

KHẢO SÁT TỶ LỆ HỒI PHỤC THỊ LỰC TRONG BỆNH LÝ VIÊM MŨI XOANG DO NẤM XÂM LẤN

Lý Xuân Quang^{1,2}, Nguyễn Văn Thành²

TÓM TẮT

Mở đầu: Viêm xoang do nấm xâm lấn cấp tính (Acute invasive fungal sinusitis - AIFS) là bệnh lý nguy hiểm đe dọa tính mạng, diễn tiến nhanh thường gặp ở bệnh nhân (BN) suy giảm miễn dịch với nhiều biến chứng nguy hiểm, trong đó biến chứng mất (với biểu hiện như lồi mắt, giảm thị lực, liệt vận nhãn...) là một trong những biểu hiện lâm sàng nặng nề, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cuộc sống sau điều trị. Trong khi các nghiên cứu trước đây tại Việt Nam chủ yếu tập trung vào tỷ lệ sống còn, các dữ liệu về khả năng hồi phục thị lực sau tổn thương thần kinh thị do nấm xâm lấn vẫn còn hạn chế. Ngoài ra mối quan hệ giữa tác nhân gây bệnh, thời gian can thiệp, và mức độ tổn thương ban đầu với sự hồi phục thị lực cũng cần được tìm hiểu và làm rõ. **Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm dịch tễ, tác nhân vi sinh và tổn thương lâm sàng giữa nhóm BN mất thị lực hoàn toàn và nhóm giảm thị lực một phần. Khảo sát tỷ lệ hồi phục thị lực sau điều trị của từng nhóm BN AIFS, tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ năm 2022 đến năm 2025. **Đối tượng và phương pháp:** hồi cứu trên 30 BN AIFS có biến chứng mất thị lực tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ năm 2022 đến năm 2025, chia thành Nhóm 1 (mất thị lực hoàn toàn) và Nhóm 2 (giảm thị lực một phần). Kết quả lâm sàng được đánh giá tại mốc 01 tháng sau can thiệp. **Kết quả:** Nhóm 1 (n=12) có tỷ lệ nhiễm *Mucorales* cao (75%) so với Nhóm 2 (chủ yếu *Aspergillus*). Sau điều trị, 100% BN Nhóm 1 không hồi phục thị lực. Nhóm 2 có tỷ lệ cải thiện thị lực đạt 33,3%. Tỷ lệ hồi phục vận nhãn ở cả hai nhóm tương đương (lần lượt là 40% và 50%). **Kết luận:** Mất thị lực hoàn toàn do *Mucorales* là yếu tố tiên lượng xấu. Cần can thiệp tích cực cho nhóm giảm thị lực trong thời gian sớm nhất để cải thiện thị lực.

Từ khóa: Viêm xoang do nấm xâm lấn cấp tính; mất thị lực; *Mucormycosis*; *Aspergillus*.

ABSTRACT

CLINICAL CHARACTERISTICS AND PROGNOSIS COMPARISON OF VISUAL RECOVERY IN ACUTE INVASIVE FUNGAL RHINOSINUSITIS

Introduction: Acute invasive fungal sinusitis (AIFS) is a severe infectious disease with multiple

dangerous complications, particularly in immunocompromised patients. Ocular complications, including vision loss and ophthalmoplegia, are among the most serious clinical manifestations, directly affecting quality of life after treatment. While previous studies have primarily focused on survival rates, data regarding the recovery of visual function in Vietnam remain limited. The relationship between causative pathogens, timing of intervention, and the severity of initial damage with visual outcomes requires further investigation. **Objective:** To compare epidemiological characteristics, microbiological agents, and clinical damage between patients with complete vision loss and those with partial visual impairment. To evaluate the rate of visual recovery after treatment in each group of patients with acute invasive fungal sinusitis at the University Medical Center Ho Chi Minh City from 2022 to 2025. **Materials and Methods:** A retrospective study was conducted on 30 AIFS patients with ocular complications at University Medical Center Ho Chi Minh City between 2022 and 2025. Patients were categorized into Group 1 (complete vision loss) and Group 2 (partial vision loss). Outcomes were assessed at 1-month follow-up. **Results:** Group 1 (n=12) showed a significantly higher prevalence of *Mucorales* infection (75%) compared to Group 2 (predominantly *Aspergillus*). Following treatment, 100% of patients in Group 1 showed no visual recovery. Conversely, Group 2 achieved a visual improvement rate of 33.3%. Ocular motility recovery rates were comparable between the two groups (40% and 50%, respectively). **Conclusion:** Complete vision loss due to *Mucorales* is a poor prognostic factor for visual outcomes. Aggressive intervention within the "golden window" is essential for patients with partial vision loss to enhance the potential for visual recovery.

Keywords: Invasive fungal rhinosinusitis; vision loss; *Mucormycosis*; *Aspergillus*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm mũi xoang do nấm xâm lấn cấp tính (Acute Invasive Fungal Sinusitis - AIFS) là một thể nhiễm trùng cơ hội tối cấp, đặc trưng bởi sự xâm nhập của sợi nấm vào lớp dưới niêm mạc, hệ mạch máu và cấu trúc xương.¹ Trong bối cảnh hậu đại dịch COVID-19 cùng với tỷ lệ bệnh đái tháo đường ngày càng tăng tại Việt Nam, tần suất AIFS ghi nhận xu hướng gia tăng đáng lo ngại. Biểu hiện lâm sàng của AIFS rất đa dạng; bệnh cần được nghĩ đến ở những BN suy giảm miễn dịch có tình trạng viêm mũi xoang diễn tiến cấp tính với triệu chứng nặng và lan nhanh. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong chẩn đoán, phẫu thuật dẫn lưu và điều trị kháng nấm toàn thân,

¹ Bộ môn Tai Mũi Họng - Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

² Khoa Tai Mũi Họng - Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Thành

Email: thanh.nv@umc.edu.vn

Ngày nhận bài: 5.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 5.3.2026

Ngày duyệt bài: 9.4.2026

tỷ lệ sống còn của bệnh vẫn còn hạn chế, dao động từ 20-80%.² Trong số các biến chứng liên quan, phải kể đến tổn thương đỉnh hốc mắt bao gồm giảm thị lực và rối loạn vận nhãn được xem là hậu quả nghiêm trọng, tác động trực tiếp đến chất lượng sống của BN.

Hiện nay, các nghiên cứu trong nước chủ yếu mô tả đặc điểm lâm sàng chung hoặc tỷ lệ tử vong, mà chưa đi sâu phân tích hồi phục thị lực và vận nhãn cho từng nhóm tác nhân, cũng như can thiệp phẫu thuật nội soi mũi xoang dẫn lưu cắt lọc ± mở ống thị và điều trị kháng nấm tích cực có thực sự hiệu quả hay không.³ Những yếu tố như bệnh nền, chủng nấm và thời gian can thiệp đóng vai trò tiên lượng cho khả năng hồi phục thị lực và vận nhãn vẫn là một khoảng trống cần nghiên cứu.⁴ Để trả lời các vấn đề nêu trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu "Khảo sát tỷ lệ hồi phục thị lực trong bệnh lý viêm mũi xoang do nấm xâm lấn cấp tính" tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ tháng 01/2022 đến tháng 02/2025.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu mô tả.

2.2. Đối tượng nghiên cứu: BN được chẩn đoán xác định và điều trị nội trú với bệnh lý viêm mũi xoang nhiễm nấm xâm lấn có biến chứng mắt tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ tháng 01/2022 đến tháng 02/2025.

Tiêu chuẩn chọn bệnh:

- BN được chẩn đoán xác định AIFS dựa trên bằng chứng mô bệnh học cho thấy sự hiện diện của sợi nấm xâm nhập vào mô dưới niêm mạc, mạch máu hoặc xương.

- Có biến chứng mắt với triệu chứng lâm sàng bao gồm: giảm hay mất thị lực, sụp mi, liệt hay giới hạn vận nhãn, bằng chứng thâm nhiễm hốc mắt trên CT-scan/MRI.

Tiêu chuẩn phân nhóm bệnh: Dựa trên đánh giá thị lực được ghi nhận tại thời điểm nhập viện (trước can thiệp), chia thành 2 nhóm:

- Nhóm 1: Mất thị lực hoàn toàn - Sáng tối âm tính (No Light Perception - NLP).
- Nhóm 2: Giảm thị lực bao gồm các trường hợp: thị lực từ bóng bàn tay, đếm ngón tay cho đến thị lực định lượng (ví dụ 1/10, 2/10...) nhưng thấp hơn mức bình thường của BN.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Các trường hợp u nấm hoặc viêm xoang nấm dị ứng đơn thuần không có tính chất xâm lấn mô (trừ khi có biến chứng chèn ép gây mù cấp tính được xếp vào nhóm so sánh).

- BN tử vong hoặc xin về trong vòng 48 giờ đầu nhập viện.

- BN có tiền sử giảm/mất thị lực hoặc bệnh lý mắt nghiêm trọng từ trước không liên quan đến đợt bệnh này (ví dụ: bong võng mạc, glaucoma).

2.3 Cỡ mẫu

Nghiên cứu chọn mẫu thuận tiện gồm 30 BN thỏa tiêu chuẩn tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ 01/2022 đến 02/2025.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu: Trích xuất từ hồ sơ bệnh án điện tử các biến số về dịch tể, bệnh nền (đái tháo đường, tăng huyết áp, hậu COVID-19), vi sinh (soi tươi, cấy, giải phẫu bệnh) và can thiệp điều trị (thuốc kháng nấm, phẫu thuật nội soi mũi xoang, mở ống thị).

- Đánh giá lâm sàng mắt:

- Thị lực: Sử dụng thang điểm Snellen hoặc phân loại định tính: Bình thường, Giảm nhẹ, Đếm ngón tay, Bóng bàn tay, Sáng tối dương, Sáng tối âm.

- Vận nhãn và Sụp mi: Đánh giá mức độ hạn chế (Độ 1-3) hoặc liệt hoàn toàn.

- Kết quả điều trị về thị lực, vận nhãn và sụp mi được đánh giá tại thời điểm 01 tháng sau điều trị:

- Hồi phục hoàn toàn: Thị lực trở về mức nền.

- Cải thiện một phần: Tăng ít nhất 2 dòng Snellen hoặc chuyển từ NLP/LP sang có định hướng.

- Không cải thiện/Xấu hơn: Thị lực không đổi hoặc giảm đi.

Sử dụng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định tính trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm. Sử dụng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact để so sánh tỷ lệ hồi phục giữa các nhóm, với giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thực hiện trên 30 BN, trong đó Nhóm 1 (Mất thị lực hoàn toàn) chiếm 40% (12 BN) và Nhóm 2 (Giảm thị lực) chiếm 60% (18 BN).

3.1. Đặc điểm dịch tể, vi sinh và lâm sàng giữa hai nhóm:

Các đặc điểm về tuổi, giới tính và tỷ lệ đái tháo đường không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$) (Bảng 1). Đái tháo đường là bệnh nền chiếm tỷ lệ cao nhất trong mẫu nghiên cứu (Bảng 2).

Bảng 1: Đặc điểm dịch tễ và lâm sàng giữa 2 nhóm

Đặc điểm	Nhóm 1 (n=12)	Nhóm 2 (n=18)	Giá trị p
Tuổi trung bình	64,2 ± 15,1	61,3 ± 13,8	>0,05
Giới tính (Nam/Nữ)	5/7	9/9	
Bệnh nền đái tháo đường	11 (91,7%)	17 (94,4%)	
Nhiễm COVID-19/Hậu COVID	2 (16,7%)	1 (5,6%)	-

Bảng 2: Tỷ lệ các bệnh nền

Bệnh nền	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đái tháo đường	28	93,3%
Tăng huyết áp	18	60,0%
Bệnh thận mạn	3	10,0%
Tiền sử nhiễm COVID-19	3	10,0%
Khác (Lao, Beta Thalassemia...)	5	16,7%

Có sự khác biệt rõ rệt về tác nhân gây bệnh. Nhóm 1 có đến 75% là nhiễm *Mucorales*. Nguy cơ mù hoàn toàn ở BN nhiễm *Mucorales* cao gấp 15 lần so với các tác nhân khác (p<0.01). Ngược lại, *Aspergillus* là tác nhân chủ đạo ở Nhóm 2 (61,1%), gợi ý rằng loại nấm này thường gây giảm thị lực từ từ hoặc không hoàn toàn ở giai đoạn đầu (Bảng 3).

Bảng 3: Phân bố chủng nấm theo nhóm thị lực

Chủng nấm	Nhóm 1 (n=12)	Nhóm 2 (n=18)	OR (95% CI)
Mucorales	9 (75,0%)	3 (16,7%)	15.0 (2.3 - 96.4)
Aspergillus	2 (16,7%)	11 (61,1%)	0.12 (0.02 - 0.7)
Khác/Không rõ	1 (8,3%)	4 (22,2%)	-

3.2. Tỷ lệ hồi phục thị lực và vận nhãn sau điều trị

Tỷ lệ hồi phục thị lực có sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm (p<0,05). Nhóm 1 không ghi nhận trường hợp nào hồi phục, trong khi Nhóm 2 có 33,3% BN cải thiện thị lực (Bảng 4). Tỷ lệ cải thiện các triệu chứng vận nhãn và sụp mí được ghi nhận tương đương giữa hai nhóm nghiên cứu (Bảng 5).

Bảng 4: Kết cục thị lực sau can thiệp (phẫu thuật và thuốc kháng nấm)

Kết cục	Nhóm 1 (n=12)	Nhóm 2 (n=18)	Giá trị p
Hồi phục hoàn toàn/ Cải thiện một phần	0 (0%)	6 (33,3%)	p<0,05
Không cải thiện/ Xấu hơn	12 (100%)	6 (33,3%)	
Bỏ cuộc/ Chuyển viện	-	6 (33,3%)	

Bảng 5: Tỷ lệ cải thiện Sụp mí và Vận nhãn

Triệu chứng	Nhóm 1 (n=12)	Nhóm 2 (n=18)	Giá trị p
Cải thiện Vận nhãn	4/10 (40,0%)	7/14 (50,0%)	p>0,05
Cải thiện Sụp mí	5/12 (41,7%)	8/15 (53,3%)	

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 30 BN AIFS có biến chứng mắt cho thấy một sự phân hóa rõ rệt về tiên lượng dựa trên đặc điểm vi sinh và mức độ tổn thương ban đầu. Kết quả này cung cấp các bằng chứng quan trọng để xây dựng chiến lược xử trí phân tầng nguy cơ.

4.1. Đặc điểm dịch tễ, vi sinh và lâm sàng giữa hai nhóm

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ đái tháo đường lên đến 93,3%, tương đồng với các báo cáo tại khu vực châu Á (dao động từ 88% đến 100%).⁴ Sự hiện diện áp đảo của đái tháo đường, đặc biệt trong tình trạng nhiễm toan ceton, là điều kiện tiên quyết cho sự bùng nổ của nấm *Mucorales*. Môi trường toan hóa gây giải phóng sắt tự do vào huyết thanh - nguồn dinh dưỡng thiết yếu cho nấm ái sắt phát triển. Đặc biệt, nồng độ glucose và sắt cao kích thích biểu hiện thụ thể GRP78 trên tế bào nội mô, tạo điều kiện cho protein Coth3 của *Mucorales* xâm nhập mạch máu.⁵

Một phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chủng nấm giữa hai nhóm. Nhóm mất thị lực hoàn toàn bị chi phối bởi *Mucorales* (75,0%), trong khi Nhóm giảm thị lực chủ yếu là do *Aspergillus* (61,1%).¹ Kết quả này phản ánh hai cơ chế bệnh sinh hoàn toàn khác biệt. *Mucorales* có xu hướng xâm lấn mạch máu qua các enzyme elastase, gây huyết khối làm tắc động mạch hoặc các nhánh nuôi dưỡng thần kinh thị, dẫn đến tình trạng "nhồi máu".⁵ Ngược lại, *Aspergillus* thường gây tổn thương do hiện tượng viêm phù nề gây ra bởi mô viêm u hạt dẫn đến chèn ép, nhất là ở khoang kín như đỉnh hốc mắt và các tổn thương này có khả năng hồi phục nếu được giải áp kịp thời.⁶

4.2. Tỷ lệ hồi phục thị lực và vận nhãn sau điều trị

Kết quả ghi nhận 100% NB Nhóm 1 không hồi phục thị lực dù được can thiệp tích cực. Điều này khẳng định khái niệm "điểm không hồi phục" trong tổn thương thần kinh thị do *Mucorales*.⁷ Trạng thái "sáng tối âm tính" là chỉ dấu lâm sàng cho thấy toàn bộ sợi trục thần kinh đoạn hậu nhãn cầu bị hoại tử do thiếu máu nuôi.⁵ Do thần kinh thị là một phần của hệ thần kinh trung

ương, các tế bào ít nhánh (oligodendrocytes) tạo bao myelin cho các sợi trục thần kinh trong hệ thần kinh trung ương, chúng cũng tiết ra các protein ức chế tái sinh (như Nogo-A, MAG, OMgp) ngăn chặn các sợi trục non nớt mọc lại và môi trường ngoại bào xung quanh dây thần kinh thị giác chứa nhiều yếu tố ức chế khác (như proteoglycan) và tế bào glial (như tế bào microglia hoạt hóa, astrocyte tạo sẹo) càng làm tăng rào cản tái sinh, khiến tổn thương nhồi máu trở nên vĩnh viễn.⁸

Ngược lại, Nhóm 2 có tỷ lệ cải thiện thị lực đạt 33,3%. Điều này chứng minh sự tồn tại của một "cửa sổ vàng" điều trị,⁶ nơi các tế bào thần kinh mới chỉ bị chèn ép và thiếu máu tương đối mà chưa có dấu hiệu hoại tử hoàn toàn. Phẫu thuật giải áp cấp cứu trong giai đoạn này có vai trò như một biện pháp tái tưới máu cơ học, giải phóng chèn ép giúp khôi phục dẫn truyền sợi trục.

Một điểm đáng lưu ý là khả năng hồi phục vận nhãn và sụp mí đạt mức cao (40-53%) ở cả hai nhóm, độc lập với kết cục thị lực. Sự khác biệt này nằm ở bản chất giải phẫu, các dây thần kinh vận nhãn (III, IV, VI) thuộc hệ thần kinh ngoại biên, được bao bọc bởi tế bào Schwann có khả năng tái tạo mạnh mẽ tạo đường dẫn cho sợi trục mọc lại.⁸

4.3. Ý nghĩa lâm sàng và đề xuất xử trí

Sự khác biệt về tiên lượng giữa hai nhóm đòi hỏi một chiến lược điều trị phân tầng. Với BN có thị lực "sáng tối âm tính" nghi ngờ do *Mucorales*, mục tiêu điều trị nên ưu tiên bảo tồn sinh mạng thông qua cắt lọc, dẫn lưu ngăn ngừa nấm và độc tố lan rộng mà xấu nhất là biến chứng nội sọ; bảo tồn nhãn cầu. Đối với nhóm giảm thị lực cần huy động tối đa nguồn lực cho phẫu thuật giải áp và kháng nấm tích cực để tận dụng "cửa sổ vàng", ngăn chặn diễn biến đến mất thị lực vĩnh viễn.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 30 bệnh nhân viêm mũi xoang do nấm xâm lấn cấp tính có biến chứng mắt, chúng tôi rút ra các kết luận chính như sau:

- Đái tháo đường là yếu tố nguy cơ hàng đầu, chiếm tỷ lệ 93,3% mẫu nghiên cứu. Không có sự khác biệt về dân số học (tuổi, giới) giữa hai nhóm thị lực, cho thấy mức độ nặng của tổn thương mắt phụ thuộc chủ yếu vào tác nhân vi sinh và thời gian can thiệp. Có sự phân cực rõ rệt về tác nhân gây bệnh, Nhóm mất thị lực hoàn toàn bị chi phối bởi *Mucorales* (75,0%), trong khi Nhóm giảm thị lực chủ yếu là do *Aspergillus* (61,1%).

- Tiên lượng hồi phục thị lực ở nhóm mất thị lực hoàn toàn là 0%, do tình trạng tắc mạch gây

nhồi máu thần kinh thị. Nhóm giảm thị lực có tỷ lệ cải thiện chức năng thị giác khả quan hơn (33,3%), liên quan đến cơ chế chèn ép có khả năng hồi phục. Tỷ lệ hồi phục vận nhãn và sụp mí là 40 - 53% ở cả hai nhóm, diễn tiến độc lập với kết cục thị lực do sự khác biệt về khả năng tái tạo giữa thần kinh trung ương và ngoại biên.

Dựa trên các kết quả thu được, chúng tôi đề xuất chiến lược xử trí theo mô hình "Phân tầng nguy cơ":

- Đối với bệnh nhân mất thị lực hoàn toàn (nghi nhiễm *Mucorales*): Cần tư vấn rõ ràng cho gia đình và BN về khả năng mất thị lực vĩnh viễn ngay tại thời điểm nhập viện. Mục tiêu điều trị ưu tiên là bảo tồn sinh mạng thông qua phẫu thuật dẫn lưu, cắt lọc triệt để ngăn nấm lan vào nội sọ và bảo tồn nhãn cầu. Tránh kỳ vọng quá mức vào phẫu thuật giải áp thần kinh thị trong việc phục hồi thị lực ở giai đoạn này.

- Đối với bệnh nhân giảm thị lực: Thực hiện phẫu thuật nội soi dẫn lưu, giải áp thần kinh thị và phối hợp thuốc kháng nấm tích cực nhằm tận dụng "cửa sổ vàng", ngăn chặn diễn biến đến tổn thương thần kinh thị vĩnh viễn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aswal P, Parashar VS, Jaiswal A, Kaushik A.** Acute invasive fungal rhinosinusitis (AIFRS) - A histopathological analysis of expanding spectrum of fungal infections in backdrop of COVID-19 pandemic. *J Family Med Prim Care.* 2023;12(9):2097-102.
- Quang LX, Tam TT, Dang LH, et al.** Acute invasive fungal rhinosinusitis in post-COVID-19 patients in Vietnam. *J Formos Med Assoc.* 2023;123(3):357-65.
- Tran GH, Luong KA, Ngo TP, et al.** Invasive Fungal Rhinosinusitis: The First Histopathological Study in Vietnam. *Head Neck Pathol.* 2024;18(1):104.
- Adlakha N, Yadav G, Yadav M, et al.** Visual And Orbital Complications Of Acute Fungal Sinusitis Including COVID-Induced Mucormycosis: A Systematic Literature Review And Meta-Analysis. *J Contemp Clin Pract.* 2025;11(11):687-98.
- Chikley A, Ben-Ami R, Kontoyiannis DP.** Mucormycosis of the Central Nervous System. *J Fungi (Basel).* 2019;5(3):59.
- Park M, Shin J, Lee E, et al.** Neuro-ophthalmologic Outcomes of Orbital Apex Syndrome Caused by Invasive Fungal Rhinosinusitis. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2024;86(1):66-75.
- Gupta A, Rathore PK, Malhotra V.** Visual Outcome in Patients with Acute Invasive Fungal Rhinosinusitis. *Clin Rhinol An Int J.* 2017;10(3):120-3.
- Libreros-Jiménez HM, Manzo J, Rojas-Durán F, et al.** On the Cranial Nerves. *NeuroSci.* 2024;5(1):8-38.