

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM VIÊM MŨI XOANG DO NẤM Ở NGƯỜI LỚN TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

Quản Thành Nam^{1}, Nghiêm Đức Thuận¹, Nguyễn Phi Long¹
Nguyễn Đình Hồng Phúc¹, Trần Hồng Thu²*

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm mũi xoang do nấm ở người lớn. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu, mô tả từng trường hợp trên 41 bệnh nhân (BN) được chẩn đoán viêm mũi xoang do nấm tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 10/2022 - 4/2024. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $60,34 \pm 13,78$, tỷ lệ nam nữ là tương đương nhau. Triệu chứng cơ năng thường gặp nhất là ngạt tắc mũi (82,9%), chảy dịch mũi (80,5%); mủ chảy ra từ ngách mũi giữa chiếm 82,9%. Trên phim cắt lớp vi tính (CLVT) chủ yếu thấy mờ xoang hàm 1 bên (78%); hình ảnh tăng tỷ trọng (vôi hóa) giữa đám mờ đồng nhất trong xoang chiếm 95,1%. Tỷ lệ dương tính khi soi tươi chiếm 22%; nuôi cấy nấm dương tính là 27%. 100% là loài *Aspergillus*. Kết quả giải phẫu bệnh, 95,1% là sợi nấm, không thấy trường hợp nào nấm xâm lấn tổ chức. **Kết luận:** Viêm mũi xoang mạn tính do nấm cơ bản vẫn có những triệu chứng chung của BN viêm mũi xoang mạn tính. Nội soi thấy mủ chảy ra ở ngách mũi giữa là chủ yếu, trên CLVT chủ yếu là hình ảnh tăng tỷ trọng. Loại nấm hay gặp là *Aspergillus*, mô bệnh học không thấy có sự xâm lấn niêm mạc xoang.

Từ khóa: Viêm mũi xoang do nấm; Bệnh nấm.

STUDY ON SOME FEATURES OF CHRONIC FUNGAL RHINOSINUSITIS IN ADULT PATIENTS AT MILITARY HOSPITAL 103

Abstract

Objectives: To describe some clinical and subclinical features of chronic fungal rhinosinusitis in adult patients. **Methods:** A prospective, case-by-case study was

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bệnh viện Quân y 105

*Tác giả liên hệ: Quản Thành Nam (dr.namb6@gmail.com)

Ngày nhận bài: 09/5/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 12/6/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i6.832>

conducted on 41 patients diagnosed with chronic fungal rhinosinusitis at Military Hospital 103 from October 2022 to April 2023. **Results:** The average age was 60.34 ± 13.78 years; the gender ratio was equivalent. The most common functional symptoms were nasal congestion (82.9%) and nasal discharge (80.5%); pus oozing from the middle meatus accounted for 82.9%. Computed tomography (CT) scans revealed maxillary sinus opacification predominantly on one side (78%); increased density (calcification) was observed between the homogeneous opacities in the sinus in 95.1% of cases. The positivity rate on direct microscopy was 22%, and on fungal cultures was 27%. *Aspergillus* species were identified in all cases. Pathological findings indicated fungal hyphae in 95.1% of cases, with no evidence of fungal invasion into the tissues. **Conclusion:** Chronic fungal rhinosinusitis exhibits common symptoms observed in chronic rhinosinusitis patients. Endoscopy revealed pus primarily emanating from the middle meatus, and CT scans commonly showed increased density images. The most common type of fungus was *Aspergillus*, and histopathology showed no invasion of the sinus mucosa.

Keywords: Chronic fungal rhinosinusitis; Mycosis.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm mũi xoang mạn tính do nấm là tình trạng viêm mũi xoang kéo dài với sự hiện diện của nấm gây tổn thương niêm mạc và tổ chức xung quanh. Bệnh được phân loại thành 2 thể: Thể không xâm lấn và thể xâm lấn [1].

Nguyên nhân của bệnh là do chúng ta hít phải các bào tử nấm trong không khí, bụi đất; các bào tử nấm sẽ bám vào vách mũi, vào trong các xoang và gây ra bệnh viêm mũi xoang do nấm. Tỷ lệ nhiễm nấm gần đây tăng lên nhanh chóng là do sự thay đổi của môi trường (ô nhiễm, biến đổi khí hậu...), sự gia tăng tỷ lệ đối tượng cảm thụ

bệnh, như BN bị suy giảm miễn dịch, BN điều trị các thuốc ức chế miễn dịch, điều trị kháng sinh phổ rộng, corticoid kéo dài, sử dụng những thủ thuật chẩn đoán xâm lấn và điều trị ngoại khoa cấy ghép tạng. Loại nấm của hầu hết các trường hợp viêm xoang mạn tính do nấm là các loài thuộc *Aspergillus* và *Candida* [2, 3].

Ở Việt Nam, nghiên cứu về bệnh lý viêm mũi xoang do nấm còn ít được đề cập đến. Vì vậy, sự hiểu biết về nguyên nhân, sinh bệnh học của bệnh lý viêm mũi xoang do nấm chưa còn đầy đủ. Những kinh nghiệm trong nhận biết hình thái lâm sàng, chẩn đoán về

mặt mô bệnh học cũng như định danh nấm còn nhiều hạn chế. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Mô tả một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh viêm mũi xoang do nấm ở người lớn.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

41 BN được chẩn đoán viêm mũi xoang do nấm.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN được chẩn đoán xác định viêm mũi xoang do nấm dựa vào mô bệnh học và định danh nấm; BN ≥ 18 tuổi; BN đồng ý tham gia nghiên cứu; BN có đầy đủ hồ sơ nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN không có kết quả giải phẫu bệnh hoặc định danh nấm; BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

* *Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 10/2022 - 4/2024.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu, mô tả từng trường hợp.

* *Chỉ tiêu nghiên cứu:*

- Triệu chứng cơ năng: Tắc - ngạt mũi, đau đầu - mặt, chảy mũi, hắt hơi, mắt - giảm khứu giác.

- Hình ảnh tổn thương trên nội soi: Viêm mạc mũi, tính chất dịch hốc mũi, bất thường cấu trúc, polyp mũi.

- Hình ảnh tổn thương trên phim chụp CLVT mũi xoang: Có hay không các hình ảnh mờ xoang hàm một hay hai bên, hình ảnh tăng tỷ trọng giữa đám mờ, phá hủy thành xoang, phản ứng thành xoang, bít tắc phức hợp lỗ thông mũi xoang, polyp...

- Kết quả soi, cấy định danh nấm: Có hay không có, phân loại nấm.

- Kết quả mô bệnh học: Nấm xâm lấn, nấm không xâm lấn.

* *Cách lấy bệnh phẩm:*

- Bệnh phẩm để soi và cấy: Lấy các tổ chức nghi nấm ở hốc mũi hoặc trong xoang.

- Bệnh phẩm làm giải phẫu bệnh: Viêm mạc xoang

* *Xử lý và phân tích số liệu:* Bằng phần mềm thống kê y học SPSS 22.0

3. Đạo đức nghiên cứu

Quy trình phẫu thuật đã được thông qua Hội đồng Khoa học Bệnh viện Quân y 103, số Quyết định 192/HĐĐĐ ngày 15 tháng 6 năm 2023. BN được cung cấp đầy đủ thông tin và tự nguyện tham gia nghiên cứu, các nguyên tắc về y đức được đảm bảo thực hiện nghiêm túc. Chúng tôi cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 41 BN, độ tuổi trung bình nhóm nghiên cứu là $60,34 \pm 13,78$, trong đó nhỏ nhất là 31 tuổi và lớn nhất là 83 tuổi. Nam giới chiếm 20/41 (48,8%), nữ giới chiếm 21/41 (51,2%).

Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng (n = 41).

Triệu chứng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Chảy dịch mũi	33	80,5
Khịt khạc mũi mủ	10	24,4
Ngạt tắc mũi	34	82,9
Đau nhức vùng mặt 1 bên	25	61
Đau nhức vùng mặt 2 bên	1	2,4
Đau nhức đầu	15	36,6
Giảm ngủ	5	12,2

Triệu chứng cơ năng thường gặp nhất là ngạt tắc mũi (82,9%), sau đó là chảy dịch mũi (80,5%), đau nhức mặt 1 bên (61%). Triệu chứng ít gặp là giảm ngủ (12,2%) và đau nhức vùng mặt 2 bên (2,4%).

Bảng 2. Triệu chứng thực thể qua nội soi (n = 41).

Hình ảnh nội soi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Mủ khe giữa	34	82,9
Mủ khe bướm sàng	11	26,8
Polyp khe giữa	5	12,2
Phù nề niêm mạc	38	92,7
Dị hình vách ngăn mũi	2	4,9

Hình ảnh phù nề niêm mạc chiếm 92,7%, mủ ngách mũi giữa chiếm 82,9%. Có 2 trường hợp có dị hình vách ngăn chiếm 4,9%.

Bảng 3. Vị trí và hình ảnh các xoang trên phim CLVT (n = 41).

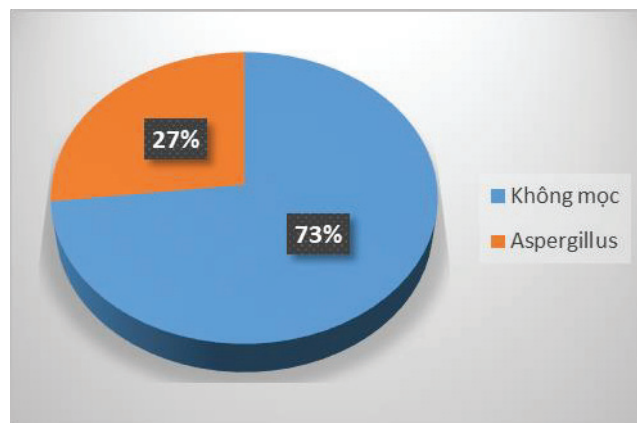
Vị trí và hình ảnh tổn thương trên CLVT	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Mờ xoang hàm 1 bên	32	78
Mờ xoang hàm 2 bên	3	7,3
Mờ xoang sàng 1 bên	7	17,1
Mờ xoang bướm 1 bên	9	22
Mờ xoang bướm 2 bên	2	4,9
Hình ảnh tăng tỷ trọng	39	95,1

Mờ xoang hàm 1 bên chiếm 78%, mờ xoang bướm một bên chiếm 22%. Tổn thương xoang hàm 2 bên ít gặp (7,3%), ít gặp nhất là xoang bướm 2 bên (4,9%). Hình ảnh tăng tỷ trọng (vôi hóa) giữa đám mờ đồng nhất chiếm 95,1%.

Bảng 4. Kết quả soi tươi (n = 41).

Nhuộm soi trực tiếp	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Âm tính	32	78
Dương tính	9	22

Tỷ lệ dương tính khi soi tươi chiếm 22%.



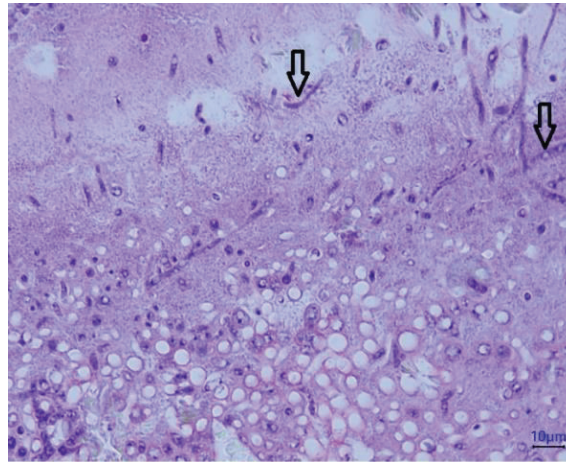
Biểu đồ 1. Kết quả nuôi cấy.

Tỷ lệ nuôi cấy nấm dương tính là 27%. Trong đó, loài nấm được phân lập đều là *Aspergillus*.

Bảng 5. Kết quả giải phẫu bệnh (n = 41).

Loại nấm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Sợi nấm	39	95,1
Bào tử nấm	2	4,9
Nấm xâm lấn	0	0
Nấm không xâm lấn	41	100

Kết quả thường gặp nhất là phát hiện thấy sợi nấm 95,1% và bào tử nấm 4,9%. Không thấy trường hợp nào nấm xâm lấn tổ chức.

**Hình 1.** Tổn thương dạng sợi nấm.

Trần Thị H. 66 tuổi. SBA:23B06000935.

BÀN LUẬN

1. Phân bố BN theo tuổi, giới tính

Độ tuổi trung bình nhóm nghiên cứu là $60,34 \pm 13,78$, thấp nhất là 31 tuổi và cao nhất là 83 tuổi. Lứa tuổi thường gặp nhất của viêm mũi xoang do nấm là > 60 tuổi chiếm 65,8%. Kết quả nghiên cứu phù hợp với một số tác giả như Hà Phương Thảo (2023) [4], lứa

tuổi thường gặp nhất của viêm mũi xoang do nấm là ≥ 60 tuổi, chiếm 75% và Vũ Thị Ly (2024) trên 190 BN viêm xoang do nấm cho thấy độ tuổi trung bình $52,78 \pm 8,9$ [7]. Tuy nhiên, theo nghiên cứu của Kaur R và CS [5] trên 35 BN viêm mũi xoang mạn tính do nấm cho thấy tuổi trung bình chỉ là 28,4 tuổi, lý do độ tuổi trung bình thấp

là do độ tuổi trong nghiên cứu tác giả chỉ từ 18 - 48 tuổi. Không thấy có sự khác biệt về giới tính trong nghiên cứu, các nghiên cứu khác cũng có kết quả tương tự [4, 6].

2. Triệu chứng cơ năng

Những triệu chứng của viêm mũi xoang ở các nghiên cứu khác nhau có sự khác nhau về tỷ lệ xuất hiện các triệu chứng nhưng phần lớn đều tập trung vào các triệu chứng ngạt mũi, chảy mũi, đau nhức vùng trán và giảm ngủ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, triệu chứng thường gặp nhất là ngạt tắc mũi (82,9%). Triệu chứng chảy mũi chiếm 80,5%, đau nhức vùng mặt chiếm 63,4%. Có 36,6% BN trong nhóm nghiên cứu có triệu chứng đau nhức đầu và 12,2% BN giảm ngủ.

Theo nghiên cứu của tác giả Fadda LG và CS [2], triệu chứng đau nhức vùng mặt gặp ở 87,5% BN, triệu chứng chảy dịch mũi gặp ở 95%. Nghiên cứu của tác giả Kaur R và CS [5] trên 35 trường hợp viêm mũi xoang mạn tính do nấm với triệu chứng thường gặp là chảy dịch mũi chiếm 62,8%, rối loạn ngủ gặp ở 51,42%, hắt hơi gặp ở 31,42%.

Các tác giả trong nước cũng cho kết quả nghiên cứu về các triệu chứng của viêm mũi xoang do nấm khác nhau. Tương tự với kết quả này, nghiên cứu

của Huỳnh Võ Sơn [6] cho thấy BN viêm mũi xoang do nấm có triệu chứng thường gặp nhất là ngạt mũi (93,75%), sau đó là chảy mũi sau (84,37%), ho dai dẳng (78,12%) và đau đầu (62,5%). Tuy nhiên, trong nghiên cứu của Vũ Thị Ly và CS [7], triệu chứng chảy mũi chỉ chiếm 24,74%, ngạt mũi chiếm 50,53% và triệu chứng chính là khịt khạc ra đờm hôi (71,05%).

3. Đặc điểm hình ảnh nội soi

Kết quả bảng 2 cho thấy, phù nề niêm mạc hốc mũi là triệu chứng thường gặp nhất của viêm mũi xoang do nấm chiếm 92,7%, sau đó là mũ khe giữa chiếm 82,9%. Nghiên cứu của Nicolai P [8] cho thấy hình ảnh thường gặp nhất trên nội soi là hình ảnh phù nề niêm mạc hốc mũi chiếm 100%, chảy dịch nhầy mũ khe giữa chiếm 48,2% và có 55% BN có hình ảnh nội soi hoàn toàn bình thường.

Nghiên cứu khác của Huỳnh Võ Sơn [6] cho thấy hình ảnh nội soi thường gặp của viêm mũi xoang do nấm là hình ảnh dòng nhầy mũ chảy từ khe mũi giữa chiếm 50%, dòng nhầy mũ từ khe mũi trên chiếm 22,2%. Polyp khe mũi giữa xuất hiện ở 5% số trường hợp và có 2,7% số BN có polyp khe mũi trên.

Bên cạnh những dấu hiệu hình ảnh nội soi được mô tả ở trên, thực tế lâm sàng cho thấy có rất nhiều BN khi được thăm khám trên nội soi có kết quả hoàn toàn bình thường. Thậm chí, nghiên cứu của Klossek J còn cho thấy tỷ lệ bình thường khi thăm khám nội soi hốc mũi lên đến 52,3% [9].

Như vậy, các dấu hiệu trên hình ảnh nội soi của bệnh lý nấm xoang không có nhiều khác biệt so với viêm xoang thông thường. Chính vì tính không đặc hiệu nên dễ nhầm với viêm mũi xoang mạn tính dẫn đến việc chẩn đoán nhầm, kéo dài thời gian chẩn đoán.

4. Tổn thương trên phim CLVT

Trong nghiên cứu của chúng tôi, hình ảnh mờ xoang hàm một bên là hình ảnh thường gặp nhất chiếm 78%, sau đó là hình ảnh mờ xoang bướm 1 bên chiếm 22%, mờ xoang sàng 1 bên chiếm 17,1% (Bảng 3). Có 3 trường hợp mờ xoang 2 hai bên chiếm 7,3% và 4,9% số BN có mờ xoang bướm 2 bên. Kết quả này có sự tương đồng với kết quả nghiên cứu của Klossek J [9] trên 109 trường hợp viêm mũi xoang do nấm cho thấy số trường hợp mờ xoang hàm một bên là 92/109 (84,4%), mờ xoang bướm là 7,3%, mờ xoang sàng là 2,7%, mờ xoang trán là 1,8%. Tác giả Vũ Thị Ly [7] cho kết quả số trường hợp mờ xoang hàm lên đến 91,05%, mờ xoang sàng là 65,79%,

xoang trán 26,84% và không ghi nhận trường hợp viêm xoang bướm.

Như vậy, phim chụp CLVT có thể giúp gợi ý các xoang bị tổn thương và có thể đánh giá mức độ lan rộng của tổn thương trong những trường hợp viêm mũi xoang do nấm lan rộng. Hầu hết các nghiên cứu đều cho kết quả hình ảnh chụp CLVT gợi ý tổn thương xoang hàm chiếm tỷ lệ cao nhất. Điều này có thể là do xoang hàm là xoang có thể tích lớn nhất và là nơi thường xuyên tiếp xúc với sự lưu thông của đường dẫn lưu khí. Mặt khác, quá trình viêm nhiễm ở các xoang thường bắt đầu từ xoang này, cho nên viêm xoang do nấm thường gặp ở xoang hàm.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, hình ảnh ổ tăng tỷ trọng giữa đám mờ chiếm 95,1%, hình ảnh phản ứng dày lên của thành xoang gặp ở 17,1% và hình ảnh bít tắc phức hợp lỗ thông mũi xoang chiếm 19,5%, hình ảnh phá hủy thành xoang chiếm 14,6%. Trong các BN nghiên cứu, có 4 trường hợp có hình ảnh chụp CLVT giả khối u chiếm 9,8%. Kết quả này của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước như Nguyễn Ngọc Minh [10] cho kết quả hình ảnh mờ toàn bộ xoang gặp ở 100% các trường hợp, hình ảnh mức nước hơi trong xoang hàm gặp ở 14,2% và hình ảnh ổ vi vôi hóa trong lòng xoang chiếm 88,5%.

5. Kết quả soi tươi nấm

Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng kỹ thuật soi trực tiếp mẫu bệnh phẩm và cố định bằng dung dịch KOH. Đây cũng là kỹ thuật được nhiều labo trong nước và trên thế giới sử dụng để chẩn đoán các bệnh lý viêm mũi xoang do nấm. Trên phiến đồ soi tươi trực tiếp, chúng ta có thể thấy hình ảnh của sợi nấm, đoạn sợi nấm hay bào tử nằm trong các tổ chức, hoặc trên các đám tế bào biểu mô. Sợi nấm thường cong kẹo, ngoằn ngoèo mềm mại, có khi phân nhánh và chiết quang hơn. Kết quả soi tươi của chúng tôi là 22%, thấp hơn nhiều so với nghiên cứu của tác giả Klossek J [9], báo cáo tỷ lệ soi tươi trực tiếp phát hiện được sợi nấm và bào tử nấm từ mẫu bệnh phẩm là 72%. Đây có thể do kỹ thuật lấy bệnh phẩm hoặc nhận định về tổ chức nghi ngờ nấm của phẫu thuật viên chưa tốt.

6. Kết quả nuôi cấy nấm

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nuôi cấy nấm dương tính là 27%. Trong đó, loài vi nấm phân lập được nhiều nhất là *Aspergillus* (100%). Kết quả này tương tự như một số nghiên cứu của Nicolai P [8] trên 160 trường hợp viêm mũi xoang do nấm cho kết quả số trường hợp nuôi cấy nấm dương tính chỉ đạt 20,3% và *Aspergillus fumigatus* chiếm tỷ lệ cao nhất; tác giả Kaur R [5] nghiên cứu 35 trường hợp

viêm mũi xoang do nấm trong đó *Aspergillus flavus* chiếm 77,1%, sau đó là *Aspergillus niger* chiếm 11,4%. Loài *Aspergillus fumigatus* gặp trong 5,7% và các loài *Bipolaris* chiếm 2,8%. Fadda GL và CS cũng cho kết quả nuôi cấy mọc là 17,5%, trong đó 77,5% là loài *Aspergillus* [2].

7. Kết quả xét nghiệm mô bệnh học

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số BN có xét nghiệm giải phẫu bệnh là tổ chức viêm mạn tính chiếm 100%, trong đó sự có mặt của sợi nấm chiếm 95,1% và 4,9% có mặt bào tử nấm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có hình ảnh tổ chức nấm lan rộng xuống vùng dưới niêm mạc hay mạch máu. Kết quả này tương đối phù hợp với nghiên cứu của Fadda GL và CS [2] cho thấy sự tập hợp dày đặc sợi nấm và không có trường hợp nào xâm lấn vào niêm mạc. Một số tác giả khác cũng cho kết quả tương tự [8, 10].

KẾT LUẬN

Viêm mũi xoang mạn tính do nấm cơ bản vẫn có những triệu chứng chung của BN viêm mũi xoang mạn tính. Nội soi thấy mũ chảy ra ở ngách mũi giữa là chủ yếu, trên CLVT chủ yếu là hình ảnh tăng tỷ trọng. Loại nấm hay gặp là *Aspergillus*, mô bệnh học không thấy có sự xâm lấn niêm mạc xoang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Wormald PJ, Alkis PT, Bassiouni A, et al. Role of fungi in chronic rhinosinusitis through ITS sequencing. *The Laryngoscope*. 2018; 128(1):16-22.
2. Fadda GL, Succo G, Moretto P, et al. Endoscopic endonasal surgery for sinus fungus balls: Clinical, radiological, histopathological, and microbiological analysis of 40 cases and review of the literature. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*. 2019; 102(1):35-44.
3. Schubert MS. Fungal rhinosinusitis: Diagnosis and therapy. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2001; 1(3):268-276.
4. Hà Phương Thảo. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả phẫu thuật nội soi mũi xoang điều trị viêm xoang do nấm. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 1:126-128.
5. Kaur R, Lavanya S, Khurana N, et al. Allergic fungal rhinosinusitis: A study in a tertiary care hospital in India. *Journal of Allergy*. 2016:1-6.
6. Huỳnh Vĩ Sơn. Góp phần chẩn đoán và điều trị viêm mũi xoang do nấm tại Trung tâm Tai mũi họng Thành phố Hồ Chí Minh. *Luận văn Chuyên khoa cấp 2*, Đại học Y dược Thành Phố Hồ Chí Minh. 2001.
7. Vũ Thị Ly. Đặc điểm lâm sàng và đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi mũi xoang kết hợp rửa mũi sau mổ bằng máy nhịp xung điều trị viêm mũi xoang do nấm không xâm lấn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 2:54-58.
8. Nicolai P, Lombardi D, Tomenzoli D, et al. Fungus ball of the paranasal sinuses: Experience in 160 patients treated with endoscopic surgery. *The Laryngoscope*. 2009; 119(11):2275-2279.
9. Klossek JM, Serrano E, Péloquin L, et al. Functional endoscopic sinus surgery and 109 mycetomas of paranasal sinuses. *The Laryngoscope*. 1997; 107(1):112-117
10. Nguyễn Ngọc Minh. Nghiên cứu nhiễm nấm trong viêm mũi xoang mạn tính có polyp mũi. *Y học thành phố Hồ Chí Minh*. 2014; 18(1):25-31.