

BIẾN ĐỔI HÌNH THÁI CHỨC NĂNG VÒI NHĨ Ở BỆNH NHÂN VIÊM MŨI XOANG MẠN TÍNH

Lê Chí Thông¹✉, Đinh Tất Thắng², Phan Ngô Huy¹,
Lê Quốc Anh¹, Lê Việt Thanh¹, Dương Mạnh Đạt¹

¹Khoa Tai mũi họng, Bệnh viện Trung ương Huế

²Khoa Tai Mũi Họng, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ngãi

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi hình thái chức năng vòi nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 41 bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính tại Khoa Tai Mũi Họng, bệnh viện Trung ương Huế từ 10/2020 đến tháng 10/2021. Bệnh nhân được khảo sát chức năng vòi nhĩ bằng phương pháp sonotubometry.

Kết quả: Bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính có chức năng vòi nhĩ bình thường chiếm tỷ lệ 85,4%, tắc vòi nhĩ chiếm 12,2%. Có mối liên quan sự biến đổi thời gian đóng mở lỗ vòi và biên độ sóng ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính với tiền sử dị ứng, có triệu chứng ù tai và biến đổi niêm mạc mũi, $p < 0,05$.

Kết luận: Có sự thay đổi thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ và biên độ sóng qua vòi ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính.

Từ khóa: Sonotubometry, chức năng vòi nhĩ, viêm mũi xoang mạn tính.

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL CHANGES OF EUSTACHIAN TUBE FUNCTION IN PATIENT WITH CHRONIC RHINOSINUSITIS

Le Chi Thong¹✉, Dinh Tat Thang², Phan Ngo Huy¹,
Le Quoc Anh¹, Le Viet Thanh¹, Duong Manh Dat¹

Purpose: This paper aimed to investigation of morphological changes of Eustachian tube (ET) function in patients with chronic rhinosinusitis.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 41 patient with chronic rhinosinusitis at ENT department, Hue Central Hospital. Sonotubometry test was performed to assess the ET opening duration time and the sound wave amplitude.

Results: There were 85.4% of normal ET function, 12.2% ET dysfunction. The difference was statistically significant in the duration time of ET opening and wave amplitude in patients with a history of allergic rhinitis, tinnitus and abnormalities nasal mucosa ($p < 0.05$).

Conclusion: We identified significant correlations between ET dysfunction and chronic rhinosinusitis.

Keywords: Sonotubometry, ET function, chronic rhinosinusitis

Ngày nhận bài:

20/02/2022

Ngày chỉnh sửa:

14/5/2022

Chấp thuận đăng:

23/05/2022

Tác giả liên hệ:

Lê Chí Thông

Email: thonglechi@gmail.com

SĐT: 0914478354

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm mũi xoang mạn tính là tình trạng viêm kéo dài trên 12 tuần, xảy ra tại niêm mạc mũi và các xoang cạnh mũi. Đây là một trong những bệnh mạn tính phổ biến thường gặp nhất trong chuyên khoa Tai Mũi Họng [1]. Bệnh thường tiến triển kéo dài, không tự khỏi, khó điều trị, dễ tái phát và có thể gây biến chứng đến các cơ quan lân cận. Vòi nhĩ là một ống sụn - xương được phủ bởi lớp niêm mạc đường hô hấp, nối thông từ vùng mũi và tai giữa. Nhiễm trùng từ mũi xoang sẽ theo vòi nhĩ lên tai giữa. Tình trạng rối loạn chức năng vòi nhĩ nghiêm trọng hơn trên bệnh nhân có bệnh lý mũi xoang mạn tính.

Chức năng vòi nhĩ có thể được đánh giá gián tiếp bằng phương pháp đo nhĩ lượng hoặc trực tiếp bằng phương pháp sonotubometry. Các phương pháp cổ điển như Valsava, Politzer, Toynbee... đơn giản, dễ áp dụng nhưng có độ nhạy, độ đặc hiệu không cao. Phương pháp Sonotubometry được Politzer giới thiệu lần đầu tiên vào năm 1869. Đây là phương pháp đánh giá khách quan hoạt động sinh lý vòi nhĩ, bằng cách đo sự thay đổi cường độ âm thanh và thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ [2]. Hình thái chức năng vòi nhĩ rất có ý nghĩa trong khảo sát, đánh giá và giải thích các rối loạn thứ phát ở tai giữa trên bệnh nhân có bệnh tại mũi xoang, đặc biệt ở các bệnh nhân cần phải can thiệp ngoại khoa tại tai giữa.

Hiện nay, ở Việt Nam, nghiên cứu về rối loạn chức năng vòi nhĩ trên bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính bằng sonotubometry còn rất ít do thiết bị đo chưa được trang bị nhiều. Nghiên cứu thực hiện với mục tiêu khảo sát đặc điểm hình thái chức năng vòi nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

41 bệnh nhân được chẩn đoán viêm mũi xoang mạn tính tại khoa Tai Mũi Họng, Bệnh viện Trung ương Huế trong khoảng thời gian từ tháng 10/2020 đến tháng 10/2021.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân được chẩn đoán viêm mũi xoang mạn tính theo tiêu chuẩn

EPOS2012; Không có tiền sử mắc bệnh viêm tai giữa mạn tính; Được đánh giá chức năng thông khí của vòi nhĩ bằng đo nhĩ lượng và Sonotubometry.

Tiêu chuẩn loại trừ: Có các dị tật bẩm sinh vùng mũi họng: khe hở môi - vòm miệng; Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện.

Các bước tiến hành nghiên cứu:

- Bước 1: Thiết kế bệnh án mẫu.

- Bước 2: Hỏi bệnh, khám bệnh, nội soi, chụp cắt lớp vi tính đánh giá tình trạng viêm mũi xoang

- Bước 3: Khảo sát chức năng thông khí của vòi nhĩ bằng phương pháp đo nhĩ lượng và Sonotubometry: Đo nhĩ lượng bằng máy đo nhĩ lượng Impedance Audiometer RS - H1 của hãng Rion. Phân loại hình thái nhĩ lượng đồ theo Jeger, trong đó type A (bình thường - không có rối loạn chức năng vòi nhĩ) và type C, B (có rối loạn chức năng vòi nhĩ). Đo sonotubometry bằng máy đo chức năng vòi nhĩ Eustachian tube function meter, JK-05A của hãng Rion. Ghi nhận thời gian đóng mở lỗ vòi (bình thường: 200 - 900 mili giây) và biên độ sóng âm thu được (bình thường: ≥ 5 dB).

- Bước 4: Xử lý và phân tích số liệu thu được bằng phần mềm SPSS 21.

III. KẾT QUẢ

3.1. Một số đặc điểm lâm sàng bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

Tuổi trung bình là $41,3 \pm 4,3$. Bệnh nhân nhỏ nhất là 19 tuổi và lớn tuổi nhất là 67. Nhóm tuổi 41 - 60 chiếm 20/41 số trường hợp (48,8%). Nam giới chiếm tỷ lệ 68,3%.

Bảng 1. Đặc điểm về tiền sử bệnh liên quan viêm mũi xoang (n = 41 bệnh nhân)

Tiền sử	n	Tỷ lệ (%)
Viêm mũi xoang dị ứng	24	58,5
Viêm mũi xoang mạn tính có polyp	4	9,8
Phẫu thuật xoang	4	9,8
Không có tiền sử	9	22,0

Bệnh viện Trung ương Huế

Bệnh nhân có tiền sử viêm mũi xoang dị ứng chiếm tỷ lệ cao nhất (58,5%).

Bảng 2. Một số đặc điểm lâm sàng viêm mũi xoang mạn tính (n = 41 bệnh nhân)

Triệu chứng cơ năng	n = 41	Tỷ lệ (%)
Chảy mũi	41	100,0
Ngạt mũi	37	90,2
Giảm khứu	29	70,7
Ù tai	28	68,3
Tính chất dịch mũi		
Trong	12	29,3
Nhầy	13	31,7
Đục, mủ	16	39,0
Đặc điểm niêm mạc mũi		
Nhạt màu	20	48,8
Thoái hóa	5	12,2
Bình thường	16	39,0
Đặc điểm phức hợp lỗ ngách		
Bán tắc	11	26,8
Tắc hoàn toàn	4	9,8
Thông thoáng	26	63,4

Triệu chứng chảy mũi gặp ở tất cả bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính, triệu chứng ù tai ít gặp nhất 28/41 bệnh nhân (68,3%). Dịch mũi đục, mủ

Bảng 5. Mối liên quan một số đặc điểm lâm sàng và các chỉ số hình thái chức năng vòi nhĩ

Sonotubometry		Thời gian đóng mở lỗ vòi tai (ms)	Biên độ sóng (dB)
Tiền sử viêm mũi xoang dị ứng	Có	277,1 ± 59,1	13,7 ± 4,4
	Không	420,6 ± 134,5	12,6 ± 6,1
	p	< 0,05*	< 0,05*
Ù tai	Có	197,3 ± 33,9	15,3 ± 3,2
	Không	372,2 ± 44,0	21,1 ± 3,6
	p	< 0,05*	< 0,05*
Chảy mũi mủ	Có	221,5 ± 89,0	11,2 ± 5,7
	Không	306 ± 56,1	10,8 ± 3,2
	p	> 0,05	< 0,05*

chiếm 16/41 số trường hợp (39,0%). Niêm mạc mũi nhợt màu hay gấp nhắt chiếm tỷ lệ 48,8%. Phức hợp lỗ ngách thông thoáng chiếm 26/41 số trường hợp.

3.2. Hình thái chức năng vòi nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

Bảng 3. Đặc điểm nhĩ lượng đồ (n = 82 tai)

Nhĩ lượng đồ	n = 82	Tỷ lệ (%)
Type A	64	56,1
Type As	10	24,4
Type C	8	19,5
Tổng số	82	100

Nhĩ lượng đồ type A chiếm 56,1%, type C chiếm tỷ lệ 19,5%.

Bảng 4. Đặc điểm hình thái vòi nhĩ bằng đo Sonotubometry (n = 82 tai)

Hình thái vòi nhĩ	n = 82	Tỷ lệ (%)
Bình thường	70	85,4
Tắc vòi nhĩ	10	12,2
Doãn lỗ vòi tai	2	2,4
Tổng số	82	100
Thời gian đóng mở trung bình (ms): 357,8 ± 78,3 Thời gian ngắn nhất - dài nhất (ms): 120 - 1055 Biên độ sóng (dB): 15,3 ± 2,8		

Có 10/82 tai bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính có tắc vòi nhĩ (12,2%).

Biến đổi hình thái chức năng vòm nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

Sonotubometry		Thời gian đóng mở lỗ vòm tai (ms)	Biên độ sóng (dB)
Tình trạng niêm mạc mũi	Thoái hóa, nhạt màu	299,1 ± 76,2	11,1 ± 4,9
	Bình thường	373,2 ± 66,8	16,9 ± 6,1
	p	< 0,05*	< 0,05*
Nhĩ lượng đồ	Type A	398,2 ± 111,6	17,1 ± 4,5
	Type C	179 ± 57,8	7,3 ± 2,9
	p	< 0,05*	< 0,05*

Có sự khác biệt về thời gian đóng mở lỗ vòm nhĩ và biên độ sóng ở nhóm bệnh nhân có tiền sử viêm mũi xoang dị ứng, nhóm bệnh nhân có triệu chứng ù tai, thoái hóa niêm mạc mũi và hình thái nhĩ lượng đồ type A và type C, với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Một số đặc điểm lâm sàng bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

Tỷ lệ mắc bệnh cao nhất ở nhóm tuổi 41 - 60 chiếm 20/41 bệnh nhân (48,8%), Nghiên cứu của Võ Thanh Quang và nghiên cứu của Đàm Thị Lan, lứa tuổi bị bệnh cao nhất là 35 - 44 tuổi [3,4]. Đây là nhóm tuổi trong độ tuổi lao động, tiếp xúc nhiều nguy cơ. Tuổi mắc bệnh trung bình là $41,3 \pm 4,3$. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Ling và Kountakis 49,4 tuổi [5].

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nam giới chiếm 28/41 bệnh nhân (68,3%), tỷ lệ nam/nữ là 2,2/1.

Các triệu chứng cơ năng thường gặp là chảy mũi 41/41 bệnh nhân (100%); ngạt mũi 37/41 bệnh nhân (90,2%); giảm khứu 29/41 bệnh nhân (70,7%), ù tai 28/41 bệnh nhân (68,3%).

Chảy mũi, ngạt mũi, đau sọ mặt và rối loạn ngủ là bốn triệu chứng chính của viêm mũi xoang mạn tính. Trong đó triệu chứng chảy mũi và ngạt tắc mũi là thường gặp nhất. Đây cũng là hai lý do chính khiến bệnh nhân đến khám bệnh. Tỷ lệ triệu chứng ngạt mũi ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính trong một số nghiên cứu khác chiếm tỷ lệ cao như của Đàm Thị Lan (90%), Kaliner 93% và Ling và Kountakis 85% [3,5,6]. Các triệu chứng cơ năng ở tai trên bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính có thể xảy ra do viêm nhiễm ở mũi xoang gây viêm, phù nề vòm nhĩ dẫn đến mất cân bằng áp lực tai giữa. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận ù tai gặp ở 28/41 bệnh nhân chiếm 68,3%.

Dịch mũi đục, mù chiếm tỷ lệ cao nhất 16/41 bệnh nhân (39%), tiếp đến là dịch mũi nhầy 13/41 bệnh nhân (31,7%). Kết quả nghiên cứu của Đàm Thị Lan, mức độ dịch mũi luôn đi kèm với các triệu chứng khác như ngạt tắc mũi, đau nhức sọ mặt, giảm ngủ giúp các bác sĩ lâm sàng định hướng cho điều trị [3].

Đa số gặp các trường hợp niêm mạc mũi nhạt màu chiếm 20/41 bệnh nhân (48,8%). Toàn bộ niêm mạc mũi, xoang và ống vòm tai được phủ bởi lớp niêm mạc hô hấp. Sự biến đổi tại niêm mạc mũi bao gồm nhạt màu, phù nề và thoái hóa làm suy giảm chức năng của mũi, xoang cũng như là chức năng của vòm nhĩ.

4.2. Hình thái chức năng vòm nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

82 tai được đánh giá nhĩ lượng đồ, nghiên cứu ghi nhận nhĩ lượng đồ type A gặp nhiều nhất 64/82 tai bệnh nhân (56,1%), tiếp đến là type As 10/82 tai bệnh nhân (24,4%), thấp nhất là type C (19,5%), bảng 3. Nghiên cứu của Osama G ghi nhận type A là 78,5%; type B và C chiếm 21,5%, nghiên cứu của Bowles có type A chiếm 80%, dạng B và C là 20%) [7, 8]. Parcel và cộng sự nhận thấy có rối loạn chức năng vòm nhĩ ở nhóm bệnh nhân có áp lực đỉnh trong nhĩ lượng đồ ở giới hạn bình thường [9]. Sự biến đổi niêm mạc mũi xoang và vòm nhĩ gây phù nề hoặc thoái hóa làm tắc nghẽn, giảm thông khí tai giữa qua vòm nhĩ gây áp lực âm trong hòm nhĩ. Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận 8/82 tai (19,5%) ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính đo được áp lực

Bệnh viện Trung ương Huế

âm, tương đương nhĩ lượng đồ type C. Đây là chỉ điểm cần lưu ý trong điều trị bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính.

Theo kết quả bảng 4, chức năng vòi nhĩ bình thường chiếm tỷ lệ cao nhất 70/82 tai bệnh nhân (85,4%), tắc vòi nhĩ chiếm 10/82 tai bệnh nhân (12,2%). Thời gian đóng mở vòi nhĩ trung bình $357,8 \pm 78,3$ ms, biên độ sóng trung bình là $15,3 \pm 2,8$ dB.

Chúng tôi ghi nhận chức năng vòi nhĩ bình thường khi có sóng hình dạng sin, 1 đỉnh điển hình, có biên độ, thời gian mở vòi nhĩ bình thường và số lượng sóng xuất hiện trên 2 lần trong 5 lần nuốt nước bọt. Khi không có sóng đóng mở vòi nhĩ hoặc sóng đóng mở vòi nhĩ với biên độ < 5 dB và/hoặc thời gian mở vòi nhĩ dưới 200 ms hoặc trên 900 ms; hoặc sóng điển hình với số lượng $< 2/5$ lần nuốt được coi là có rối loạn chức năng vòi nhĩ.

Theo Elner, ngay cả ở những người bình thường, vòi nhĩ có thể không mở khi nuốt hoặc ngáp ở mọi trường hợp [10]. Vì vậy, không nhất thiết bệnh nhân cần phải có đủ 5 lần có sóng đóng mở vòi nhĩ điển hình tương ứng với 5 lần nuốt để kết luận chức năng của vòi nhĩ bình thường. Tương tự như vậy, vòi nhĩ có thể thỉnh thoảng mở ra sau khi nuốt hoặc ngáp theo Jonalthan nhưng không đủ thường xuyên để được gọi là “bình thường”. Vì vậy, chỉ cần hai hoặc hơn hai lần có sóng có thể khẳng định là chức năng vòi nhĩ là bình thường.

Bằng phương pháp đo Sonotubometry, chúng tôi xác định được có 12,2% tai bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính có tắc vòi nhĩ. Kết quả này có khác biệt so với kết quả đánh giá gián tiếp tắc vòi nhĩ bằng phương pháp đo nhĩ lượng đồ, type C chiếm 19,5%. Phương pháp đánh giá chức năng vòi nhĩ bằng sonotubometry được xem có độ đặc hiệu cao hơn nhờ vào nguyên lý đo trực tiếp sự dẫn truyền âm thanh qua vòi nhĩ khi nuốt. Đánh giá sự dẫn truyền âm thanh truyền từ mũi qua vòi tai ở trạng thái động thông qua động tác đóng mở lỗ vòi tai giúp phản ánh chính xác sự tắc nghẽn của dẫn truyền hơn là ghi nhận áp lực âm tĩnh tại hòm nhĩ trong đo nhĩ lượng.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ và biên độ sóng ở nhóm bệnh nhân viêm mũi xoang

mạn tính có và không có tiền sử viêm mũi xoang dị ứng, với $p < 0,05$. Cho đến nay, vai trò của dị ứng trong rối loạn chức năng vòi nhĩ vẫn đang còn nhiều tranh cãi. Theo đồng thuận quốc tế năm 2018 về viêm mũi xoang dị ứng: mức độ bằng chứng liên quan giữa viêm mũi xoang dị ứng và rối loạn chức năng vòi nhĩ là rất thấp. Một nghiên cứu gần đây hơn sử dụng tập dữ liệu dân số trưởng thành đã chứng minh mối liên hệ giữa viêm mũi xoang dị ứng và rối loạn chức năng vòi nhĩ, nhưng không phát hiện ra rằng tất cả các trường hợp rối loạn chức năng vòi nhĩ đều liên quan đến dị ứng [11]. Các nghiên cứu đều có chung nhận định rằng tình trạng dị ứng có thể không là nguyên nhân trực tiếp nhưng có ảnh hưởng đến các cấu trúc lân cận như quá phát đuôi cuốn mũi dưới, phù nề niêm mạc tại vòi nhĩ, lỗ vòi nhĩ phần vòm và phần hòm nhĩ mà các cấu trúc này có tác động đến hoạt động sinh lý của vòi nhĩ. Do vậy, dựa vào sự biến đổi về thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ và biên độ sóng để theo dõi tiến triển của bệnh cũng như là đáp ứng điều trị. Cho đến nay, chúng tôi chưa tìm thấy các khuyến cáo cũng như chỉ định can thiệp tại vòi tai ở những bệnh nhân có thay đổi chức năng vòi nhĩ nhưng các thông số về thời gian đóng mở lỗ vòi, biên độ sóng còn trong khoảng biên độ bình thường. Nhiều tác giả khuyến cáo nên theo dõi định kỳ chức năng vòi nhĩ, đo nhĩ lượng và nội soi mũi xoang để phát hiện các biểu hiện bất thường tại niêm mạc mũi để có can thiệp điều trị thích hợp.

Triệu chứng ù tai tiếng trầm được ghi nhận là triệu chứng sớm, đặc trưng của các rối loạn chức năng vòi nhĩ. Giá trị của các chỉ số thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ và biên độ sóng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ở nhóm bệnh nhân có triệu chứng ù tai.

Tình trạng viêm nhiễm tại mũi xoang được đánh giá bằng tính chất dịch mũi. Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận có sự khác biệt biên độ sóng, $p < 0,05$, ở nhóm bệnh nhân viêm mũi xoang không có chảy mũi mủ và có chảy mũi mủ. Theo Alhady AR và cộng sự dịch mủ ở khe và sàn mũi tràn ra khỏi xoang chảy ra cửa mũi sau đến vùng loa vòi gây viêm nhiễm niêm mạc quanh loa vòi, lan rộng qua loa vòi, kết quả gây viêm, phù nề lòng vòi nhĩ, gây tắc nghẽn trong lòng vòi nhĩ [12].

Biến đổi hình thái chức năng vòi nhĩ ở bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính

Trong nghiên cứu về mối liên quan giữa tình trạng dị ứng với rối loạn chức năng vòi nhĩ và chỉ định đặt ống thông khí tai giữa, Hurst và cộng sự xem xét đến tính hệ thống của đường hô hấp bao gồm cả phần hòm nhĩ, ống vòi nhĩ. Do vậy các nghiên cứu, hiểu biết về sinh lý học, bệnh học, miễn dịch học tại tai giữa, vòi nhĩ phải được xem tương tự như tại mũi xoang [13]. Các biến đổi tại niêm mạc, bất thường hoạt động tế bào chế tiết, quá trình phù nề, thoái hóa niêm mạc mũi xoang đều có thể xảy ra tương tự tại ống vòi nhĩ. Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng ghi nhận có sự biến đổi các chỉ số thời gian đóng mở lỗ vòi nhĩ và biên độ sóng mặc dầu trong giới hạn bình thường nhưng có sự khác biệt ($p < 0,05$) ở nhóm bệnh nhân có tình trạng thoái hóa niêm mạc mũi xoang.

Về mối liên quan với kết quả đo nhĩ lượng, bằng phương pháp đo sonotubometry, chúng tôi xác định được sự thay đổi trực tiếp chức năng vòi nhĩ bằng các chỉ số đóng mở lỗ vòi và biên độ sóng ở nhóm bệnh nhân có các kết quả nhĩ lượng đồ khác nhau. Kết quả nghiên cứu này thêm bằng chứng về giá trị của đo nhĩ lượng trong thực hành lâm sàng đối với những cơ sở y tế chưa được trang bị thiết bị đo chức năng vòi.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu chức năng vòi nhĩ của 41 bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính chúng tôi nhận thấy có bằng chứng về sự biến đổi chức năng vòi nhĩ thông qua hai chỉ số thời gian đóng mở lỗ vòi và biên độ sóng ở phép đo sonotubometry trên bệnh nhân viêm mũi xoang mạn tính. Các kết quả nghiên cứu có giá trị tham chiếu cho bác sĩ lâm sàng trong thực hành điều trị bệnh lý viêm mũi xoang mạn tính và mối liên quan với tình trạng tai giữa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Suh JD, Kennedy DW. Treatment options for chronic rhinosinusitis. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2011; 8: 132-140.
2. Van der Avoort SJ, van Heerbeek N, Zielhuis GA, Cremers CWJ. Sonotubometry: eustachian tube ventilatory function test: a state-of-the-art review. *Otology Neurotology*. 2005; 26: 538-543.
3. Đàm Thị Lan, Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị viêm mũi xoang mạn tính người lớn không có polyp mũi theo epos 2012, in Luận văn thạc sĩ y học. 2013, Trường Đại học Y Hà Nội.
4. Võ Thanh Quang, Nghiên cứu chẩn đoán và điều trị viêm đa xoang mãn tính qua phẫu thuật nội soi chức năng mũi - xoang, in Luận án Tiến sĩ Y học. 2004, Đại học Y Hà Nội.
5. Ling FTK, Kountakis S. Important clinical symptoms in patients undergoing functional endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope*. 2007; 117(6):1090-3.
6. Hamilos DL, Baroody FM. Chronic Rhinosinusitis Patterns of Illness. *Chronic Rhinosinusitis: Pathogenesis and Medical Management*. 2007: 1-16.
7. Bowles PF, Agrawal S, Salam MA. Eustachian tube dysfunction in chronic rhinosinusitis: pre and post-operative results following endoscopic sinus surgery, a prospective study. *Rhinology*. 2019; 57: 73-77.
8. Awad OGA-N, Salama YM, El-Badry M. Effect of nasal obstruction surgery on middle ear ventilation. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*. 2014; 30: 191-195.
9. Parsel SM, Unis GD, Souza SS, Bartley H, Bergeron JM, Master AN, et al. Interpretation of Normal and Abnormal Tympanogram Findings in Eustachian Tube Dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021; 164: 1272-1279.
10. Elner. The normal function of the eustachian tube: a study of 102 cases. *Journal Acta Oto-Laryngologica*. 1971; 72: 1-6.
11. Juszczak HM, Loftus PA. Role of Allergy in Eustachian Tube Dysfunction. *Current Allergy Asthma Reports*. 2020; 20: 1-10.
12. Abd Alhady R, Sharnoubi ME. Tympanometric findings in patients with adenoid hyperplasia, chronic sinusitis and tonsillitis. *The Journal of Laryngology Otology*. 1984; 98: 671-676.
13. Hurst DS, Denne CM. The Relation of Allergy to Eustachian Tube Dysfunction and the Subsequent Need for Insertion of Pressure Equalization Tubes. *Ear Nose Throat J*. 2020; 99: 39S-47S.