

ASSOCIATION BETWEEN MIDDLE TURBINATE PNEUMATIZATION AND SUPERIOR ATTACHMENT OF THE UNCINATE PROCESS ON COMPUTED TOMOGRAPHY

Nguyen Dinh Chuong^{1,2}, Nguyen Thanh Thuy Quynh¹, Nguyen Thi Kieu Tho^{1,2*}

¹University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 217 Hong Bang, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Gia Dinh People's Hospital - No. 1 No Trang Long, Gia Dinh Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 05/03/2026

Revised: 22/03/2026; Accepted: 20/05/2026

ABSTRACT

Objectives: To determine the prevalence of uncinata process attachment to the lamina papyracea and to analyze its association with concha bullosa on computed tomography.

Subjects and Methods: A cross-sectional analytic study was conducted on 150 patients (300 nasal sides) at Nhan Dan Gia Dinh Hospital from June 2024 to June 2025. The presence of concha bullosa and SAUP types (classified by Landsberg & Friedman) were evaluated on multiplanar CT scans. Because both nasal sides from the same patient may be anatomically correlated, the association was analyzed using logistic regression with generalized estimating equations (GEE). Odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (95% CIs) were reported.

Results: Concha bullosa was identified in 33.7% of nasal sides. The most common uncinata process attachment was to the lamina papyracea (type 1), accounting for 53.3%. Analysis revealed that the prevalence of type 1 attachment in the CB group (48.5%) was comparable to that in the non-CB group (55.8%). GEE analysis showed no statistically significant association between concha bullosa and Type 1 attachment of the uncinata process (OR = 0.74; 95% CI: 0.46–1.21; p = 0.229).

Conclusion: In this study, concha bullosa was not significantly associated with the superior attachment pattern of the uncinata process. These findings do not support a mechanical compression effect of concha bullosa on uncinata attachment. Therefore, both structures should be evaluated independently on multiplanar CT for safe surgical planning.

Keywords: Concha bullosa, uncinata process, superior attachment, computed tomography.

*Corresponding author

Email: drkieutho@ump.edu.vn Phone: (+84) 913132904 DOI: 10.52163/yhc.v67i5.5142

KHẢO SÁT HÌNH THÁI PHỨC HỢP MÒM MÓC - CUỐN MŨI GIỮA: SỰ ĐỒNG XUẤT HIỆN GIỮA HIỆN TƯỢNG KHÍ HÓA CUỐN MŨI GIỮA VÀ VỊ TRÍ BÁM TẬN TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH

Nguyễn Đình Chương^{1,2}, Nguyễn Thanh Thúy Quỳnh¹, Nguyễn Thị Kiều Thơ^{1,2*}

¹Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Nhân Dân Gia Định - Số 1 Nơ Trang Long, phường Gia Định, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 05/03/2026

Ngày chỉnh sửa: 22/03/2026; Ngày duyệt đăng: 20/05/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ mòm móc bám vào xương giầy và phân tích mối liên quan giữa bóng khí cuốn mũi giữa với dạng bám này trên phim cắt lớp vi tính (CT).

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích được thực hiện trên 150 bệnh nhân (tương ứng 300 bên hốc mũi) tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định từ tháng 06/2024 đến tháng 06/2025. Bóng khí cuốn mũi giữa và vị trí bám tận phía trên của mòm móc (theo phân loại Landsberg & Friedman) được xác định trên phim CT đa bình diện. Do hai bên hốc mũi của cùng một bệnh nhân có thể có tương quan về mặt giải phẫu, mối liên quan được phân tích bằng mô hình hồi quy logistic với phương trình ước lượng tổng quát (GEE). Tỷ số chênh (OR) được trình bày kèm khoảng tin cậy 95%.

Kết quả: Tỷ lệ bóng khí cuốn mũi giữa là 33,7%. Dạng bám tận phía trên của mòm móc phổ biến nhất là bám vào xương giầy (loại 1), chiếm 53,3%. Phân tích mối liên quan cho thấy tỷ lệ mòm móc bám xương giầy ở nhóm có bóng khí cuốn mũi giữa (48,5%) tương đương với nhóm không có bóng khí (55,8%). Phân tích bằng GEE cho thấy không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa bóng khí cuốn mũi giữa và dạng bám loại 1 của mòm móc (OR = 0,74; KTC 95%: 0,46–1,21; p = 0,229).

Kết luận: Sự hiện diện của bóng khí cuốn mũi giữa không ghi nhận sự gia tăng khả năng mòm móc bị đẩy lệch bám vào xương giầy. Kết quả không ủng hộ giả thuyết cho rằng bóng khí cuốn mũi giữa gây thay đổi vị trí bám của mòm móc do hiệu ứng chèn ép cơ học. Phẫu thuật viên cần đánh giá độc lập hai cấu trúc này để đảm bảo an toàn trong phẫu thuật.

Từ khóa: Bóng khí cuốn mũi giữa, Mòm móc, Phức hợp lỗ ngách, Cắt lớp vi tính.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật nội soi mũi xoang chức năng hiện là phương pháp điều trị chủ đạo đối với viêm mũi xoang mạn tính. Trong đó, việc tiếp cận xoang trán đòi hỏi sự hiểu biết chính xác về giải phẫu do tính chất phức tạp và đa dạng của vùng ngách trán. Vị trí bám tận phía trên của mòm móc là một mốc giải phẫu quan trọng, không chỉ xác định giới hạn của ngách trán mà còn quy định cơ chế dẫn lưu sinh lý của xoang này vào ngách mũi giữa hoặc phếu sàng [5]. Bên cạnh đó, bóng khí cuốn mũi giữa là biến thể giải phẫu thường gặp của phức hợp lỗ ngách, có khả năng làm thay đổi không gian giải phẫu lân cận. Một số giả thuyết cho rằng hiệu ứng choán chỗ của bóng khí cuốn mũi giữa có thể đẩy lệch mòm móc, dẫn đến thay đổi vị trí bám tận của cấu trúc này. Tuy nhiên, các dữ liệu hiện có trong y văn vẫn chưa thống nhất. Trong khi Cheng và cộng sự (2017) [2] ghi nhận mối liên quan giữa sự hiện diện của bóng khí cuốn mũi giữa và dạng bám của mòm móc, thì các nghiên cứu gần đây của Calvo-Henriquez và cộng sự (2022) [1] lại cho thấy sự phân bố độc lập giữa hai cấu trúc này. Tại Việt Nam, các dữ liệu định lượng về mối tương

quan này còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ mòm móc bám vào xương giầy và phân tích mối tương quan giữa sự khí hóa cuốn mũi giữa với dạng bám này trên phim cắt lớp vi tính.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân đến khám và có chỉ định chụp Cắt lớp vi tính (CLVT) mũi xoang tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định trong thời gian từ tháng 06/2024 đến tháng 06/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Bệnh nhân trên 18 tuổi, cấu trúc xương sọ mặt đã phát triển hoàn thiện.

Hình ảnh CLVT chất lượng tốt, hiển thị rõ nét phức hợp lỗ ngách (*ostioameatal complex*) và các cấu trúc giải phẫu liên quan.

*Tác giả liên hệ

Email: drkietho@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 913132904 DOI: 10.52163/yhc.v67i5.5142

Hồ sơ bệnh án đầy đủ thông tin hành chính.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Tiền sử phẫu thuật mũi xoang hoặc chấn thương vùng hàm mặt gây thay đổi cấu trúc giải phẫu của cuốn mũi giữa và mòm móc.

Các bệnh lý gây tiêu hủy hoặc biến dạng xương: u hốc mũi, polyp mũi độ 3-4, viêm xoang do nấm xâm lấn.

Hình ảnh nhiễu (artifact) do kim loại hoặc cử động không đủ tiêu chuẩn để đánh giá.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang có phân tích.

Cỡ mẫu:

Cỡ mẫu tối thiểu được tính theo công thức:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \times \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: $Z_{1-\alpha/2}^2 = 1,96$ (với độ tin cậy 95%); $p = 0,34$ (tỷ lệ xuất hiện bóng khí cuốn mũi giữa); $d = 0,08$ (sai số cho phép). Cỡ mẫu tối thiểu là 135 bệnh nhân.

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi đã chọn mẫu thuận tiện được 150 bệnh nhân, tương ứng với 300 bên hốc mũi.

2.3. Phương tiện và kỹ thuật thu thập số liệu

Bệnh nhân được chụp bằng máy Cắt lớp vi tính đa dãy đầu dò (MSCT) tại Khoa Chẩn đoán hình ảnh.

Quy trình tái tạo: Các biến số được đánh giá trên phim tái tạo mặt phẳng Coronal (đứng ngang) vuông góc với khẩu cái cứng.

Thông số kỹ thuật: Độ dày lát cắt mỏng (0,625 mm – 1 mm), cửa sổ xương (Window width: 2000-2500 HU; Window level: 200-300 HU) để tối ưu hóa việc quan sát các vách xương mỏng của mòm móc.

2.4. Các biến số và chỉ số nghiên cứu

Các biến số được xác định độc lập cho từng bên hốc mũi dựa trên các tiêu chuẩn y văn quốc tế:

2.4.1. Bóng khí cuốn mũi giữa: Là tình trạng khí hóa của xương cuốn mũi giữa, được xác định khi có sự hiện diện của tế bào khí nằm trong cuốn mũi trên phim CT Coronal.

Phân loại: Dựa theo hệ thống phân loại của Bolger et al. (1991):

Dạng phiến: Khí hóa khu trú ở phần mảnh đứng thẳng.

Dạng bóng: Khí hóa khu trú ở phần dưới (phần bóng).

Dạng toàn phần: Khí hóa lan tỏa cả phần mảnh đứng và phần bóng.

Biến số nghiên cứu: Ghi nhận trạng thái **Có** (bất kỳ dạng nào) hoặc **Không** có bóng khí cuốn mũi giữa.

2.4.2. Vị trí bám tận phía trên của mòm móc:

Định nghĩa: Vị trí giải phẫu nơi đầu trên của mòm móc tiếp xúc và cốt hóa với các cấu trúc lân cận.

Phân loại: Dựa theo hệ thống phân loại của Landsberg & Friedman (2001):

Loại 1: Bám vào xương giấy.

Loại 2: Bám vào nền sọ sau.

Loại 3: Bám vào vị trí nối giữa cuốn mũi giữa và mảnh sàng.

Loại 4: Bám trực tiếp vào cuốn mũi giữa.

Loại 5: Bám vào tế bào vách mũi xoang (*Agger nasi cell*).

Loại 6: Mòm móc chẻ đôi hoặc không xác định.

Nhóm biến số phân tích: Để đánh giá giả thuyết chèn ép cơ học, biến số này được chia thành hai nhóm chính:

Nhóm bám ngoài: Loại 1 (bám xương giấy).

Nhóm bám trong/trên: Các loại còn lại (2, 3, 4, 5, 6).

Trong nghiên cứu này, mỗi bên hốc mũi được xem xét như một đơn vị giải phẫu độc lập để đánh giá hình thái, tương tự phương pháp của nhiều nghiên cứu giải phẫu hình ảnh trước đây.

2.5. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập liệu bằng phần mềm Microsoft Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS 26.0. Sử dụng thống kê mô tả để tính tỷ lệ phần trăm (%) các biến thể. Mỗi bên hốc mũi được xem là đơn vị phân tích. Do hai bên hốc mũi của cùng một bệnh nhân có tương quan với nhau về mặt giải phẫu và phát triển, chúng tôi sử dụng mô hình hồi quy logistic với Generalized Estimating Equations (GEE – Phương trình ước lượng tổng quát) để điều chỉnh yếu tố phụ thuộc trong cụm. Tỷ số chênh (Odds Ratio – OR) được tính kèm khoảng tin cậy 95% (95% CI). Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 150 bệnh nhân có đầy đủ dữ liệu hình ảnh cắt lớp vi tính mũi xoang và thông tin về cả hai biến số bóng khí cuốn giữa và dạng bám của mòm móc. Tổng số đơn vị khảo sát là 300 bên hốc mũi.

3.2. Tỷ lệ xuất hiện Bóng khí cuốn mũi giữa

Sự phân bố của bóng khí cuốn giữa trong mẫu nghiên cứu được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ phân bố Bóng khí cuốn mũi giữa

Trạng thái Bóng khí	Số lượng bên (n)	Tỷ lệ (%)
Có bóng khí (Concha Bullosa)	101	33,7%
Không có bóng khí	199	66,3%
Tổng cộng	300	100%

Nhận xét: Tỷ lệ có bóng khí cuốn giữa trong mẫu nghiên cứu là 33,7% (101/300 bên).

3.3. Đặc điểm vị trí bám tận phía trên của mòm móc

Vị trí bám tận phía trên của mòm móc được phân loại theo Landsberg & Friedman. Trong đó, dạng bám vào xương giấy (loại 1) là biến thể phổ biến nhất, chiếm 53,3% (160/300 bên). Nhóm còn lại (bám vào nền sọ, cuốn giữa hoặc tế bào vách mũi xoang) chiếm 46,7%.

3.4. Mối liên quan giữa bóng khí cuốn giữa và dạng bám mòm móc

Để kiểm chứng giả thuyết về hiệu ứng chèn ép cơ học, chúng tôi so sánh tỷ lệ mòm móc bám vào xương giấy (loại 1 - dạng bám bị đẩy ra ngoài) giữa nhóm có và không có bóng khí cuốn giữa.

Bảng 2. Mối liên quan giữa sự hiện diện của Bóng khí cuộn giữa và Mỏm mọc bám xương giấy

Đặc điểm	Tổng số (n)	Mỏm mọc bám xương giấy (Loại 1) n (%)	Mỏm mọc bám vị trí khác (Loại 2-6) n (%)	OR (95% CI)	Giá trị p (*)
Có Bóng khí	101	49 (48,5%)	52 (51,5%)	0,74 (0,46 - 1,21)	0,229*
Không Bóng khí	199	111 (55,8%)	88 (44,2%)		
Tổng cộng	300	160 (53,3%)	140 (46,7%)		

(*) Kết quả từ mô hình GEE logistic regression (điều chỉnh tương quan trong cùng bệnh nhân).

Nhận xét:

Tỷ lệ mỏm mọc bám xương giấy ở nhóm có bóng khí cuộn giữa là 48,5% (49/101).

Tỷ lệ mỏm mọc bám xương giấy ở nhóm không có bóng khí cuộn giữa là 55,8% (111/199).

Phân tích bằng mô hình GEE cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa và dạng bám tận phía trên loại 1 của mỏm mọc (OR = 0,74; 95% CI: 0,46-1,21; p = 0,229).

Chỉ số OR < 1 gợi ý rằng bóng khí cuộn giữa không làm gia tăng nguy cơ mỏm mọc bám xương giấy (loại 1).

4. BÀN LUẬN

Trong giải phẫu học mũi xoang, cuộn mũi giữa và mỏm mọc là hai cấu trúc xương chủ chốt cấu thành nên phức hợp lỗ ngách, đóng vai trò trung tâm trong sinh lý dẫn lưu của các xoang trước. Về mặt không gian, mỏm mọc nằm ở phía ngoài và trước so với cuộn mũi giữa, tạo thành khe bán nguyệt, nơi dẫn lưu của xoang hàm, xoang sàng trước và xoang trán. Trong phẫu thuật nội soi mũi xoang chức năng, việc cắt bỏ mỏm mọc là bước phẫu tích đầu tiên và quan trọng nhất để bộc lộ phế nang. Biến thể giải phẫu của vị trí bám tận phía trên mỏm mọc quyết định trực tiếp đến hướng tiếp cận của ngách trán. Đồng thời, bóng khí cuộn mũi giữa là biến thể thường gặp nhất tại khu vực này, có khả năng làm hẹp khe giữa và thay đổi tương quan giải phẫu khu vực. Việc xác định mối liên quan giữa sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa và vị trí bám của mỏm mọc có ý nghĩa thiết thực trong việc lập kế hoạch phẫu thuật, giúp dự báo nguy cơ tổn thương xương giấy hoặc nền sọ trong thì cắt mỏm mọc.

Kết quả nghiên cứu trên 300 bên hốc mũi ghi nhận tỷ lệ xuất hiện của bóng khí cuộn mũi giữa là 33,7%. Tỷ lệ này nằm trong khoảng dao động đã được báo cáo trong y văn và tương đồng với kết quả của Leunig và cộng sự (34,3%) [6]. Sự khác biệt này có thể xuất phát từ sự không đồng nhất trong tiêu chuẩn chẩn đoán hình ảnh đối với các trường hợp khí hóa dạng lá (lamellar) so với dạng bóng (bulbous). Trong nghiên cứu này, mỏm mọc bám vào xương giấy (loại 1 theo phân loại Landsberg & Friedman) được ghi nhận ở 53,3% số bên khảo sát. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu gốc của Landsberg và Friedman (52%) [5] và Han cùng cộng sự (53%) [3].

Về mối liên quan giữa hai biến số, kết quả phân tích cho thấy tỷ lệ mỏm mọc bám vào xương giấy ở nhóm có bóng khí cuộn giữa (48,5%) không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có bóng khí (55,8%) (OR = 0,74; 95% CI: 0,46-1,21; p = 0,229). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Calvo-Henriquez và cộng sự (2022) [1], cho thấy không có bằng chứng rõ ràng về mối liên quan giữa bóng khí cuộn mũi giữa và dạng bám tận phía trên của mỏm mọc (p = 0,944). Về mặt phối thai học, mỏm mọc và cuộn mũi giữa phát triển từ các ethmoturbinal khác nhau, do đó có thể chịu sự chi phối bởi các quá trình phát triển tương đối độc lập [7]. Tuy nhiên, từ dữ liệu hiện tại, chúng tôi cho rằng chỉ có thể kết luận rằng nghiên cứu chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê, thay vì khẳng định hai cấu trúc này hoàn toàn độc lập. Trái ngược với kết quả này, Cheng và cộng sự (2017) [2] và Kansu (2019) [4] ghi nhận có sự khác biệt về phân bố vị trí bám của mỏm mọc theo sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến đặc điểm quần thể, tiêu chuẩn xác định hình ảnh, cũng như việc một số nghiên cứu phân loại mức độ hoặc kích thước khí hóa chi tiết hơn.

Từ kết quả nghiên cứu, có thể thấy việc dự đoán vị trí bám của mỏm mọc dựa trên sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa là không khả thi. Sự xuất hiện của bóng khí cuộn giữa không đồng nghĩa với việc mỏm mọc sẽ bị đẩy vào trong hay bám vào cuộn giữa. Điều này nhấn mạnh vai trò của việc khảo sát phim cắt lớp vi tính đa bình diện (multiplanar reconstruction) để xác định độc lập vị trí bám của mỏm mọc, đặc biệt trên lát cắt coronal. Việc xác định sai lầm mỏm mọc bám xương giấy trong khi thực tế cấu trúc này bám vào nền sọ (loại 2) có thể dẫn đến nguy cơ tổn thương nền sọ hoặc động mạch sàng trước trong phẫu thuật. Với tỷ lệ mỏm mọc bám xương giấy chiếm 53,3%, đường dẫn lưu xoang trán đa phần nằm phía trong mỏm mọc (medial drainage). Tuy nhiên, ở 46,7% các trường hợp còn lại, đường dẫn lưu nằm phía ngoài, đòi hỏi phẫu thuật viên cần bóc tách cẩn thận phần trên mỏm mọc để bộc lộ ngách trán an toàn. Một hạn chế của nghiên cứu là chưa phân nhóm chi tiết kích thước bóng khí cuộn giữa để đánh giá sâu hơn tác động của khối lượng choán chỗ lên cấu trúc mỏm mọc, đây là vấn đề cần được làm rõ trong các nghiên cứu tiếp theo.

Nghiên cứu này có một số hạn chế cần được xem xét. Thứ nhất, mẫu nghiên cứu được chọn thuận tiện từ nhóm bệnh nhân có chỉ định chụp CT mũi xoang tại bệnh viện, do đó kết quả có thể chưa phản ánh đầy đủ phân bố biến thể giải phẫu trong quần thể chung. Thứ hai, biến concha bullosa chỉ được phân tích dưới dạng nhị phân (có/không); vì vậy, chưa thể loại trừ khả năng hiệu ứng choán chỗ chỉ hiện diện ở các trường hợp khí hóa lớn. Thứ ba, nghiên cứu chưa đánh giá độ lặp lại giữa các người đọc phim, nên tính tái lập của việc phân loại concha bullosa và vị trí bám tận phía trên của mỏm mọc cần được xác nhận thêm trong các nghiên cứu tiếp theo.

5. KẾT LUẬN

Qua khảo sát trên 300 bên hốc mũi, nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ bóng khí cuộn mũi giữa là 33,7% và tỷ lệ mỏm mọc bám vào xương giấy là 53,3%. Phân tích bằng mô hình GEE cho thấy không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa và dạng bám loại 1 của mỏm mọc. Kết quả này không ủng hộ giả thuyết cho rằng

bóng khí cuốn giữa làm thay đổi vị trí bám của mỏm móc do hiệu ứng chèn ép cơ học. Do đó, trong thực hành lâm sàng, hai cấu trúc này cần được đánh giá độc lập trên phim CT đa bình diện nhằm hỗ trợ lập kế hoạch phẫu thuật an toàn.

6. TUYÊN BỐ VỀ ĐÓNG GÓP KHOA HỌC

Bổ sung dữ liệu định lượng tại Việt Nam về hình thái phức hợp lỗ ngách và vị trí bám tận phía trên của mỏm móc trên cỡ mẫu 300 hốc mũi.

Cung cấp thêm bằng chứng cho thấy trong mẫu nghiên cứu này, không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa bóng khí cuốn mũi giữa và dạng bám loại 1 của mỏm móc.

Nhấn mạnh giá trị của khảo sát CT đa bình diện trong đánh giá độc lập các biến thể giải phẫu quan trọng phục vụ lập kế hoạch phẫu thuật nội soi mũi xoang an toàn.

7. CAM KẾT VỀ MÃ THUẦN LỢI ÍCH (NẾU CÓ)

8. LỜI CẢM ƠN ĐỐI VỚI CƠ QUAN VÀ NHÀ TÀI TRỢ HOẶC TỔ CHỨC CÁ NHÂN LIÊN QUAN (NẾU CÓ)

9. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Calvo-Henriquez C, Mayo-Yañez M, Chiesa-Estomba CM, Martinez-Capoccioni G, Martin-Martin C. Relationship between the superior attachment of the uncinat process and pneumatization of the middle turbinate—A Radiological Study. *Surgeries*. 2022;3(2):134–41. doi: 10.3390/surgeries3020015.

[2] Cheng S-Y, Yang C-J, Lee C-H, Liu S-C, Kuo C-Y, Lee J-C, et al. The association of superior attachment of uncinat process with pneumatization of middle turbinate: a computed tomographic analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274(4):1905–10. doi: 10.1007/s00405-016-4441-3.

[3] Han D, Zhang L, Ge W, Tao J, Xian J, Zhou B. Multiplanar computed tomographic analysis of the frontal recess region in Chinese subjects without frontal sinus disease symptoms. *ORL*. 2008;70(2):104–12. doi: 10.1159/000114533.

[4] Kansu L. The relationship between superior attachment of the uncinat process of the ethmoid and varying paranasal sinus anatomy: an analysis using computerised tomography. *ENT Updates*. 2019;9(2):81–9. doi: 10.32448/entupdates.595449.

[5] Landsberg R, Friedman M. A computer-assisted anatomical study of the nasofrontal region. *The Laryngoscope*. 2001;111(12):2125–30. doi: 10.1097/00005537-200112000-00008.

[6] Leunig A, Betz C, Sommer B, Sommer F. Anatomic variations of the sinuses; multiplanar CT-analysis in 641 patients. *Laryngo-rhino-otologie*. 2008;87(7):482–9. doi: 10.1055/s-2007-995572.

[7] Stammberger H, Lund VJ. Anatomy of the nose and paranasalsinuses. *Scott-Brown's Otorhinolaryngology, head and neck surgery*. 2008;1:1335.