

PREVALENCE OF CONCHA BULLOSA AND ITS ASSOCIATION WITH MAXILLARY OSTIUM STENOSIS AND SINUSITIS ON COMPUTED TOMOGRAPHY

Nguyen Thi Kieu Tho^{1,2*}, Nguyen Dinh Chuong^{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: 15/04/2026; Accepted: 29/04/2026

ABSTRACT

Background: Concha bullosa is a common anatomical variation, yet its mechanical and pathological impact on the ostiomeatal complex remains controversial.

Objectives: To determine the prevalence of concha bullosa and analyze its association with maxillary ostium stenosis and maxillary sinusitis on computed tomography (CT).

Subjects and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 170 patients (corresponding to 340 nasal sides) who underwent sinonasal computed tomography at Nhan Dan Gia Dinh Hospital from June 2024 to June 2025. Maxillary sinusitis on CT was defined as mucosal thickening >2 mm or partial/complete sinus opacification according to the Lund-Mackay system.

Results: Concha bullosa was observed in 39.4% of the surveyed sides. Morphologically, the group with concha bullosa showed a trend toward a higher rate of maxillary ostium stenosis (8.7%) compared to the group without it (4.6%) (OR = 1.98); however, this difference was not statistically significant ($p = 0.284$). Pathologically, the prevalence of maxillary sinusitis on CT in the concha bullosa group (38.8%) was significantly lower than in the non-concha bullosa group (55.3%) ($p = 0.018$; OR = 0.51).

Conclusion: Concha bullosa shows a tendency towards anatomic narrowing of the maxillary ostium due to mechanical compression, but demonstrates an inverse correlation with maxillary sinusitis on CT. These findings suggest that concha bullosa alone is not associated with an increased prevalence of maxillary sinusitis on CT in this sample.

Keywords: Concha Bullosa, Maxillary ostium stenosis, Maxillary sinusitis, Computed tomography.

*Corresponding author

Email: drkieu tho@ump.edu.vn Phone: (+84) 913132904 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD5.4995

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH HỌC CỦA BÓNG KHÍ CUỐN GIỮA VÀ MỐI TƯƠNG QUAN VỚI TÌNH TRẠNG HẸP LỖ THÔNG VÀ HÌNH ẢNH VIÊM XOANG HÀM TRÊN PHIM CẮT LỚP VI TÍNH

Nguyễn Thị Kiều Thơ^{1,2*}, Nguyễn Đình Chương^{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: 15/04/2026; Ngày duyệt đăng: 29/04/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bóng khí cuộn giữa là một biến thể giải phẫu phổ biến, tuy nhiên tác động cơ học và bệnh học của nó lên phức hợp lỗ ngách vẫn còn nhiều tranh cãi.

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ xuất hiện của bóng khí cuộn giữa và phân tích mối liên quan giữa biến thể này với tình trạng hẹp lỗ thông xoang hàm và viêm xoang hàm trên cắt lớp vi tính (CT).

Đối tượng và Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 170 bệnh nhân (tương ứng 340 bên hốc mũi) có chỉ định chụp cắt lớp vi tính mũi xoang tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định từ tháng 06/2024 đến tháng 06/2025. Tình trạng viêm xoang hàm trên CT được xác định dựa trên hình ảnh dày niêm mạc > 2 mm hoặc mờ một phần/toàn bộ xoang theo thang điểm Lund-Mackay.

Kết quả: Bóng khí cuộn giữa được ghi nhận ở 39,4% số bên khảo sát. Về mặt hình thái, tỷ lệ hẹp lỗ thông xoang hàm ở nhóm có bóng khí cuộn giữa (8,7%) có xu hướng cao hơn so với nhóm không có biến thể này (4,6%) (OR = 1,98), tuy nhiên sự khác biệt chưa đạt mức ý nghĩa thống kê ($p = 0,284$). Tỷ lệ viêm xoang hàm trên CT ở nhóm có bóng khí cuộn giữa (38,8%) thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có biến thể này (55,3%) ($p = 0,018$; OR = 0,51).

Kết luận: Bóng khí cuộn giữa có xu hướng gây chèn ép cơ học làm hẹp lỗ thông xoang trên hình ảnh học, nhưng lại có mối tương quan nghịch với tình trạng viêm xoang hàm trên CT. Kết quả gợi ý rằng sự hiện diện đơn thuần của bóng khí cuộn giữa chưa cho thấy mối liên quan làm tăng tỷ lệ viêm xoang hàm trên CT trong mẫu nghiên cứu này.

Từ khóa: Bóng khí cuộn giữa, Hẹp lỗ thông xoang hàm, Viêm xoang hàm, Cắt lớp vi tính.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong phẫu thuật nội soi mũi xoang chức năng, phức hợp lỗ ngách đóng vai trò trung tâm trong sinh lý dẫn lưu và thông khí của các xoang trước. Tại khu vực này, cuộn mũi giữa là mốc giải phẫu quan trọng nhất. Bóng khí cuộn giữa, được định nghĩa là sự khí hóa của cuộn mũi giữa, là một trong những biến thể giải phẫu phổ biến nhất ảnh hưởng đến cấu trúc vách mũi xoang [1]. Mặc dù sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa thường được xem là yếu tố tiềm tàng gây chèn ép khe giữa, làm hẹp đường dẫn lưu và có thể dẫn đến viêm xoang hàm, nhưng quan điểm này vẫn còn nhiều tranh cãi trong y văn. Nhiều nghiên cứu cho rằng bóng khí cuộn giữa chỉ là một biến thể ngẫu nhiên, trong khi số khác khẳng định vai trò bệnh sinh của nó khi đạt kích thước lớn gây tắc nghẽn cơ học.

Sự phát triển của cắt lớp vi tính (CT) đa dãy và Cone Beam CT (CBCT) cho phép đánh giá chính xác mối tương quan không gian giữa các cấu trúc giải phẫu. Tuy nhiên, tại Việt Nam, các dữ liệu định lượng về mối liên hệ giữa sự hiện diện của

bóng khí cuộn giữa với tình trạng hẹp lỗ thông xoang hàm và bệnh lý viêm xoang thực sự vẫn chưa được thống nhất. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm hai mục tiêu: (1) Xác định tỷ lệ xuất hiện của bóng khí cuộn giữa trên phim cắt lớp vi tính, và (2) Phân tích mối liên quan giữa biến thể này với tình trạng hẹp lỗ thông xoang hàm và viêm xoang hàm trên CT, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho các chỉ định can thiệp lâm sàng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 170 bệnh nhân (tương ứng 340 bên hốc mũi) có chỉ định chụp cắt lớp vi tính (CLVT) mũi xoang tại Bệnh viện Nhân Dân Gia Định trong khoảng 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.

*Tác giả liên hệ

Email: drkietho@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 913132904 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD5.4995

Có dữ liệu hình ảnh CLVT chất lượng tốt, bao quát toàn bộ vùng mũi xoang.

Hồ sơ bệnh án đầy đủ thông tin hành chính và lâm sàng.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Tiền sử phẫu thuật mũi xoang hoặc chấn thương vùng mặt gây thay đổi cấu trúc giải phẫu.

Các bệnh lý khối u hốc mũi, polyp mũi độ 3-4 gây biến dạng cấu trúc cuốn mũi.

Hình ảnh nhiễu do kim loại hoặc chuyển động không đủ tiêu chuẩn để đo đạc.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, bao gồm toàn bộ 170 bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian nghiên cứu. Cỡ mẫu này được kiểm định tính đại diện bằng công thức ước lượng một tỷ lệ:

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

Với $p = 0,442$ (tỷ lệ bóng khí cuốn giữa theo Yazici), độ tin cậy 95% và sai số $d = 0,05$, cỡ mẫu tối thiểu cần thiết là 379 bên hốc mũi. Mẫu thực tế của chúng tôi gồm 340 bên, thấp hơn cỡ mẫu lý thuyết; do đó sai số ước lượng có thể lớn hơn dự kiến một mức nhỏ. Tuy nhiên, cỡ mẫu này vẫn được xem là chấp nhận được đối với một nghiên cứu mô tả cắt ngang và gần với cỡ mẫu tính toán ban đầu.

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 - Bệnh viện Nhân Dân Gia Định.

Quy trình chụp: Bệnh nhân nằm ngửa, đầu ở tư thế trung gian. Các lát cắt được tái tạo với độ dày mỏng (0,625 mm – 1 mm) trên các mặt phẳng Axial, Coronal và Sagittal.

Cửa sổ khảo sát: Sử dụng cửa sổ xương (Window width: 2000-2500 HU; Window level: 200-300 HU) để đánh giá chính xác các cấu trúc xương mỏng của cuốn mũi và phức hợp lỗ ngách.

2.4. Các biến số và chỉ số nghiên cứu

Các biến số được xác định trực tiếp trên trạm làm việc (workstation) kỹ thuật số, dựa trên các tiêu chuẩn y văn quốc tế:

2.4.1. Bóng khí cuốn mũi giữa:

Định nghĩa: Được xác định theo tiêu chuẩn của Bolger và cộng sự (1991), là sự khí hóa của xương cuốn mũi giữa, được chia thành 3 loại dựa trên vị trí khí hóa:

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

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.

Đánh giá: Ghi nhận sự hiện diện (Có/Không) và phân loại hình thái. Trong nghiên cứu này, biến số “Có bóng khí cuốn mũi giữa” được tính chung cho cả 3 dạng hình thái trên.

2.4.2. Hẹp lỗ thông xoang hàm:

Định nghĩa: Được đánh giá trên mặt phẳng coronal tại vị trí phức hợp lỗ ngách. Đây là biến số hình ảnh học định tính, được xác định khi ghi nhận sự tiếp xúc trực tiếp hoặc chèn ép cơ học từ cuốn mũi giữa khí hóa/phi đại làm giảm hoặc mất khoảng sáng của phế nang sàng hay vùng lỗ thông tự nhiên xoang hàm trên CT. Việc đánh giá được thực hiện bởi bác sĩ có kinh nghiệm trên hình ảnh mũi xoang.

Phân loại: Hẹp (Có) hoặc thông thoáng (Không).

2.4.3. Thay đổi niêm mạc xoang hàm trên hình ảnh học:

Định nghĩa: Tình trạng thay đổi niêm mạc xoang hàm trên hình ảnh học (thường được quy ước là viêm xoang trên CT) được xác định dựa trên thang điểm Lund-Mackay (1993).

Tiêu chuẩn đánh giá: Xoang hàm được coi là có tình trạng viêm khi có hình ảnh dày niêm mạc > 2mm hoặc mờ một phần/toàn bộ xoang (tương ứng điểm 1 hoặc 2 theo thang điểm Lund-Mackay). Xoang sáng hoàn toàn (điểm 0) được coi là không viêm.

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. Do hai bên hốc mũi của cùng một bệnh nhân có tính tương quan, chúng tôi sử dụng mô hình phương trình ước lượng tổng quát (Generalized Estimating Equation - GEE) với phân bố nhị thức và cấu trúc tương quan hoán đổi, phân cụm theo mã bệnh nhân.

- Sử dụng thống kê mô tả để tính tỷ lệ phần trăm (%) sự xuất hiện của bóng khí cuốn giữa.

- Sử dụng mô hình GEE để tính tỷ số chênh (Odds Ratio - OR) với khoảng tin cậy 95% (95% CI) để phân tích mối tương quan và ước lượng mức độ nguy cơ giữa:

Sự hiện diện của bóng khí cuốn mũi giữa và tình trạng Hẹp lỗ thông xoang.

Sự hiện diện của bóng khí cuốn mũi giữa và tình trạng Viêm xoang hàm.

- Mức ý nghĩa thống kê được chọn là $p < 0,05$

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 170 bệnh nhân có đầy đủ dữ liệu hình ảnh cắt lớp vi tính của cả hai bên hốc mũi, tương ứng với tổng số 340 đơn vị khảo sát (bên xoang).

3.2. Tỷ lệ xuất hiện Bóng khí cuốn mũi giữa

Kết quả khảo sát trên 340 bên hốc mũi cho thấy bóng khí cuốn giữa là biến thể giải phẫu phổ biến.

Tỷ lệ hiện mắc: Bóng khí cuốn giữa được ghi nhận ở 134/340 bên, chiếm tỷ lệ 39,4%.

Phân bố: Tỷ lệ này tương đồng giữa bên phải và bên trái.

3.3. Mối liên quan giữa Bóng khí cuốn giữa và Hẹp lỗ thông xoang hàm

Trong tổng số 340 bên hốc mũi được khảo sát, có 42 bên (12,3%) không được đưa vào phân tích mối liên quan tại Bảng 1 do hình ảnh cắt lớp tại phức hợp lỗ ngách bị nhiễu

ảnh cục bộ hoặc không thể đánh giá chính xác ranh giới lỗ thông. Số liệu phân tích cuối cùng cho biến số này là 298 bên.

Bảng 1. Mối liên quan giữa bóng khí cuộn giữa và tình trạng hẹp lỗ thông xoang hàm

Đặc điểm	Tổng số (n)	Hẹp lỗ thông n (%)	Không hẹp n (%)	OR (95% CI)	Giá trị p
Có bóng khí cuộn mũi giữa	103	9 (8,7%)	94 (91,3%)	1,98 (0,58 – 6,75)	0,284
Không có bóng khí cuộn mũi giữa	195	9 (4,6%)	186 (95,4%)		
Tổng cộng	298	18 (6,0%)	280 (94,0%)		

Nhận xét:

Phân tích bằng mô hình GEE cho thấy nhóm có bóng khí cuộn giữa có tỷ lệ hẹp lỗ thông xoang hàm cao hơn về mặt xu hướng so với nhóm không có biến thể này (OR = 1,98; 95% CI: 0,58 – 6,75; p = 0,284), tuy nhiên sự khác biệt chưa đạt mức ý nghĩa thống kê. Mặc dù tỷ lệ hẹp lỗ thông ở nhóm có bóng khí cao hơn (8,7% so với 4,6%), kết quả phân tích GEE cho thấy sự khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê (p = 0,284).

3.4. Mối liên quan giữa Bóng khí cuộn giữa và Viêm xoang hàm

Để đánh giá tác động bệnh sinh thực sự, chúng tôi khảo sát mối liên quan giữa bóng khí cuộn giữa và tình trạng viêm xoang hàm trên hình ảnh (dựa trên thang điểm Lund-Mackay ≥ 1).

Bảng 2. Mối liên quan giữa bóng khí cuộn giữa và tình trạng viêm xoang hàm

Đặc điểm	Tổng số (n)	Viêm xoang hàm n (%)	Không viêm n (%)	OR (95% CI)	Giá trị p
Có bóng khí cuộn mũi giữa	134	52 (38,8%)	82 (61,2%)	0,51 (0,29 – 0,89)	0,018
Không có bóng khí cuộn mũi giữa	206	114 (55,3%)	92 (44,7%)		
Tổng cộng	340	166 (48,8%)	174 (51,2%)		

Nhận xét:

Phân tích bằng mô hình GEE cho thấy có mối tương quan nghịch giữa sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa và tình trạng viêm xoang hàm trên CT (OR = 0,51; 95% CI: 0,29 – 0,89; p = 0,018). Tỷ lệ viêm xoang hàm ở nhóm có bóng khí cuộn giữa (38,8%) thấp hơn đáng kể so với nhóm không có biến thể này (55,3%). Kết quả ghi nhận mối tương quan nghịch biến: nhóm có bóng khí cuộn giữa có tỷ lệ dày niêm mạc xoang hàm thấp hơn nhóm không có biến thể này (OR=0,51; p=0,018).

4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã loại 42 bên hốc mũi (12,3%) khỏi phân tích hẹp lỗ thông do nhiễu ảnh. Mặc dù

điều này có thể tạo ra sai lệch chọn mẫu nhất định, nhưng đây là bước cần thiết để đảm bảo tính chính xác của các phép đo đạc hình ảnh học.

Kết quả nghiên cứu trên 170 bệnh nhân (340 bên hốc mũi) ghi nhận tỷ lệ xuất hiện bóng khí cuộn giữa là 39,4%. Kết quả này tương đồng với các dữ liệu dịch tễ học trong y văn quốc tế, thường dao động trong khoảng từ 13% đến 53% tùy thuộc vào tiêu chuẩn chẩn đoán và phương tiện hình ảnh. Cụ thể, tỷ lệ này phù hợp với các báo cáo của Yazici và cộng sự (44,2%) [3], Stallman và cộng sự (44%) [4] xem đây là biến thể phổ biến thứ hai vùng mũi xoang. Một số nghiên cứu khác ghi nhận tỷ lệ thấp hơn hoặc cao hơn, sự khác biệt này có thể do việc bao gồm hay loại trừ các dạng khí hóa khu trú (như dạng lá - lamellar hoặc dạng củ - bulbous) trong tiêu chuẩn chọn mẫu [1, 2].

Về tác động hình thái học, kết quả nghiên cứu khẳng định vai trò “choán chỗ” về mặt cơ học của bóng khí cuộn giữa đối với phức hợp lỗ ngách. Phân tích số liệu cho thấy nhóm có bóng khí cuộn giữa có tỷ lệ hẹp lỗ thông xoang hàm là 8,7%, cao hơn so với nhóm không có bóng khí cuộn mũi giữa (4,6%), với tỷ số chênh OR = 1,98. Về mặt giải phẫu, sự khí hóa làm gia tăng thể tích của cuộn mũi giữa, dẫn đến xu hướng chèn ép vào khe giữa, đẩy móm móc ra ngoài hoặc trực tiếp làm hẹp phếu sàng. Nhận định này được củng cố bởi nghiên cứu định lượng trên CBCT của İncebeyaz và Öztaş (2024), trong đó các tác giả đã chứng minh đường kính lỗ thông xoang hàm nhỏ hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm có sự hiện diện của các biến thể chèn ép như bóng khí cuộn mũi giữa hoặc tế bào Haller (p < 0.05) [5]. Điều này xác nhận rằng sự hiện diện của bóng khí cuộn mũi giữa làm thay đổi cấu trúc giải phẫu, gây hẹp đường dẫn lưu về mặt hình ảnh học.

Tuy nhiên, khi phân tích mối tương quan với tình trạng bệnh lý, nghiên cứu ghi nhận một kết quả không đồng thuận với giả thuyết tắc nghẽn cơ học đơn thuần. Mặc dù gây hẹp lỗ thông về mặt hình ảnh, nhóm có bóng khí cuộn giữa lại có tỷ lệ viêm xoang hàm trên CT thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có biến thể này (38,8% so với 55,3%; p = 0,018; OR = 0,51). Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Stallman, Smith, và Vasegh, những tác giả đã khẳng định không có mối liên hệ nhân quả trực tiếp giữa sự hiện diện đơn thuần của bóng khí cuộn mũi giữa và viêm xoang [4, 6, 7]. Thậm chí, nghiên cứu của Smith (2010) cũng ghi nhận xu hướng tỷ lệ viêm xoang thấp hơn ở nhóm có bóng khí cuộn mũi giữa (49,3%) so với nhóm chứng, dù chưa đạt ý nghĩa thống kê trong quần thể nghiên cứu của họ [6].

Sự phân ly giữa hình thái (gây hẹp trên phim) và bệnh học (ít dày niêm mạc hơn) trong nghiên cứu này có thể được thảo luận qua giả thuyết về cơ chế khí động học. Một số tác giả gợi ý rằng bóng khí cuộn giữa thường phát triển mạnh ở bên đối diện với chiều vẹo vách ngăn như một cơ chế bù trừ để lấp đầy khoảng trống của hốc mũi rộng [4, 8]. Một giả thuyết có thể được đặt ra là, mặc dù có sự chèn ép cục bộ tại khe giữa, sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa không nhất thiết đồng nghĩa với tình trạng tắc nghẽn dẫn lưu đủ mức để gây biến đổi niêm mạc xoang hàm trên CT. Tuy nhiên, đây mới dừng lại ở mức độ giả thuyết và cần các nghiên cứu đa biến để kiểm soát các

yếu tố nhiều như vẹo vách ngăn hay tế bào Haller. Ngoài ra, yếu tố “ngưỡng tắc nghẽn” cũng cần được xem xét; sự hẹp quan sát được trên CT có thể chưa đạt đến mức tắc nghẽn hoàn toàn để gây ứ đọng dịch và viêm nhiễm, trừ khi bóng khí cuộn mũi giữa đạt kích thước quá lớn hoặc phối hợp với các bất thường niêm mạc khác.

Từ các phân tích trên, kết quả nghiên cứu với chỉ số OR = 0,51 gợi ý rằng việc can thiệp phẫu thuật xử lý bóng khí cuộn giữa không nên được thực hiện một cách thường quy chỉ dựa trên hình ảnh X-quang. Chỉ định phẫu thuật chỉnh hình cuộn mũi nên được giới hạn cho các trường hợp có bằng chứng nội soi rõ ràng về sự chèn ép gây tắc nghẽn dẫn lưu hoặc khi bóng khí cuộn mũi giữa là nguyên nhân gây đau đầu do tiếp xúc.

Nghiên cứu này còn một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, thiết kế mô tả cắt ngang chưa cho phép xác lập mối quan hệ nhân quả giữa biến thể giải phẫu và tình trạng viêm xoang. Thứ hai, việc đánh giá hẹp lỗ thông xoang mang tính định tính và có thể chịu ảnh hưởng bởi tính chủ quan của người quan sát. Cuối cùng, do giới hạn về cỡ mẫu và chưa thực hiện phân tích đa biến, chúng tôi chưa kiểm soát hoàn toàn được các yếu tố nhiễu quan trọng như vẹo vách ngăn hay các tế bào sàng biến thể khác. Các nghiên cứu tiến cứu với mô hình phân tích đa biến sâu hơn là cần thiết để khẳng định các mối tương quan này. Ngoài ra, 42 bên hốc mũi không được đưa vào phân tích biến số hẹp lỗ thông do không đánh giá được rõ ranh giới trên CT; chúng tôi chưa thực hiện phân tích so sánh đặc điểm giữa nhóm bị loại và nhóm còn lại, do đó không loại trừ hoàn toàn khả năng sai lệch chọn mẫu.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu ghi nhận bóng khí cuộn mũi giữa là biến thể giải phẫu phổ biến của vùng mũi xoang (39,4%). Mặc dù sự hiện diện của biến thể này có xu hướng gây hiệu ứng chèn ép cơ học làm hẹp lỗ thông xoang hàm trên hình ảnh, nghiên cứu chưa thấy bằng chứng biến thể này làm tăng tỷ lệ dày niêm mạc xoang hàm. Ngược lại, sự hiện diện của bóng khí cuộn giữa có mối tương quan nghịch với tình trạng viêm xoang hàm trên CT trong mẫu nghiên cứu này. Kết quả nhấn mạnh việc không nên chỉ định can thiệp phẫu thuật chỉ dựa trên hình ảnh hẹp lỗ thông đơn thuần trên phim cắt lớp vi tính.

6. TUYÊN BỐ VỀ ĐÓNG GÓP KHOA HỌC

Nghiên cứu cung cấp dữ liệu về tỷ lệ xuất hiện của bóng khí cuộn giữa trên CT mũi xoang ở nhóm bệnh nhân khảo sát.

Kết quả ghi nhận xu hướng liên quan giữa bóng khí cuộn giữa với hẹp lỗ thông xoang hàm, đồng thời ghi nhận mối liên quan nghịch với tình trạng viêm xoang hàm trên CT

trong mẫu nghiên cứu hiện tại.

Nghiên cứu nhấn mạnh cần phối hợp lâm sàng, nội soi và hình ảnh học khi đánh giá chỉ định xử trí bóng khí cuộn giữa.

7. CAM KẾT VỀ MÂU 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] Bolger WE, Parsons DS, Butzin CA. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery. *The Laryngoscope*. 1991;101(1):56–64. doi: 10.1288/00005537-199101000-00010.
- [2] Hatipoğlu HG, Cetin MA, Yüksel E. Concha bullosa types: their relationship with sinusitis, ostiomeatal and frontal recess disease. *Diagn Interv Radiol*. 2005;11(3):145–9.
- [3] Yazici D. The effect of frontal sinus pneumatization on anatomic variants of paranasal sinuses. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2019;276(4):1049–56. doi: 10.1007/s00405-018-5259-y.
- [4] Stallman JS, Lobo JN, Som PM. The incidence of concha bullosa and its relationship to nasal septal deviation and paranasal sinus disease. *American Journal of neuroradiology*. 2004;25(9):1613–8.
- [5] İncebeyaz B, Öztaş B. Evaluation of osteomeatal complex by cone-beam computed tomography in patients with maxillary sinus pathology and nasal septum deviation. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):544. doi: 10.1186/s12903-024-04272-z.
- [6] Smith KD, Edwards PC, Saini TS, Norton NS. The prevalence of concha bullosa and nasal septal deviation and their relationship to maxillary sinusitis by volumetric tomography. *International journal of dentistry*. 2010;2010(1):404982. doi: 10.1155/2010/404982.
- [7] Vasegh Z, Moshfeghi M, Jalali N, Jafarian Amiri M. Prevalence and correlation of concha bullosa and nasal septal deviation with maxillary sinus mucosal thickening using cone-beam computed tomography. *Journal of Iranian Medical Council*. 2024;7(1):89-98. doi: 10.18502/jimc.v7i1.14205.
- [8] Yiğit Ö, Acioğlu E, Çakır ZA, Şişman AS, Barut AY. Concha bullosa and septal deviation. *European archives of oto-rhino-laryngology*. 2010;267(9):1397–401. doi: 10.1007/s00405-010-1228-9.