

# GIÁ TRỊ CỦA CHỈ SỐ PSPW TRÊN ĐO PH TRỞ KHÁNG 24 GIỜ TRONG CHẨN ĐOÁN BỆNH LÝ TRÀO NGƯỢC DẠ DÀY THỰC QUẢN TẠI VIỆT NAM

Đặng Huy Hiếu<sup>1</sup>, Vũ Quốc Trung<sup>1</sup> và Đào Việt Hằng<sup>1,2,3,✉</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup>Viện nghiên cứu và đào tạo Tiêu hóa, Gan mật

Nghiên cứu đánh giá giá trị chẩn đoán GERD của chỉ số PSPW trên đo pH trở kháng 24 giờ của người Việt Nam có triệu chứng nghi ngờ trào ngược. Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên bệnh nhân có triệu chứng trào ngược và có chỉ định đo pH trở kháng 24 giờ tại Phòng khám Đa khoa Hoàng Long - Viện nghiên cứu Đào tạo Tiêu hóa, Gan mật từ 03/2020 đến 02/2023. 112 bệnh nhân tham gia nghiên cứu, tuổi trung bình  $45,2 \pm 11,9$ . Có 34 bệnh nhân được chẩn đoán xác định GERD, trong đó 24 bệnh nhân có tổn thương viêm thực quản trào ngược (ERD) và 10 bệnh nhân không có tổn thương (NERD). Có sự khác biệt giữa các chỉ số đo pH trở kháng 24 giờ giữa nhóm GERD và không GERD ( $p < 0,001$ ). Có sự tương quan giữa chỉ số PSPW với các chỉ số Demeester, MNBI, AET ( $p < 0,001$ ) và số cơn trào ngược axit ( $p = 0,02$ ). Diện tích dưới đường cong AUC của chỉ số PSPW trong chẩn đoán GERD là 0,72, với độ nhạy là 50%, độ đặc hiệu là 83,3%, ngưỡng cut off tối ưu là 22%.

**Từ khóa:** Trào ngược dạ dày thực quản, GERD, PSPW, đo pH trở kháng 24 giờ.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trào ngược dạ dày thực quản (GERD) là một rối loạn tiêu hóa đặc trưng bởi tình trạng các chất từ dạ dày trào lên thực quản, gây triệu chứng khó chịu hoặc biến chứng; được chẩn đoán xác định dựa trên hình ảnh viêm thực quản trào ngược trên nội soi và/hoặc bất thường về tiếp xúc thực quản với axit thể hiện trên đo pH thực quản.<sup>1</sup> GERD có cơ chế bệnh sinh phức tạp trong đó có sự thay đổi nhu động thực quản và khả năng thanh thải dịch axit trào lên từ dạ dày. Để đánh giá hoạt động này, trên đo pH-trở kháng 24 giờ có thể dựa vào chỉ số sóng nhu động thứ phát sau cơn trào ngược

(Post-reflux Swallow-Induced Peristaltic Wave – PSPW).<sup>2</sup> Chỉ số này thể hiện tần suất xuất hiện các nhịp nuốt xuất hiện trong vòng 30s sau cơn trào ngược do vậy phản ánh khả năng tổng xuất, thanh thải dịch axit của thực quản. Những nghiên cứu gần đây về thay đổi sinh lý trong GERD cho thấy chỉ số PSPW thấp hơn ở bệnh nhân GERD so với người bình thường và thấp hơn kể cả với những bệnh nhân đang điều trị thuốc ức chế bơm proton (PPI) hoặc đã phẫu thuật. Nghiên cứu của Frazzoni và cộng sự chỉ ra rằng chỉ số PSPW có độ chính xác lần lượt là 91% và 89% trong chẩn đoán GERD và bệnh trào ngược không có tổn thương trên nội soi (NERD), đồng thời PSPW có thể tiên lượng đáp ứng của bệnh nhân với PPI tốt hơn chỉ số thời gian niêm mạc thực quản tiếp xúc axit (AET) bằng phương pháp đo pH-trở kháng 24 giờ.<sup>3</sup> Tuy nhiên, hiện nay chưa có sự thống nhất về

Tác giả liên hệ: Đào Việt Hằng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: daoviethang@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 26/07/2024

Ngày được chấp nhận: 16/08/2024

ngưỡng chẩn đoán của PSPW giữa các nghiên cứu với nhau, cũng như có sự khác biệt về chỉ số PSPW giữa người châu Âu và người châu Á.<sup>4</sup> Chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: *Đánh giá giá trị của chỉ số PSPW trên đo pH trở kháng 24 giờ trong chẩn đoán bệnh trào ngược dạ dày thực quản tại Việt Nam.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Bệnh nhân có triệu chứng trào ngược được chỉ định đo pH trở kháng 24 giờ trong các trường hợp: không đáp ứng với PPI liều chuẩn trong 8 tuần, đau ngực không rõ nguyên nhân (đã loại trừ nguyên nhân tim mạch, hô hấp) hoặc các triệu chứng GERD ngoài thực quản kéo dài trên 3 tháng. Bệnh nhân có kết quả nội soi thực quản-dạ dày trong vòng 1 tháng gần nhất. Nghiên cứu loại trừ các bệnh nhân đang sử dụng các thuốc ảnh hưởng đến nhu động thực quản như prokinetics, opioids, chẹn kênh canxi... trong vòng 48 giờ trước tiến hành kỹ thuật.<sup>2</sup> Các bệnh nhân được chẩn đoán GERD hay không GERD dựa theo tiêu chuẩn Lyon 2018.

### 2. Phương pháp

#### *Thiết kế nghiên cứu*

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại Phòng khám Đa khoa Hoàng Long và Viện nghiên cứu Đào tạo Tiêu hóa, Gan mật từ 3/2020 đến 2/2023.

#### *Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu*

Nghiên cứu lấy mẫu thuận tiện các bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu.

#### *Thu thập số liệu*

Nghiên cứu sử dụng máy đo pH-trở kháng 24 giờ Omega (Laborie, Hà Lan), kết quả được phân tích trên phần mềm MMS. Catheter đo bao gồm 1 kênh đo pH và 6 kênh đo trở kháng.

Kết quả đo pH trở kháng 24 giờ thể hiện qua các chỉ số như sau:

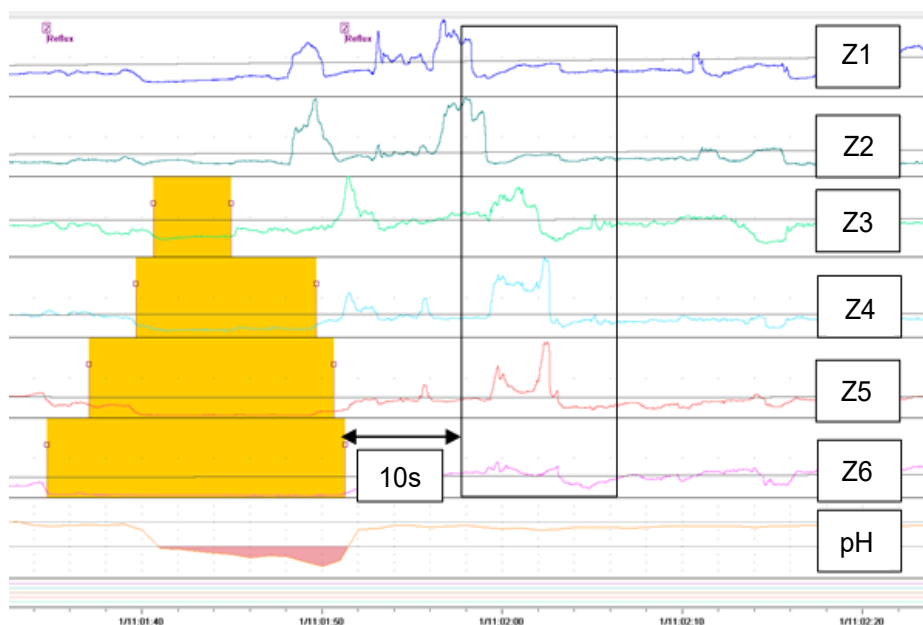
Thời gian niêm mạc thực quản tiếp xúc với axit (acid exposure time: AET): thời gian niêm mạc thực quản tiếp xúc với axit (pH < 4) trong tổng số thời gian đo.

PSPW (Post-reflux Swallow-induced Peristaltic Wave): chỉ số này được xác định bằng nhịp nuốt khởi phát sau cơn trào ngược trong vòng 30 giây (Hình 1). Chỉ số PSPW được tính bằng số cơn trào ngược có PSPW chia cho tổng số cơn trào ngược đo được trong 24 giờ.

Chỉ số DeMeester: điểm tổng hợp thời gian tiếp xúc với axit trong quá trình đo pH – trở kháng 24 giờ.

MNBI: trở kháng nền trung bình vào ban đêm.

Các bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn được phỏng vấn thang điểm GerdQ và FSSG, kết quả nội soi và kết quả đo áp lực và nhu động thực quản (HRM). Trên nội soi, viêm thực quản trào ngược được phân loại thành 4 độ A, B, C, D dựa theo phân loại Los Angeles.<sup>5</sup> GERD được chẩn đoán xác định dựa theo đồng thuận Lyon 2018: chỉ số AET > 6%; hoặc có viêm thực quản Los Angeles độ C/D, tổn thương Barrett thực quản đoạn dài (> 3cm), hẹp thực quản. Kết hợp đo pH-trở kháng thực quản với hình ảnh nội soi, nhóm bệnh nhân GERD được phân loại thành 2 nhóm: viêm thực quản trào ngược (ERD) và không có viêm thực quản trên nội soi (NERD). Kết hợp đo pH-trở kháng thực quản với hình ảnh nội soi, nhóm bệnh nhân GERD được phân loại thành 2 nhóm: viêm thực quản trào ngược (ERD) và không có viêm thực quản trên nội soi (NERD). Trên đo áp lực và nhu động thực quản (HRM), giảm nhu động thực quản bao gồm các chẩn đoán nhu động thực quản không hiệu quả, mất nhu động thực quản hoàn toàn và nhu động thực quản ngắt quãng phân loại theo Chicago 3.0.<sup>6</sup>



**Hình 1. Hình ảnh PSPW (khung màu đen) xuất hiện 10 giây sau cơn trào ngược (đánh dấu vàng)**

### **Xử lý số liệu**

Số liệu được phân tích bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 20. Các biến định tính được mô tả bằng số đếm (tỷ lệ), các biến định lượng được mô tả bằng trung bình cộng và độ lệch chuẩn. Mối tương quan giữa các biến định lượng được kiểm định bằng Spearman. Giá trị của PSPW trong chẩn đoán GERD được phân tích bằng chỉ số độ nhạy, độ đặc hiệu và diện tích dưới đường cong (AUROC).

### **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Viện nghiên cứu Y học Đỉnh Tiên Hoàng theo quyết định số IRB-1909 ngày 01 tháng 02 năm 2020. Số liệu thu thập cho nghiên cứu thuộc đề tài nhà nước “Nghiên cứu đánh giá rối loạn vận động và bài tiết một số bệnh lý dạ dày, thực quản” mã số ĐTDLCN.04/2020 của Viện nghiên cứu và đào tạo Tiêu hóa, Gan mật.

### **III. KẾT QUẢ**

Từ tháng 3/2020 đến tháng 2/2023, nghiên cứu đã thu tuyển 112 bệnh nhân (47 nam, 65 nữ) với độ tuổi trung bình là  $45,2 \pm 11,9$  (min - max: 21 - 71). Điểm FSSG trung bình là  $11,9 \pm 7,6$ , điểm GerdQ trung bình là  $7,8 \pm 2,7$ . Trong tổng số 112 bệnh nhân, 34 người được chẩn đoán GERD theo đồng thuận Lyon 2018, còn lại 78 người không được chẩn đoán GERD. Các bệnh nhân được chẩn đoán GERD trên đo pH-trở kháng thực quản được chia làm 2 nhóm: 24 bệnh nhân ERD (70,6%) và 10 bệnh nhân NERD (29,4%).

Đặc điểm nhân khẩu học, các thang điểm lâm sàng, tổn thương trên nội soi theo phân độ LA và kết quả pH-trở kháng 24 giờ được trình bày trong Bảng 1. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa đặc điểm nhân khẩu, điểm FSSG và GerdQ giữa các nhóm và đặc điểm tổn thương trên nội soi theo phân độ LA giữa 2 nhóm GERD và không GERD. Có sự

khác biệt có ý nghĩa thống kê về các chỉ số đo pH-trở kháng 24 giờ giữa 2 nhóm GERD và không GERD, ngoại trừ tổng số cơn trào ngược (p = 0,94).

**Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học, điểm lâm sàng và kết quả pH-trở kháng 24 giờ của đối tượng nghiên cứu**

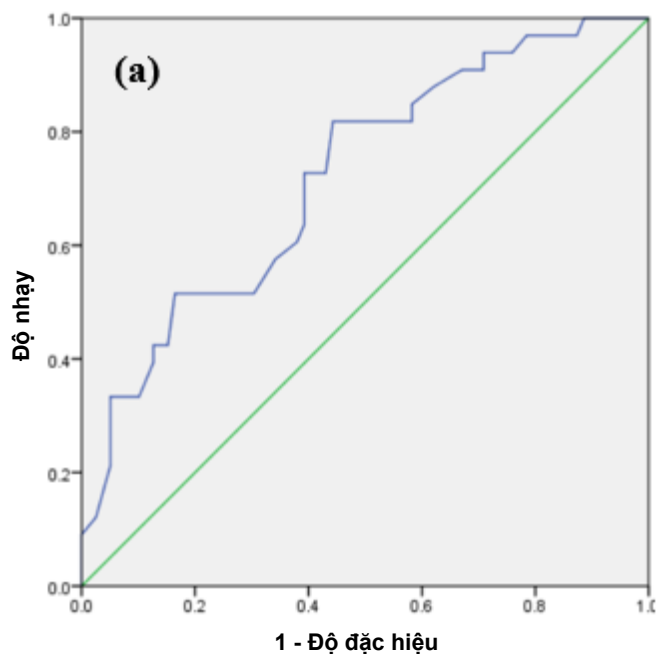
Đặc điểm	GERD		Không GERD (n = 78)	p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>
	NERD (n = 10)	ERD (n = 24)			
Tuổi, TB ± ĐLC	47,3 ± 12,5	45,6 ± 10,3	44,9 ± 12,3	0,62	0,68
Nam, n (%)	4 (40)	13 (51,2)	30 (38,5)	0,25	0,71
BMI, TB ± ĐLC	22,5 ± 3,2	22,3 ± 2,8	21,7 ± 2,5	0,21	0,88
FSSG, TB ± ĐLC	11,4 ± 6,5	12,3 ± 8,7	11,8 ± 7,5	0,86	0,75
GerdQ, TB ± ĐLC	7,7 ± 3,0	7,8 ± 2,7	7,8 ± 2,8	0,85	0,82
<i>Phân độ tổn thương trên nội soi theo LA</i>					
Không, n (%)	10 (100)	0 (0)	26 (23,21)		
LA A-B, n (%)	0 (0)	22 (91,7)	52 (46,43)	0,14	< 0,001
LA C-D, n (%)	0 (0)	2 (8,3)	0 (0)		
<i>Kết quả đo nhu động thực quản HRM</i>					
Áp lực LES (mmHg), TB ± ĐLC	12,5 ± 6,4	15,2 ± 7,9	18,8 ± 9,9	0,03	0,40
Áp lực LES < 10mmHg, n (%)	3 (37,5)	5 (20,8)	10 (13,7)	0,17	0,38
IRP4s (mmHg), TB ± ĐLC	3,9 ± 4,1	4,7 ± 3,2	7,0 ± 5,0	0,002	0,59
Bệnh nhân có giảm nhu động thực quản, n (%)	5 (62,5)	15 (62,5)	33 (45,2)	0,11	0,68
<i>Đo pH-trở kháng thực quản</i>					
AET (%), TB ± ĐLC	23,1 ± 19,5	22,7 ± 21,3	1,6 ± 1,6	< 0,001	0,96
Tổng số cơn trào ngược, TB ± ĐLC	59,4 ± 31,5	75,5 ± 38,9	70,2 ± 38,3	0,94	0,25
Bệnh nhân có tổng số cơn trào ngược ≥ 80, n (%)	3 (30,0)	13 (54,2)	26 (33,3)	0,17	0,27
Tổng số cơn trào ngược axit, TB ± ĐLC	39,6 ± 23,4	52,7 ± 25,8	37,6 ± 22,3	0,02	0,18
Điểm DeMeester, TB ± ĐLC	76,0 ± 59,7	78,8 ± 74,2	6,6 ± 6,1	< 0,001	0,91

Đặc điểm	GERD		Không GERD (n = 78)	p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>
	NERD (n = 10)	ERD (n = 24)			
Chỉ số PSPW (%), TB ± ĐLC	24,7 ± 11,3	24,1 ± 11,0	33,8 ± 11,1	< 0,001	0,89
MNBI (Ω), TB ± ĐLC	947,3 ± 475,0	1158,5 ± 700,1	2325,9 ± 654,5	< 0,001	0,39

TB: Trung bình; ĐLC: Độ lệch chuẩn; BMI: chỉ số khối cơ thể; GerdQ: bộ câu hỏi trào ngược dạ dày – thực quản; FSSG: bộ câu hỏi tần suất triệu chứng của GERD; AET: thời gian thực quản tiếp xúc với axit; PSPW: sóng nhu động thứ phát do nuốt sau trào ngược; MNBI: trở kháng nền trung bình ban đêm; GERD: bệnh trào ngược dạ dày thực quản; NERD: bệnh trào ngược không có tổn thương trên nội soi; ERD: bệnh trào ngược có tổn thương trên nội soi. LES: cơ thắt thực quản dưới. IRP4s: áp lực tích hợp khi nghỉ trong 4 giây. p<sup>1</sup> so sánh giữa GERD – không GERD, p<sup>2</sup> so sánh giữa NERD- ERD. Các giá trị có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) được in đậm

Phân tích tương quan Spearman cho thấy chỉ số PSPW có mối tương quan nghịch với AET (r = -0,35, p = 0,021), tổng số cơn trào ngược (r = -0,22, p < 0,001), chỉ số DeMeester (r = -0,34, p < 0,001), đồng thời có tương quan thuận với chỉ số MNBI (r = 0,4, p < 0,001). Giá trị chẩn đoán của chỉ số PSPW trong phân

biệt GERD – không GERD được phân tích bằng đường cong ROC tại Biểu đồ 1. Trong chẩn đoán GERD, ngưỡng cut off tối ưu là 22% với diện tích dưới đường cong AUC = 0,72 (95% CI: 0,62 – 0,82), độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác lần lượt là 50%, 83,3% và 73,2%.



Biểu đồ 1. Đường cong ROC của chỉ số PSPW trong phân biệt GERD – không GERD

## IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi thu tuyển 112 bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng trong đó 33 bệnh nhân được chẩn đoán xác định là GERD trên đo pH-trở kháng thực quản để đánh giá giá trị của chỉ số PSPW trong chẩn đoán GERD. Kết quả cho thấy với giá trị cut off 22%, PSPW có độ nhạy và độ đặc hiệu trong phân biệt GERD và không GERD lần lượt là 50% và 83,3%.

Các bộ câu hỏi lâm sàng như GerdQ, FSSG và nội soi dạ dày-thực quản là những phương pháp tiếp cận thường sử dụng trên lâm sàng trong chẩn đoán ban đầu GERD. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm GerdQ, FSSG và tỉ lệ viêm thực quản trào ngược giữa nhóm GERD và không GERD không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Kết quả này có thể giải thích do triệu chứng lâm sàng của GERD thường đa dạng, không điển hình; đồng thời tỉ lệ bệnh nhân GERD có tổn thương trên nội soi ở khu vực châu Á tương đối thấp.<sup>7,8</sup> Điều này cho thấy việc cần thiết đánh giá những chỉ số, kĩ thuật thăm dò có độ chính xác cao hơn trong chẩn đoán GERD, đặc biệt trong những trường hợp có triệu chứng không đáp ứng với điều trị PPI tối ưu, các triệu chứng không điển hình nghi ngờ do GERD.

Về đặc điểm chung, nhóm nghiên cứu có tỉ lệ NERD và ERD trong nhóm được chẩn đoán xác định GERD lần lượt là 70,6% và 29,4%. Trên đo HRM, tỉ lệ có rối loạn giảm nhu động và giảm trương lực cơ thắt thực quản dưới không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm ERD và NERD, tuy nhiên áp lực trung bình của cơ thắt thực quản dưới và áp lực tích hợp khi nghỉ (IRP) đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm không GERD so với nhóm GERD. Đặc điểm này phù hợp do bất thường áp lực cơ thắt thực quản dưới là một trong những cơ chế bệnh sinh quan trọng trong GERD.<sup>9</sup> Mặc dù tổng số cơn trào ngược > 80 cơn/24 giờ là một trong

những bằng chứng ủng hộ GERD trên đo pH-trở kháng thực quản, đặc biệt trong các trường hợp có AET ở mức nghi ngờ (4 - 6%), tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số cơn trào ngược trung bình và tỉ lệ bệnh nhân có tổng số cơn trào ngược > 80 cơn/24 giờ giữa nhóm ERD và NERD, cũng như giữa nhóm GERD và không GERD. Tuy nhiên so do số lượng bệnh nhân trong nhóm ERD và NERD của nghiên cứu còn hạn chế, do đó sự khác biệt này cần các nghiên cứu trên số lượng bệnh nhân lớn hơn, đánh giá trên cả nhóm bệnh nhân có AET 4 - 6% để đánh giá được giá trị của tổng số trào ngược trong hỗ trợ chẩn đoán GERD.

Một số nghiên cứu còn cho thấy sự khác biệt về PSPW giữa nhóm ERD và NERD do tình trạng giảm nhạy cảm thực quản ở bệnh nhân ERD dẫn đến giảm phản xạ hình thành sóng nhu động thứ phát.<sup>10,11</sup> Kết quả của chúng tôi cho thấy xu hướng nhóm ERD cao hơn nhóm NERD về rối loạn nhu động mặc dù sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê do số lượng bệnh nhân trong mỗi nhóm còn tương đối hạn chế. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng, chỉ số PSPW của nhóm bệnh nhân GERD thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm bệnh nhân không mắc GERD. Trong chẩn đoán GERD, chỉ số PSPW có độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 83,3% với cut off tối ưu là 22% (AUROC = 0,72). Tại Trung Quốc, nghiên cứu của Sun và cộng sự đã lựa chọn ngưỡng cut off PSPW cho quần thể người Trung Quốc là 27,5% (AUROC = 0,779).<sup>12</sup> Các ngưỡng cut off này thấp hơn ngưỡng đề xuất theo đồng thuận Lyon năm 2018 là 61%, có thể được giải thích do giá trị trung bình của PSPW tại quần thể châu Á thấp hơn so với quần thể châu Âu.<sup>4,13</sup> Chính từ sự khác biệt này, cùng với độ nhạy chưa cao trong phân biệt GERD và không GERD, đồng thuận Lyon cập nhật năm 2023 đã loại bỏ chỉ

số PSPW là một bằng chứng ủng hộ chẩn đoán GERD.<sup>14</sup> Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi phù hợp với cập nhật mới này của đồng thuận Lyon 2023. Tuy nhiên, nghiên cứu của Frazzoni cho thấy chỉ số PSPW là một yếu tố độc lập để dự đoán GERD kháng trị với PPI (OR = 0,7, p = 0,012), do đó trên thực hành lâm sàng có thể kết hợp với chỉ số PSPW cùng các chỉ số khác trên đo pH trở kháng thực quản 24 giờ để tiên lượng đáp ứng điều trị cho bệnh nhân GERD.<sup>15</sup>

Đây là một trong số ít những nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam đánh giá giá trị chẩn đoán của PSPW trên nhóm bệnh nhân GERD, tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế sau: pH trở kháng 24 giờ còn là kĩ thuật mới, có tính xâm lấn dù tối thiểu, đo trong thời gian kéo dài 24 giờ và chi phí còn cao do đó việc chỉ định còn hạn chế dẫn tới cỡ mẫu nhỏ. Trong tương lai cần các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để đánh giá thêm tương quan giữa chỉ số PSPW và các chẩn đoán dưới nhóm của bệnh nhân không GERD bao gồm thực quản tăng nhạy cảm, nóng rát chức năng và người khỏe mạnh.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy chỉ số PSPW có độ nhạy thấp trong việc chẩn đoán GERD. Ngưỡng cut off tối ưu của chỉ số PSPW là 22%, với AUROC = 0,72.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, et al. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol*. Jan 1 2022;117(1):27-56. doi:10.14309/ajg.0000000000001538
2. Zhang M, Yaman B, Roman S, et al. Post-reflux swallow-induced peristaltic wave (PSPW): physiology, triggering factors and role in reflux clearance in healthy subjects. *J Gastroenterol*. Dec 2020;55(12):1109-1118.

doi:10.1007/s00535-020-01732-5

3. Frazzoni M, de Bortoli N, Frazzoni L, et al. Impedance-pH Monitoring for Diagnosis of Reflux Disease: New Perspectives. *Dig Dis Sci*. Aug 2017;62(8):1881-1889. doi:10.1007/s10620-017-4625-8

4. Sifrim D, Roman S, Savarino E, et al. Normal values and regional differences in oesophageal impedance-pH metrics: a consensus analysis of impedance-pH studies from around the world. *Gut*. Oct 9 2020;doi:10.1136/gutjnl-2020-322627

5. Lundell LR, Dent J, Bennett JR, et al. Endoscopic assessment of oesophagitis: clinical and functional correlates and further validation of the Los Angeles classification. *Gut*. Aug 1999;45(2):172-80. doi:10.1136/gut.45.2.172

6. Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, Fox M, et al. The Chicago Classification of esophageal motility disorders, v3.0. *Neurogastroenterol Motil*. Feb 2015;27(2):160-74. doi:10.1111/nmo.12477

7. Goh KL, Lee YY, Leelakusolvong S, et al. Consensus statements and recommendations on the management of mild-to-moderate gastroesophageal reflux disease in the Southeast Asian region. *JGH Open*. Aug 2021;5(8):855-863. doi:10.1002/jgh3.12602

8. Labenz J, Menzel M, Hirsch O, et al. Symptoms, the GerdQ score and patients' characteristics do not predict gastroesophageal reflux disease in patients with proton-pump-inhibitor-refractory reflux symptoms-results from a large prospective database. *PeerJ*. 2023;11:e14802. doi:10.7717/peerj.14802

9. Lin S, Li H, Fang X. Esophageal Motor Dysfunctions in Gastroesophageal Reflux Disease and Therapeutic Perspectives. *J Neurogastroenterol Motil*. Oct 30 2019;25(4):499-507. doi:10.5056/jnm19081

10. Frieri G, Antonini F, Tanga M, et al.

Early acid perception in NERD. *Dis Esophagus*. Feb 2011;24(2):127-30. doi:10.1111/j.1442-2050.2010.01105.x

11. Sun X, Ke M, Wang Z, et al. Characteristics of esophageal motility in patients with non-erosive reflux disease and reflux esophagitis. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. Jun 10 2014;94(22):1718-21.

12. Sun YM, Gao Y, Gao F. Role of Esophageal Mean Nocturnal Baseline Impedance and Post-reflux Swallow-induced Peristaltic Wave Index in Discriminating Chinese Patients With Heartburn. *J Neurogastroenterol Motil*. Oct 30 2019;25(4):515-520. doi:10.5056/jnm19056

13. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut*. Jul 2018;67(7):1351-1362. doi:10.1136/gutjnl-2017-314722

14. Gyawali CP, Yadlapati R, Fass R, et al. Updates to the modern diagnosis of GERD: Lyon consensus 2.0. *Gut*. Jan 5 2024;73(2):361-371. doi:10.1136/gutjnl-2023-330616

15. Frazzoni M, de Bortoli N, Frazzoni L, et al. The added diagnostic value of postreflux swallow-induced peristaltic wave index and nocturnal baseline impedance in refractory reflux disease studied with on-therapy impedance-pH monitoring. *Neurogastroenterol Motil*. Mar 2017;29(3)doi:10.1111/nmo.12947

## Summary

### ACCURACY OF PSPW INDEX ON 24-HOUR pH-IMPEDANCE MONITORING IN THE DIAGNOSIS OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

Our study aimed to evaluate the accuracy of PSPW index on esophageal pH-impedance monitoring in the diagnosis of GERD among Vietnamese patients having suspected reflux symptoms. A cross-sectional descriptive study was conducted among patients having suspected reflux symptoms and underwent 24-hour pH-impedance monitoring at Hoang Long Clinic and the Institute of Gastroenterology and Hepatobiliary between March 2020 and February 2023. 112 patients were eligible, the mean age was  $45.2 \pm 11.9$ . 34 patients satisfied the diagnostic criteria of GERD, 24 patients had ERD and 10 patients had NERD. There was a significant difference in 24-hour pH impedance metrics between the GERD and non-GERD groups ( $p < 0.001$ ). PSPW index correlated with Demeester, MNBI, AET scores ( $p < 0.001$ ) and number of acid refluxes ( $p = 0.02$ ). The area under the ROC curve (AUC) of PSPW index in GERD diagnosis was 0.72, with sensitivity of 50% and specificity of 83.3%, the optimal cut off value was 22%.

**Keywords:** Gastroesophageal reflux disease, GERD, PSPW, 24-hour pH impedance monitoring.