq@vlu.edu.vn

Ngày nhận bài: 8.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 13.5.2025

Ngày duyệt bài: 13.6.2025

đoán rối loạn khớp thái dương hàm, đặc biệt trong chẩn đoán sớm khi chưa có triệu chứng lâm sàng rõ rệt.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu là nghiên cứu cắt ngang mô tả, được tiến hành trên đối tượng sinh viên khỏe mạnh không có nhu cầu điều trị khớp, thời gian từ tháng 7/2023 đến tháng 6/2024, tại khu điều trị khoa Răng Hàm Mặt, Trường Đại Học Văn Lang, với tiêu chuẩn:

- Chưa từng và không có nhu cầu điều trị rối loạn khớp TDH;
- Chưa từng điều trị chỉnh hình răng mặt hay mài chỉnh khớp cắn;
- Không bất cân xứng hàm dưới;
- Không có chấn thương hàm mặt.

Cỡ mẫu được tính theo công thức ước lượng của so sánh 2 số trung bình:

$$n = \frac{2s^2(Z_{\alpha/2} + Z_b)^2}{(m_1 - m_2)^2}$$

Trong đó: n: cỡ mẫu; Nhóm bình thường: $m_1 = 10,11$. Độ lệch chuẩn: 5,04; Nhóm có rối loạn: $m_2 = 14,67$. Độ lệch chuẩn: 3,54; Với $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,90$ (theo nghiên cứu của Parvathi Kadamati 2020). Với những tham số trên, cỡ mẫu chúng tôi tính được cỡ mẫu ít nhất cần có là $n=24$ khớp cho mỗi nhóm, tương ứng tổng cộng cần 48 khớp. Chúng tôi cân nhắc tăng cỡ mẫu lên khoảng 20% để dự phòng cho trường hợp có đối tượng nghiên cứu bỏ cuộc hoặc mất dữ liệu trong quá trình nghiên cứu và quyết định chọn thực hiện nghiên cứu với cỡ mẫu là 60 khớp. Ứng viên nghiên cứu được chọn mẫu ngẫu nhiên 30 ứng viên đồng ý tham gia nghiên cứu từ 430 sinh viên khoa RHM Văn Lang, tương ứng số lượng 60 khớp TDH.

Các ứng viên tham gia nghiên cứu được khám lâm sàng bởi 2 chuyên gia về khớp TDH để xác định là nhóm bình thường và nhóm RLTDH. Sau đó, tiến hành thu thập thông tin, khám và đánh giá phân loại bệnh nhân theo quy trình đo độ rung khớp trên máy BioJVA.

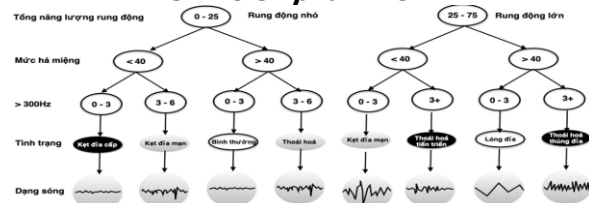
Các thông tin chung về bệnh nhân và khớp được ghi nhận bao gồm: tuổi, giới tính và vị trí khớp.

Đặc điểm kiểu hình kết quả độ rung khớp gồm 5 thông số quan trọng được thu thập dựa trên kết quả của máy đo độ rung khớp. Thông số kết quả ghi nhận độ rung khớp, sử dụng cửa sổ

chứa giá trị trung bình của các thông số được hiển thị sau khi chọn các rung động trong vận động há ngậm hàm dưới. Những giá trị trong được ghi nhận lần lượt là: Năng lượng toàn phần (Total Integral), năng lượng sóng có tần số dưới 300Hz (Integral <300Hz), năng lượng sóng có tần số trên 300Hz (Integral >300Hz), tỉ số năng lượng >300Hz/<300Hz (>300Hz/<300Hz Ratio) và tần số đỉnh (Peak Frequency). Các thông số này được sử dụng để phân tích kết quả ghi nhận được trên phần mềm (Hình 1), sau đó phân nhóm dựa trên lưu đồ JVA (Hình 2).

	Average		Window 1		Window 2		Window 3		Window 4		Window 5	
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Total Integral	25.1	30.5	24.9	30.3	24.9	30.2	31.9	51.2	36.4	54.4	26.2	32.9
Max. Opening	42											
Integral <300Hz	25.2	33.6	22.7	28.4	22.7	28.5	28.6	49.6	33.0	52.7	23.1	30.8
Integral >300Hz	2.9	1.9	2.1	1.9	2.2	1.8	3.4	1.6	3.4	1.7	3.1	2.1
>300/<300 Ratio	0.12	0.06	0.09	0.07	0.10	0.06	0.12	0.03	0.10	0.03	0.14	0.07
Peak Amplitude	5.2	4.8	5.1	5.0	5.3	4.6	5.1	8.7	5.5	8.4	5.1	4.5
Peak Frequency	54	29	54	54	54	24	54	34	59	29	54	24
Med. Frequency	68	59	68	54	63	54	59	59	59	59	93	59
Est. Velocity	-47.0	-41.2	-47.5	-73.7	-47.1	-49.1	-46.0	-41.9	-39.3	-43.0	-31.5	-28.3
Distance to CO	29.2	30.4	26.8	29.9	27.1	25.4	21.4	22.8	39.2	38.6	40.2	40.9
Lat. Deflection												
Excursions	6	8										
Protrusion												

Hình 1: Kết quả ghi nhận các thông số đo JVA trên phần mềm



Hình 2: Lưu đồ chẩn đoán RLTDH với công cụ JVA

Nhóm 1: Nhóm cơ khớp hoàn toàn khỏe mạnh tương ứng với phân loại JVA Flow Chart

Nhóm 2: Nhóm có xuất hiện rung động khớp bất thường theo phân loại JVA Flow Chart

Các dữ liệu và số liệu được nhập số liệu và xây dựng cơ sở dữ liệu bằng Excel, xử lý bằng phần mềm R. Trong đó sử dụng thống kê mô tả: tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, trung vị, khoảng tứ phân vị và khoảng tin cậy 95% cho biến số định lượng. Kiểm Shapiro-Wilk kiểm tra giả thuyết về phân phối chuẩn của dữ liệu, Phép kiểm Mann-Whitney kiểm tra sự khác biệt giữa các nhóm bình thường và nhóm có RLTDH cũng như sự khác biệt giữa khớp phải và trái.

Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học tại trường Đại học Văn Lang ngày 05/06/2023 theo quyết định số 23.391.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Phân bố tuổi – giới

Tuổi	Nam (n=13)				Nữ (n=17)				Tổng cộng	
	Bình thường		RLTDH		Bình thường		RLTDH			
	n	Tỉ lệ	n	Tỉ lệ	n	Tỉ lệ	n	Tỉ lệ	n	Tỉ lệ

18 – 19	3	5%	5	8,33%	4	6,67%	5	8,33%	17	28,33%
20 – 21	2	3,33%	5	8,33%	3	5%	4	6,67%	14	23,33%
22 – 23	2	3,33%	3	5%	5	8,33%	3	5%	13	21,67%
24 – 25	2	3,33%	4	6,67%	5	8,33%	5	8,33%	16	26,67%
Tổng cộng	9	15%	17	28,33%	17	28,33%	17	28,33%	60	100%

Đặc điểm trung bình về tuổi và giới trong liên quan với RLTDH trong nghiên cứu là nữ chiếm 56,67%, với phân bố tuổi trung bình $21,5 \pm 3,5$, tương đương tỉ lệ RLTDH trong nhiều nghiên cứu khác nhau trong và ngoài nước cho thấy tính đại diện của mẫu. Tỉ lệ RLTDH giữa hai nhóm nam nữ không có sự khác biệt. Tuy nhiên, cỡ mẫu nhỏ này chưa đủ để kết luận sự khác biệt về giới tính.

Bảng 2: Đặc điểm JVA giữa nhóm bình thường và có RLTDH

Kết quả JVA	Nhóm bình thường (n=26)		Nhóm RLTDH (n=34)		p*
	Trung bình	Trung vị	Trung bình	Trung vị	
Tổng năng lượng toàn phần	8,23±4,57	7,2	42,07±31,9	32	<0,001
Năng lượng rung động dưới 300Hz	6,89±3,55	6,3	33,54 ±9,12	32,5	<0,001
Năng lượng rung động trên 300Hz	1,44±0,82	1,25	4,66±8,74	2,7	<0,001
Tỉ số năng lượng >300Hz/<300Hz	0,16 ±0,15	0,12	0,10±0,05	0,09	<0,001
Tần số đỉnh	42.35±19.55	40.50	52.47±18.58	54.00	<0,001

* Kiểm định Mann-Whitney

Tất cả các thông số JVA giữa hai nhóm bình thường và RLTDH đều khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ trong đó các chỉ số Tổng năng lượng toàn phần, Năng lượng rung động dưới 300Hz, Năng lượng rung động trên 300Hz, Tần số đỉnh ở nhóm RLTDH lại thấp hơn so với nhóm bình thường.

300Hz và Tần số đỉnh ở nhóm RLTDH đều cao hơn có ý nghĩa so với nhóm bình thường. Riêng Tỉ số năng lượng >300Hz/<300Hz và Biên độ đỉnh ở nhóm RLTDH lại thấp hơn so với nhóm bình thường.

Bảng 3: Đặc điểm JVA giữa hai khớp (P) và (T) ở nhóm bình thường

Kết quả JVA	Khớp TDH (P) (n=11)		Khớp TDH (T) (n=15)		p*
	Trung bình	Trung vị	Trung bình	Trung vị	
Tổng năng lượng toàn phần	8,35±4,55	6,9	8,15±4,75	7,6	0,98
Năng lượng rung động dưới 300Hz	6,76±3,04	6,1	6,98 ±3,99	6,5	0,84
Năng lượng rung động trên 300Hz	0,95±0,47	0,80	1,13±0,75	1,1	0,19
Tỉ số năng lượng >300Hz/<300Hz	0,1±0,06	0,09	0,11±0,02	0,1	0,62
Tần số đỉnh	39,18±20,98	29	44,67±18,83	34	0,38

* Kiểm định Mann-Whitney

Bảng 4: Đặc điểm JVA giữa hai khớp (P) và (T) ở nhóm RLTDH

Kết quả JVA	Khớp TDH (P) (n=19)		Khớp TDH (T) (n=15)		p*
	Trung bình	Trung vị	Trung bình	Trung vị	
Tổng năng lượng toàn phần	40,68±11,8	41,5	43,83±27,4	32	0,12
Năng lượng rung động dưới 300Hz	37,04±10,44	37,9	28,78 ±3,38	28,7	0,66
Năng lượng rung động trên 300Hz	3,6±2,51	2,7	6,2±8,74	2,9	0,54
Tỉ số năng lượng >300Hz/<300Hz	0,17 ±0,12	0,16	0,22±0,18	0,17	0,06
Tần số đỉnh	45.89±13.14	53.50	60.8±21.41	54.00	0,013

* Kiểm định Mann-Whitney

Ở khớp thái dương hàm bình thường (Bảng 3), không có sự khác biệt về tất cả các chỉ số JVA giữa khớp TDH hai bên, nhưng ở nhóm RLTDH (Bảng 4), Tần số đỉnh ở khớp TDH (T) cao hơn khớp TDH (P) có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trên 60 khớp Thái Dương Hàm (TDH) được chọn mẫu ngẫu nhiên từ sinh viên tại khoa RHM trường Đại học Văn Lang, gồm 13 nam và 17 nữ. Độ tuổi trung bình của các tham gia nghiên cứu là $21,5 \pm 2,26$, với người trẻ nhất là 18, lớn nhất là 25. Các tiêu chí đưa vào và loại trừ được xác

định giúp loại trừ bất kỳ ảnh hưởng nào của các yếu tố tại chỗ (thiếu răng, rối loạn khớp cắn, v.v.). Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá đặc điểm kiểu hình kết quả độ rung khớp TDH ở nhóm sinh viên có khớp TDH bình thường và nhóm sinh viên RLTDH.

Về đặc điểm Tổng năng lượng toàn phần, đây là thước đo cường độ rung động. Nghiên cứu của Radke [7] cho thấy trật đĩa tái hồi tạo ra rung động lớn nhất. Khi thời gian trật đĩa kéo dài, băng sau đĩa có thể mỏng đi hoặc mô sau đĩa xơ hoá thích nghi sẽ làm Tổng năng lượng toàn phần giảm đi, vì vậy Tổng năng lượng toàn phần là một chỉ báo tốt về tính mạn tính và mức

độ thích nghi của trật đĩa. Nhiều nghiên cứu sử dụng giá trị năng lượng toàn phần như chỉ số chính phân biệt nhóm có tình trạng khớp bình thường với các nhóm RLTDH [7].

Bảng 5: Năng lượng toàn phần (kPaHz) trong các nghiên cứu khác nhau

Nhóm bình thường	n	Năng lượng toàn phần (kPaHz)	
		Trung bình (Độ lệch chuẩn)	Trung vị (khoảng tứ phân vị)
Nghiên cứu của chúng tôi	26	8.23±4.57	7.2
Kondrat(2018)[21]	193	10,11±5,04	9,6
Hwang và cộng sự (2014)	34	10 ± 7,04	5,5

Giá trị trung bình năng lượng toàn phần trong nghiên cứu là $8,23 \pm 4,57$ kPa Hz, với trung vị 7,2 kPa Hz, phù hợp với các nghiên cứu của Kondrat (2018) và Zang (2014). So với nhóm RLTDH (trung bình $42,07 \pm 31,9$ kPaHz) cho thấy giữa hai nhóm có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) (Bảng 2) và rối loạn chức năng khớp TDH có liên quan đến sự gia tăng đáng kể năng lượng rung động của khớp, tương đồng với nghiên cứu của John Radke và Parvathi Kadamati [5]. Như vậy, đặc điểm năng lượng toàn phần thể được sử dụng như một công cụ chẩn đoán tiềm năng để phát hiện RLTDH.

Năng lượng rung động dưới 300Hz liên quan đến sự di chuyển của mô mềm trong khớp TDH (Becker và Radke_2015) [2]. Theo Radke (2020) [7], năng lượng của những rung động dưới 300Hz phản ánh sự chuyển động bất thường của mô mềm, đĩa khớp và/hoặc sụn khớp. Năng lượng rung động dưới 300Hz có mối liên hệ tiềm ẩn với mức độ dẫn của dây chằng khớp [9]. Kết quả này cho thấy rung động có tần số dưới 300Hz có thể cung cấp thông tin quý giá về tình trạng của mô mềm khớp TDH. Phân tích những rung động này, các nhà lâm sàng có thể phát hiện các bất thường đĩa khớp và mô mềm, rất hữu ích trong việc chẩn đoán RLTDH. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy Năng lượng rung động dưới 300Hz của nhóm bình thường trung bình $13,1 \pm 9,14$, thấp hơn nhiều so với nhóm RLTDH với giá trị trung bình $33,54 \pm 9,12$. Kết quả này là tương đồng so với nghiên cứu của Radke, Zang [8], [9].

Năng lượng rung động trên 300Hz chủ yếu liên quan đến độ nhám các bề mặt trượt trong khớp TDH. Các rung động này được tạo ra bởi một tác động mạnh, chẳng hạn như đĩa bật trở lại khi lồi cầu bắt lại đĩa trong thì ngậm. Đối với nhóm RLTDH, chỉ số năng lượng sóng trên

300Hz được xem như chỉ bảo thoái hóa khớp. Giá trị năng lượng sóng trên 300Hz càng cao cho thấy thoái hóa khớp càng lớn [8]. Kết quả nghiên cứu năng lượng rung động trên 300Hz ở nhóm bình thường có giá trị trung bình là 1.44 ± 0.83 . Trong khi đó, nhóm RLTDH có giá trị trung bình là 4.66. Phân tích thống kê cho thấy giữa hai nhóm có sự khác biệt đáng kể ($p < 0,001$). Kết quả nghiên cứu cũng phù hợp với các nghiên cứu của Kadamati 2020 [5] và Kondrat [6]. Tuy nhiên, ở nhóm nhỏ có biểu hiện rung động cao hơn ở tần số >300 Hz cho thấy giai đoạn đầu của rối loạn chức năng TMJ. Do đó, chỉ số này là có ý nghĩa trong phát hiện sớm RLTDH.

Khi năng lượng toàn phần của rung động khớp tăng, các thành phần năng lượng của sóng dưới 300Hz và sóng trên 300Hz cũng tăng theo. Tuy nhiên, tỉ số năng lượng >300 Hz/ <300 Hz vẫn giữ ổn định. Vì vậy, tỷ lệ >300 Hz/ <300 Hz là một chỉ số quan trọng trong việc đánh giá tình trạng của khớp TDH thông qua phân tích rung động. Ý nghĩa của tỷ lệ này nằm ở khả năng phân biệt giữa các loại bất thường trong khớp TDH. Rung động dưới 300 Hz thường liên quan đến các vấn đề về mô mềm như trật đĩa tái hồi, lỏng bao khớp hoặc giãn dây chằng. Rung động trên 300 Hz liên quan thoái hóa xương khớp, ví dụ như viêm xương khớp hoặc thủng đĩa. Theo Becker [7], khi trị số tăng (thường trên 0,30), rung động tần số cao chiếm ưu thế, ngụ ý có sự hiện diện của các thay đổi thoái hóa trong khớp TDH. Ngược lại, khi tỷ lệ giảm cho thấy rung động tần số thấp chiếm ưu thế, gợi ý về sự xuất hiện của bất thường mô mềm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ số năng lượng >300 Hz/ <300 Hz ở nhóm RLTDH thấp hơn so với nhóm bình thường (Bảng 2), khả năng là do Năng lượng < 300 Hz ở nhóm RLTDH cao hơn nhiều so với nhóm bình thường.

Tần số đỉnh là một thông số quan trọng trong phân tích rung động khớp TDH, đại diện cho tần số có cường độ rung động cao nhất được ghi lại bởi hệ thống JVA. Tần số đỉnh thấp liên quan đến các rối loạn nội khớp mạn tính. Tần số đỉnh có sự khác biệt đáng kể giữa tình trạng khớp khỏe mạnh với tình trạng trật đĩa. Nguyên nhân sự khác biệt về tần số đỉnh này có thể là do những thay đổi về cơ học và sự mất ổn định liên quan đến trật đĩa làm thay đổi kiểu hình rung động [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tần số đỉnh ở nhóm RLTDH cao hơn nhóm bình thường có ý nghĩa thống kê (Bảng 2). Kết quả này là tương đồng với nhiều nghiên cứu khác nhau [3], [9] [10]. Tuy nhiên, sự dao động của chỉ số này quá lớn nên không thể dùng để

sàng lọc khớp TDH khỏe mạnh và rối loạn.

Về sự khác biệt giữa hai khớp TDH bình thường và RLTDH, nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt giữa hai bên khớp, ngoại trừ chỉ số Tần số đỉnh ở nhóm RLTDH là khác nhau giữa hai bên, trong đó Tần số đỉnh bên (T) cao hơn so với bên (P). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê, cho thấy có thể có sự bất đối xứng trong vận động hoặc do ảnh hưởng của rối loạn giữa hai bên khớp.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy đặc điểm kiểu hình độ rung khớp có sự khác biệt giữa nhóm bình thường và nhóm RLTDH, trong đó tổng năng lượng toàn phần rung động khớp TDH, năng lượng rung động dưới 300Hz, năng lượng rung động trên 300Hz và tần số đỉnh ở nhóm bình thường có giá trị thấp hơn so với nhóm RLTDH có ý nghĩa thống kê. Riêng tỉ số năng lượng $>300\text{Hz}/<300\text{Hz}$ ở nhóm bình thường có giá trị cao hơn so với nhóm RLTDH.

Kết quả JVA giúp chẩn đoán RLTDH và giúp hướng dẫn lựa chọn kế hoạch điều trị phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đ Hồng Phượng, H Tử Hùng** (2007), "Tình trạng rối loạn thái dương hàm ở người lớn (18-54 tuổi) tại thành phố Hồ Chí Minh", Tạp Chí Y học Tp HCM, 11(2), 32-40.
2. **Deregibus A, Castorflorio T, De Giorgi I, Burzio C, Debernardi C** (2013), "Diagnostic concordance between MRI and electrovibratography of the temporomandibular

joint of subjects with disc displacement disorders", Dentomaxillofacial Radiology, 42.

3. **Devi J, Verma M, Gupta R** (2017), "Assessment of treatment response to splint therapy and evaluation of TMJ function using joint vibration analysis in patients exhibiting TMJ disc displacement with reduction: A clinical study.", Indian Journal of Dental Research, 28.1 (2017): 33-43.
4. **Gupta B, Thumati P, Radke J** (2016), "Temporomandibular joint vibrations from totally asymptomatic subjects", CRANIO, 34, 169-175.
5. **Kadamati P, Ruiz Velasco G, Radke J** (2020), "Recorded Vibrations from Temporomandibular Joints with Internal Derangements and from Asymptomatic Control Subjects". Advanced Dental Technologies & Techniques, 46-53.
6. **Kondrat W, Sierpińska, T., & Radke, J.** (2018), "Assessment of the Temporomandibular Joint Function in Young Adults without Complaints from the Masticatory System.", International journal of medical sciences, 15(2), 161-169.
7. **Radke J, Sutter B** (2022), "Sensitivities and Specificity of Joint Vibration Analysis (JVA): A Review", Advanced Dental Technologies & Techniques, 59-65.
8. **Radke JC** (2020), "Joint vibration analysis (JVA) bridges the gap between clinical procedures and sophisticated TMJ imaging.", Adv Dental Technologies and Techniques, 1-20.
9. **Zhang J, Whittle T, Wang L, Murray GM** (2014), "The reproducibility of temporomandibular joint vibrations over time in the human", Journal of Oral Rehabilitation, 41(3), 206-217.
10. **Sutter, B. A., Thumati, P., Thumati, R. P., & Radke, J.** (2024). "Meniere's Disease Patients Treated with Disclusion Time Reduction: TMJ Function Revealed", Joint Vibration Analysis-Part 3. Advanced Dental Technologies & Techniques, 1-10.

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ TIỀN LƯỢNG NGỪNG TIM CỦA THANG ĐIỂM CẢNH BÁO SỚM BEDSIDE PEWS Ở TRẺ BỆNH NẶNG

Nguyễn Đình Tuyền¹, Trần Đình Diệp¹, Nguyễn Tấn Bình¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thang điểm cảnh báo sớm Bedside PEWS (Pediatric Early Warning System) có giá trị tiên lượng nguy cơ bệnh nhi ngừng tim trong vòng 24 giờ. Ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về thang điểm cảnh báo sớm Bedside PEWS, vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này để đánh giá giá trị tiên lượng ngừng tim và áp dụng trong thực hành lâm sàng tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Quảng Ngãi. **Mục tiêu:** Xác định giá trị tiên lượng ngừng tim của thang

điểm cảnh báo sớm Bedside PEWS ở trẻ bệnh nặng tại khoa Hồi sức tích cực chống độc. **Đối tượng và phương pháp:** Mô tả cắt ngang. Tất cả các trường hợp bệnh nhi từ 2 tháng đến 15 tuổi bị bệnh nặng điều trị tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Quảng Ngãi từ tháng 01 – 10/2024. **Kết quả:** 235 trẻ đủ tiêu chuẩn nghiên cứu. Thang điểm Bedside PEWS có khả năng tiên lượng tốt nguy cơ trẻ ngừng tim trong vòng 24 giờ với diện tích dưới đường cong là 0,872, $p < 0,05$ với điểm cắt là 7,5 (độ nhạy 90%, độ đặc hiệu 68,5%). Trong bệnh viêm phổi nặng và nhóm bệnh hô hấp, thang điểm Bedside PEWS có khả năng tiên lượng rất tốt nguy cơ trẻ ngừng tim trong vòng 24 giờ với AUC lần lượt là 0,988 (điểm cắt 9,5 có độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 95,3%) và 0,95 (điểm cắt là 9,5 có độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 87,3%). **Kết luận:** Thang điểm Bedside PEWS có khả năng tiên lượng tốt nguy cơ trẻ ngừng tim trong vòng 24 giờ với AUC là

¹Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Quảng Ngãi

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đình Tuyền

Email: nguyendinh TUYEN889@gmail.com

Ngày nhận bài: 10.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 14.5.2025

Ngày duyệt bài: 12.6.2025