

Systematic Review of the Literature. *Respir Care*. 2015 Oct;60(10): 1438-48. doi: 10.4187/respcare.03976. Epub 2015 May 12.

9. **Ullal A, Mundra RK, Gupta Y et al.** Virtual Bronchoscopy: Highly Sensitive Time and Life Saving Investigation in the Diagnosis of Foreign Body Aspiration- Our Experience. *Indian J*

*Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Oct;71(Suppl 1):378-383. doi: 10.1007/s12070-018-1319-2.

10. **Le H, Le MH, Dinh TTH, et al.** Neglected Foreign Bodies in Bronchi in Adults: Experience of 2 Cases. *Asian J. Health Sci*. 2022; 8(1):34. doi: 10.15419/ajhs.v8i1.505.

## ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÁY TRỢ THÍNH TRÊN BỆNH NHÂN NGHE KÉM TUỔI GIÀ BẰNG BẢNG CÂU THỬ THÍNH LỰC LỜI TIẾNG VIỆT

Vũ Lan Phương<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hằng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Số lượng người cao tuổi cùng với những bệnh liên quan ngày càng gia tăng đang là vấn đề quan tâm của thế giới trong đó nghe kém tuổi già chiếm một tỷ lệ đáng kể. Trong điều trị, can thiệp máy trợ thính là rất cần thiết. Thính lực lời giúp lựa chọn máy trợ thính phù hợp nhằm cải thiện khả năng nghe giao tiếp của người bệnh. **Mục tiêu:** So sánh các chỉ số đo thính lực lời (ngưỡng nghe hiểu lời, chỉ số phân biệt lời, chỉ số mất phân biệt lời) trước và sau đeo máy trợ thính. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, lấy tất cả các bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên, được chẩn đoán nghe kém tuổi già, đo thính lực đơn âm và thính lực lời trước và sau đeo máy trợ thính tại Bệnh viện Hữu Nghị từ 01/09/2022 đến 30/09/2023. **Kết quả:** Tổng số 50 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được lựa chọn. Tỷ lệ nam/nữ là 3,7/1. Nhóm tuổi 60-69 chiếm 4%, 70-79 chiếm 42%, từ 80 tuổi trở lên chiếm 54%. Nghe kém mức độ vừa (độ 2) chiếm tỷ lệ 24%; nghe kém mức độ nặng (độ 3) là 64% và điếc (độ 4) chiếm 12%. Ngưỡng nghe hiểu lời trung bình trước đeo máy giảm từ 77.7dB xuống 61.6dB sau đeo máy trợ thính. Chỉ số phân biệt lời trung bình trước đeo máy cải thiện từ 75.6% lên 96.6% sau đeo máy trợ thính. Chỉ số mất phân biệt lời trung bình trước đeo máy giảm từ 24.4% xuống 3.4% sau đeo máy trợ thính ( $p < 0,05$ ). **Kết luận:** máy trợ thính giúp cải thiện rõ rệt khả năng nghe giao tiếp ở bệnh nhân nghe kém tuổi già. Đo thính lực lời bằng bảng câu thử thính lực lời tiếng việt có ý nghĩa trong chỉ định đeo máy và hiệu chỉnh máy trợ thính.

**Từ khóa:** nghe kém tuổi già, thính lực lời, máy trợ thính

### SUMMARY

#### EFFECTIVENESS OF HEARING AID IN PATIENTS WITH PRESBYACUSIS BY SENTENCE TESTS IN VIETNAMESE

**Background:** The increase of number of geriatric

population, as well as their age-related problems, is of great concern for society all over the world, including presbycusis constitute a large percentage of their problems. In treatment, hearing- aid useage is necessary for elder with presbycusis. Speech audiometry help ENT- specialist choose hearing aid for older patient improving communicative performance. **Objectives:** Comparing the indicators of the speech reception threshold before and after using hearing aid. **Methods:** Cross-section description of all presbycusis, aged 60 and above, who attended pure tone audiometry and speech audiometry at ENT department from September 2022 to September 2023. **Results:** Total patients studied were 50. The male to female ratio was 3.7 to 1. The age 60-69 year group was 4%, 70-79 year group was 42%, 80 year and above group was 54%. Moderate hearing loss degree (degree 2) was 24%, severe hearing loss degree (degree 3) was 64% and deafness (degree 4) was 12%. Speech reception threshold average decreased from 77.7% to 61.6% after using hearing aid. Mean speech discrimination score average improved from 75.6% to 96.6% with hearing aid. Mean speech non-discrimination score average decreased from 24.4% to 3.4% after using hearing aid. ( $p < 0,05$ ) **Conclusions:** hearing- aid useage improve presbycusis patient's communicative performance. Speech audiometry by sentence tests in Vietnamese is important for hearing aid prescription and hearing aid correction.

**Keywords:** presbycusis, speech audiometry, hearing aid.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Người cao tuổi là những người đủ 60 tuổi trở lên, trên thế giới có khoảng 810 triệu người vào năm 2012 và dự báo sẽ chạm ngưỡng 2 tỷ vào năm 2050.<sup>1</sup> Ở Việt Nam, kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019 cho thấy số lượng và tỷ lệ của người cao tuổi tăng lên rất nhanh chóng, từ 4,6 triệu người (7,1%) năm 1989 lên đến 11,4 triệu người (11,86%) năm 2019.<sup>2</sup>

Bệnh viện Hữu Nghị là bệnh viện đa khoa hoàn chỉnh loại I, có nhiệm vụ khám chữa bệnh cho cán bộ trung cao cấp đã và đang công tác trong cơ quan dân chính của Đảng và Nhà nước. Theo thống kê, hàng năm bệnh viện khám cho

<sup>1</sup>Bệnh viện Hữu Nghị

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Lan Phương

Email: vulanphuong311@gmail.com

Ngày nhận bài: 14.9.2023

Ngày phản biện khoa học: 15.11.2023

Ngày duyệt bài: 24.11.2023

khoảng 264.000 lượt bệnh nhân, trong đó nhóm bệnh tai mũi họng (TMH) chiếm một tỷ lệ đáng kể, và nghe kém tuổi già chiếm gần 40% các bệnh lý về tai.

Quá trình lão hoá dẫn đến sự suy giảm về thể chất và chức năng sinh lí của các cơ quan trong cơ thể. Vì vậy người cao tuổi thường gặp khó khăn trong giao tiếp cũng như sinh hoạt hàng ngày như suy giảm chức năng các giác quan (nghe kém, giảm thị lực..), suy giảm trí nhớ, hạn chế vận động. Trong đó nghe kém chiếm một tỷ lệ đáng kể. Nghe kém tuổi già gắn liền với sự lão hóa của toàn bộ cơ quan nghe từ ngoại biên đến trung ương. Máy trợ thính vừa là phương pháp điều trị đồng thời còn ngăn ngừa tiến triển nặng của bệnh khi được can thiệp sớm. Sử dụng thính lực lời trong kỹ thuật trợ thính là cần thiết. Trong đó thính lực lời cho kết quả thực tế nhất về khả năng nghe giao tiếp, có ý nghĩa quyết định trong chỉ định đeo và hiệu chỉnh máy trợ thính.

Thính lực lời nghiên cứu tổng hợp về thính giác giúp chúng ta xem xét cả phần ngoại biên (tai), phần trung ương ( thần kinh) của bộ máy thính giác và đánh giá hiệu suất của bộ máy đó về mặt xã hội. Trong thính lực lời, bảng câu thử thính lực lời (BCTTTL) có vị trí quan trọng, cho phép đánh giá một cách tổng hợp, đầy đủ, hoàn thiện quá trình nghe hiểu trong giao tiếp bằng lời, đặc biệt đánh giá hiệu suất máy trợ thính ở người bệnh nghe kém tuổi già. Vì vậy nghiên cứu này được tiến hành với mục tiêu so sánh các chỉ số đo thính lực lời (ngưỡng nghe hiểu lời, chỉ số phân biệt lời, chỉ số mất phân biệt lời) trước và sau đeo máy trợ thính ở bệnh nhân nghe kém tuổi già bằng bảng câu thử thính lực lời tiếng Việt tại Bệnh viện Hữu Nghị từ tháng 9 năm 2022 đến hết tháng 9 năm 2023.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Đối tượng:** là bệnh nhân đủ 60 tuổi trở lên, không phân biệt dân tộc, giới tính, nghề nghiệp, nơi sinh sống, được chẩn đoán nghe kém tuổi già với tiêu chuẩn lực chọn là nghe kém tăng dần; khám TMH có màng nhĩ xơ dày, vôi hóa hay có vòng lão suy, không thủng; TLĐA: nghe kém tiếp nhận hai tai đối xứng; có chỉ định đeo máy trợ thính hai tai. Tiêu chuẩn loại trừ gồm có tiền sử các bệnh về tai khác, các bệnh lý tâm thần kinh (đột quỵ não, chấn thương sọ não, sa sút trí tuệ, tâm thần...) Bệnh nhân được đo thính lực đơn âm và thính lực lời tại Bệnh viện Hữu Nghị trong khoảng thời gian từ 01/09/2022 đến 30/09/2023.

## 2.2. Phương pháp.

Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Chỉ số nghiên cứu gồm có các thông tin về dịch tễ học (tuổi, giới), ngưỡng nghe trung bình đơn âm (Pure tone average- PTA), ngưỡng nghe nhận lời (Speech reception threshold – SRT), chỉ số phân biệt lời, chỉ số mất phân biệt lời trước và sau khi đeo máy trợ thính.

Phương tiện nghiên cứu: máy nội soi tai mũi họng, máy đo thính lực đơn âm và lời, phòng đo thính lực với âm nền <30dB.

Số liệu được quản lí và phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0 (SPSS, Inc., Chicago, Ill., USA) nhằm mô tả và phân tích mối liên quan giữa các biến số bằng các thuật toán thống kê y học. Sự khác biệt giữa các giá trị kiểm định có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**3.1. Đặc điểm dịch tễ.** Trong khoảng thời gian từ tháng 09 năm 2022 đến hết tháng 09 năm 2023 có tổng số 50 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ được tuyển chọn và nghiên cứu.

Tuổi trung bình là  $79,8 \pm 6,3$  tuổi, thấp nhất là 68 tuổi, cao nhất là 95 tuổi. Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 80 tuổi trở lên (54%), tiếp theo là nhóm 70-79 tuổi (42%), ít nhất là nhóm 60-69 tuổi (4%). Bệnh nhân nam gặp nhiều hơn nữ với tỷ lệ 3,7:1. (**Bảng 1**).

**Bảng 1. Một số đặc điểm dịch tễ của các bệnh nhân**

Đặc điểm	n	%
<b>Số bệnh nhân</b>	50	
<b>Giới</b>		
Nam	39	78
Nữ	11	22
<b>Nhóm tuổi (năm)</b>		
60-69	2	4
70-79	21	42
≥ 80	27	54

**3.2. Đặc điểm về mức độ nghe kém.** Trong 50 bệnh nhân nghiên cứu, mức độ đối xứng hai tai tuyệt đối là 57,2% cao hơn tương đối là 42,8% (**Bảng 2**)

PTA trung bình tai phải là  $67,39 \pm 10,8$  dB

PTA trung bình tai trái là  $67,59 \pm 11,2$  dB

**Bảng 2. Mức độ đối xứng hai tai**

Mức độ đối xứng 2 tai	Tuyệt đối (chênh lệch PTA ≤ 5dB)	Tương đối (chênh lệch PTA >5dB và <10dB)
Số BN	35	15
%	57,2	42,8

Trong 100 tai nghiên cứu, có 64 tai nghe kém mức độ 3 chiếm tỷ lệ cao nhất là 64%, 24 tai nghe kém mức độ 2 (24%), 12 tai nghe kém mức độ 4 (12%) và không có tai nào nghe kém mức độ 1 (Bảng 3)

**Bảng 3. Tỷ lệ số tai với mức độ nghe kém**

Mức độ nghe kém	Số tai (n)	%
2 (Vừa)	24	24
3 (Nặng)	64	64
4 (Điếc)	12	12
<b>Tổng</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**3.3. So sánh các chỉ số đo thính lực lời trước và sau đeo máy trợ thính.** SRT trung bình và chỉ số mất phân biệt lời trung bình sau đeo máy trợ thính thấp hơn so với trước khi đeo máy trợ thính. Chỉ số phân biệt lời trung bình sau đeo máy trợ thính cao hơn so với trước đeo máy trợ thính. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở cả 2 nhóm: tổng số bệnh nhân nghiên cứu và nhóm bệnh nhân nghe kém vừa và nặng. (Bảng 4).

**Bảng 4. So sánh kết quả thính lực lời trước và sau đeo máy trợ thính (n=50)**

	Trước	Sau	p
SRT trung bình (dB)	78,98	63,70	<0,001
Chỉ số phân biệt lời trung bình (%)	75,6	96,6	<0,001
Chỉ số mất phân biệt lời trung bình (%)	24,4	3,4	<0,001

**Bảng 5. So sánh kết quả thính lực lời trước và sau đeo máy trợ thính của bệnh nhân nghe kém mức độ 2 và 3 (n= 32)**

	Trước	Sau	p
SRT trung bình (dB)	77,7	61,6	<0,001
Chỉ số phân biệt lời trung bình (%)	74,3	96,6	<0,001
Chỉ số mất phân biệt lời trung bình (%)	25,4	3,2	<0,001

#### IV. BÀN LUẬN

**4.1. Đặc điểm dịch tễ.** Tuổi trung bình của các bệnh nhân trong nghiên cứu là  $79,8 \pm 6,3$  tuổi, cao nhất là 95 tuổi cao hơn nghiên cứu của Keo Vanna với tuổi trung bình là  $69,4 \pm 9,1$  tuổi và tuổi cao nhất là 87 tuổi. Nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 80 tuổi trở lên chiếm 54%, khác với keo Vanna nhóm tuổi hay gặp nhất là trên 70 tuổi chiếm 46,8%. Sự khác biệt này có thể do nhóm tuổi này có nghe kém mức độ trung bình đến nặng ảnh hưởng nhiều đến giao tiếp nên nhu cầu sử dụng máy trợ thính cao hơn so với các nhóm tuổi trẻ hơn. Bên cạnh đó số lượng bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi (50 bệnh nhân trong 1 năm có đeo máy trợ thính hai tai) ít hơn của Keo Vanna (143 bệnh nhân trong

9 tháng).<sup>3</sup>

Kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh nhân nam gặp nhiều hơn nữ với tỷ lệ 3,7:1; cao hơn so với nghiên cứu của Keo Vanna có tỷ lệ nam/ nữ là 2,7:1.<sup>3</sup> Nam gặp nhiều hơn nữ có thể do sự khác biệt về thói quen sinh hoạt, lối sống của nam giới ( sử dụng rượu, bia, thuốc lá, thuốc lào) và công việc (thường công việc nặng nhọc, tiếp xúc với tiếng ồn và các yếu tố có hại nhiều hơn. Nghiên cứu của chúng tôi còn chỉ ra khi chia thành các nhóm tuổi khác nhau thì tỷ lệ bệnh nhân nam cũng đều cao hơn bệnh nhân nữ.

#### 4.2. Đặc điểm về mức độ nghe kém.

Trong 100 tai nghiên cứu có 64 tai nghe kém mức độ 3 chiếm tỷ lệ 64%; 24 tai nghe kém mức độ 2 (24%); 12 tai nghe kém mức độ 4 (12%) và không có tai nào nghe kém mức độ 1. Như vậy nghe kém vừa và nặng (độ 2 và 3) chiếm tới 88%. Đây là đối tượng cần can thiệp máy trợ thính.

Mức độ đối xứng hai tai tuyệt đối là 57,2% cao hơn tương đối là 42,8%. Kết quả này khác với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng (mức độ đối xứng 2 tai tuyệt đối là 66,7% cao hơn tương đối là 33,3%).<sup>4</sup> Trong nghiên cứu của chúng tôi, PTA trung bình tai phải là  $67,39 \pm 10,8$  dB và PTA trung bình tai trái là  $67,59 \pm 11,2$  dB. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng (PTA trung bình tai phải là  $49,1 \pm 13,0$  dB và tai trái là  $48,8 \pm 11,5$  dB).<sup>5</sup> Sự khác biệt này có thể do nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn các bệnh nhân có chỉ định đeo máy trợ thính (nghe kém mức độ vừa và nặng) nên chỉ số PTA trung bình cao hơn.

**4.3. So sánh các chỉ số đo thính lực lời trước và sau đeo máy trợ thính.** SRT trung bình trước đeo máy trợ thính giảm từ 78,98 dB xuống 63,7dB sau đeo máy. Chỉ số phân biệt lời trung bình (96,6%) sau đeo máy trợ thính cao hơn so với trước đeo máy trợ thính (75,6%). Chỉ số mất phân biệt lời trung bình trước đeo máy giảm từ 24,4% xuống 3,4% sau đeo máy trợ thính. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

Ở nhóm bệnh nhân nghe kém vừa và nặng cũng cho kết quả tương tự, SRT trung bình và chỉ số mất phân biệt lời trung bình giảm đi, chỉ số phân biệt lời trung bình tăng lên khi đeo máy trợ thính so với trước đeo máy. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Hiện nay trên các máy đo thính lực lời thường được cài sẵn bộ câu thử QUICKSIN tiếng Anh nên không thể sử dụng để đo cho người Việt được. Khoa Tai Mũi Họng Bệnh viện Hữu Nghị là một trong số ít những cơ sở triển khai được kỹ thuật đo thính lực lời sử dụng BCTTLL tiếng Việt

ứng dụng đo trên đối tượng bệnh nhân nghe kém đặc biệt là nghe kém tuổi già. Can thiệp máy trợ thính ở bệnh nhân nghe kém tuổi già giúp cải thiện rõ rệt khả năng nghe giao tiếp của người bệnh. Tuy nhiên mức độ cải thiện nhiều hay ít còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác: mức độ nghe kém, loại máy, chế độ bảo hành bảo dưỡng máy trong quá trình sử dụng, khả năng tài chính của người bệnh và gia đình. Đây cũng là điểm hạn chế trong nghiên cứu của chúng tôi.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nhóm tuổi hay gặp nhất là từ 80 tuổi trở lên, tỷ lệ nam nhiều hơn nữ, đa số bệnh nhân nghe kém ở mức độ vừa và nặng. Kết quả đo thính lực lời bằng BCTTLL tiếng việt cho thấy khi đeo máy trợ thính ngưỡng nghe hiểu lời giảm, chỉ số mất phân biệt lời giảm, chỉ số phân biệt lời tăng lên so với trước đeo máy. Máy trợ thính giúp cải thiện rõ rệt khả năng nghe giao tiếp ở bệnh nhân nghe kém tuổi già. Cần tiếp tục ứng dụng rộng rãi BCTTLL tiếng

việt trong đo thính lực lời nhằm nâng cao hiểu biết của bệnh nhân nghe kém tuổi già và gia đình trong việc sử dụng máy trợ thính để can thiệp máy trợ thính sớm và hiệu quả.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Quý dân số Liên Hợp Quốc và Tổ chức hỗ trợ người cao tuổi quốc tế.** Báo cáo tóm tắt: Già hóa trong thế kỷ 21: Thành tựu và thách thức. 2012.
2. **Ban chỉ đạo tổng điều tra dân số và nhà ở trung ương.** Kết quả tổng điều tra dân số và nhà ở thời điểm 0 giờ ngày 01 tháng 04 năm 2019. Nhà xuất bản Thống kê. 2019.
3. **Keo Vanva, Trần Thị Bích Liên.** Khảo sát lão thính ở người trên 50 tuổi có nghe kém. Y học thành phố Hồ Chí Minh. 2012; tập 16(1): 261-266.
4. **Nguyễn Thị Hằng, Ngô Ngọc Liên, Lương Minh Hương, Nguyễn Văn Lợi.** Đối chiếu thính lực âm và thính lực lời qua bảng câu thử thính lực lời tiếng việt trên bệnh nhân nghe kém tuổi già. Tạp chí Y học Việt Nam. 2016; tập 445 (1).
5. **Nguyễn Thị Hằng.** Nghiên cứu suy giảm thính lực ở người cao tuổi tại Bệnh viện Hữu Nghị. Tạp chí Tai Mũi Họng. 2011; số 1: 46-51.

## ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ĐƯỜNG XUYÊN XOANG HÀM KẾT HỢP NỘI SOI QUA MŨI ĐIỀU TRỊ U HỔ DƯỚI THÁI DƯƠNG TẠI BỆNH VIỆN CHỢ RẪY

Ngô Văn Công<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Giới thiệu:** u vùng ổ dưới thái dương là một thách thức đối với Bác sĩ Tai Mũi Họng trong việc chẩn đoán và điều trị. Một trong những vị trí khó tiếp cận và gần các cấu trúc thần kinh mạch máu. Với sự phát triển khoa học kỹ thuật, đã bắt đầu ứng dụng nội soi qua mũi và phối hợp đường xuyên xoang hàm là tiếp cận u ổ dưới thái dương, hạn chế tổn thương các cấu trúc xung quanh khi tiếp cận khối u vùng ổ dưới thái dương. **Phương pháp:** mô tả loạt ca. Trong 2 năm 1/2021-9/2023 tại Khoa Tai Mũi Họng, Bệnh viện Chợ Rẫy đã tiếp nhận và điều trị 4 trường hợp u ổ dưới thái dương với kết hợp đường xuyên xoang hàm và nội soi qua mũi cắt khối u ổ dưới thái dương. **Kết quả:** 4 trường hợp u ổ dưới thái dương về bệnh học đều là schwannoma. 4 trường hợp thường biểu hiện triệu chứng là đau, tê vùng mặt 100%. Sau phẫu thuật các triệu chứng đã cải thiện sau 3 tháng. **Kết luận:** bước đầu ứng dụng đường xuyên xoang hàm kết hợp nội soi qua mũi điều trị u ổ dưới thái dương mang lại kết quả tốt, lấy trọn u, chưa ghi nhận biến

chứng trong và sau mổ. **Từ khóa:** u ổ dưới thái dương, u khoang cạnh họng trên

### SUMMARY

#### EVALUATION OF RESULTS COMBINED TRANSMAXILLARY APPROACH AND NASAL ENDOSCOPIC SURGERY APPROACH TO CURE INFRATEMPORAL FOSSA TUMORS

**Introduction:** Tumors of the infratemporal fossa arc a large challenge with ENT surgeon. It is difficult to diagnosis and treat tumors of this area. The infratemporal fossa is deep location in skull base and contain important neurovascular structures. With developing of science and technology, combined nasal endoscopic surgery and transmaxillary approach to treat infratemporal fossa tumors. **Methods:** case report. There arc 4 cases infratemporal fossa tumors which were operated combined nasal endoscopic surgery and transmaxillary approach to remove this tumors at ENT department of Cho Ray hospital from January, 2021 to September, 2023. **Results:** They arc schwannoma (100%) of 4 cases. The most common symptom is facial pain (100%). Almost symptoms disappear after surgery from 3 months. **Conclusion:** initial application of combined transmaxillary approach and nasal endoscopic surgery approach to remove infratemporal fossa tumors to bring good results, remove tumors completely and no complications.

<sup>1</sup>Bệnh viện Chợ Rẫy

Chịu trách nhiệm chính: Ngô Văn Công

Email: congtmh@gmail.com

Ngày nhận bài: 14.9.2023

Ngày phản biện khoa học: 16.11.2023

Ngày duyệt bài: 28.11.2023