

KHẢO SÁT SỐ ĐO GÓC TRÁN VÀ MỐI TƯƠNG QUAN VỚI ĐƯỜNG KÍNH TRƯỚC SAU LỖ THÔNG XOANG TRÁN TRÊN CT SCAN

Vũ Minh Thắng¹, Trần Viết Luân², Nguyễn Quang Hùng³

1. *Bác sĩ nội trú Tai Mũi Họng, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch*

2. *Bộ môn Tai Mũi Họng, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch*

3. *Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp*

<https://doi.org/10.60137/tmhvn.v70i68.152>

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phẫu thuật nội soi xoang trán vẫn còn là một thách thức lớn đối với nhiều phẫu thuật viên vì có đường dẫn lưu phức tạp và liên quan nhiều cấu trúc nguy hiểm như sàn sọ, động mạch sàng trước. Đường dẫn lưu xoang trán (frontal sinus drainage pathway) có ba phần khác nhau hợp lại có dạng một đồng hồ cát, vì ba phần cấu thành không nằm trên một đường thẳng nên đường dẫn lưu xoang trán có hình dáng cong, gấp góc thắt eo ở lỗ thông xoang trán gây hạn chế nguồn sáng ống nội soi và dụng cụ tiếp cận phẫu trường. Ngoài đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và các tế bào ngách trán, góc trán có thể là yếu tố mới tiên lượng trước phẫu thuật nội soi xoang trán. Mục tiêu: xác định số đo góc trán ở người Việt Nam trưởng thành cũng như phân độ phức tạp ngách trán, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “*Khảo sát số đo góc trán và mối tương quan với đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và phân độ phức tạp ngách trán trên CT scan*”. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả với 105 bệnh nhân được MSCT mũi xoang tại bệnh viện Tai Mũi Họng TP. Hồ Chí Minh từ tháng 01/2023 đến tháng 08/2023. **Kết quả:** Mẫu nghiên cứu có tỉ lệ nam:nữ = 1,1, độ tuổi trung bình là $42,5 \pm 15,1$. Số đo góc trán của 210 ngách trán nằm trong khoảng $16,6^\circ$ đến 90° . Số đo trung bình góc trán $60,3^\circ \pm 16,9^\circ$. Đường kính trước sau lỗ thông xoang trán $7,8 \pm 1,6$ mm. Có mối tương quan mạnh giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán (hệ số tương quan Pearson: $r = 0,66$, $p < 0,001$). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê số đo góc trán trung bình ở nhóm ngách trán phức tạp ít, vừa, nhiều và nhất ($p < 0,001$). **Kết luận:** số đo góc trán trên hình ảnh CT scan là một yếu tố tiên lượng mới trợ giúp rất hữu ích khi khảo sát ngách trán trước phẫu thuật.

Từ khóa: số đo góc trán, phân độ phức tạp ngách trán

* Tác giả liên hệ: Vũ Minh Thắng

Nhận bài: 05/10/2024

Ngày nhận phản hồi: 10/01/2025

ĐT: 0772339613

Email: vuminhvu8888@gmail.com

Ngày nhận phản biện: 22/10/2025

Ngày duyệt đăng: 18/01/2025

SURVEY OF FRONTAL ANGLE MEASUREMENT AND CORRELATION WITH FRONTAL OSTIUM ANTERIOR-POSTERIOR DIAMETER ON CT SCAN

Background: Endoscopic frontal sinus surgery is still a challenge for many surgeons because it has a complicated drainage pathway and involves dangerous structures including the skull base and anterior ethmoidal artery. The frontal sinus drainage pathway has three different parts that arranged to form the shape of an hourglass. Because the three constituent parts are not on a straight line, the frontal sinus drainage pathway has a curved, angled shape that limit the light source for endoscope and instruments to access the surgical field. In addition to anterior-posterior diameter and frontal cells, frontal angle may be a new prognostic factor before endoscopic frontal sinus surgery. **Objective:** To determine the measurement of the frontal angle in Vietnamese adults and frontal sinus complexity grading, we conducted the study: “Survey the measurement of frontal angle and its correlation with frontal ostium anterior-posterior diameter and frontal sinus complexity grading (according to ICC) on CT scan”. **Methods:** descriptive cross-sectional study with 105 patients undergoing nasal sinus MSCT at Ho Chi Minh ENT Hospital from January 2023 to August 2023. **Results:** the study shows male:female ratio = 1.1. The frontal angle measurements of 210 frontal recess range from 16.6° to 90° . Average frontal angle measurement $60.3^\circ \pm 16.9^\circ$. Frontal ostium diameter anterior-posterior 7.8 ± 1.6 . There is a strong correlation between the measurement of the frontal angle and the anterior-posterior diameter of the frontal ostium (Pearson correlation coefficient: $r=0.66$, $p<0.001$). There is a significant difference in the average frontal angle in the least, moderate, most, and most complex frontal recess groups ($p<0.001$). **Conclusion:** the measurement of the frontal angle on CT scan is a new prognostic factor that is very useful when examining the frontal recess before surgery.

Keywords: frontal angle measurement, frontal sinus complexity grading.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự tiếp cận vào xoang trán càng khó đồng nghĩa bệnh nhân phải trải qua thời gian phẫu thuật dài hơn vì vậy tăng thêm chi phí cho cuộc mổ. Hơn nữa, cấu trúc giải phẫu xoang trán phức tạp còn đòi hỏi các phẫu thuật viên kinh nghiệm, dụng cụ độ góc lớn để có thể tiếp cận thành công mà ít nguy cơ dẫn tới biến chứng nhất¹⁻³. Đường dẫn lưu xoang trán (frontal sinus drainage pathway) có ba phần khác nhau hợp lại có dạng một đồng hồ cát, vì ba phần cấu thành không nằm trên một đường thẳng nên

đường dẫn lưu xoang trán có hình dáng cong, gấp góc thắt eo ở lỗ thông xoang trán gây hạn chế nguồn sáng ống nội soi và dụng cụ tiếp cận phẫu trường. Hilger và cộng sự đã thực hiện nghiên cứu trên CT scan về góc mũi trán (fronto-nasal angle) và kết luận rằng số đo góc mũi trán có thể gợi ý cho cuộc phẫu thuật thuận lợi, nếu số đo góc mũi trán càng nhỏ thì phải sử dụng ống nội soi có góc càng lớn⁴. Kolodziejczyk đã đưa ra khái niệm và phương pháp đo góc trán kết luận trong nghiên cứu rằng số đo góc trán có mức độ tương quan mạnh với

đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và cho rằng đây là yếu tố tiên lượng mới đánh giá trước phẫu thuật ⁵. Hệ thống phân loại hình ảnh học quốc tế mới (The International Classification of the radiological Complexity of frontal recess - ICC) gần đây đã đưa ra phân loại đánh giá độ phức tạp ngách trán trên CT scan dựa trên các tế bào ngách trán và đường kính lỗ thông xoang trán ⁶. Với mong muốn xác định số đo góc trán ở người Việt Nam trưởng thành và mối tương quan với cấu trúc phức tạp ngách trán chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “Khảo sát số đo góc trán và mối tương quan với đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và phân độ phức tạp ngách trán trên CT scan”.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cỡ mẫu

Công thức tính cỡ mẫu có dạng như sau:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{\delta^2}{d^2}$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu tối thiểu

$Z_{1-\alpha/2}$: hệ số tương ứng với khoảng tin cậy mong muốn

δ : độ lệch chuẩn của đường kính trước sau lỗ thông xoang trán

d: sai số biến của ước lượng đường kính trước sau lỗ thông xoang trán

Ta chọn:

$Z=1.96$ tương ứng với khoảng tin cậy 95%

$d = 0.45$ sai số chuẩn mong muốn

$\delta = 2.7$ (độ lệch chuẩn đường kính trước

sau lỗ thông xoang trán theo nghiên cứu của Kolodziejczyk ⁵)

$n = 138$

Vậy cần khảo sát tối thiểu 138 ngách trán, tương đương với 69 bệnh nhân. Tuy nhiên thực tế thu thập được 105 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu và không vi phạm tiêu chuẩn loại trừ.

2.2. Dân số chọn mẫu

Bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên không bị viêm u, chấn thương hay các bệnh lý khác của xoang trán, ngách trán ở cả 2 bên đến khám được chụp phim CT Scan tại bệnh viện Tai Mũi Họng TPHCM từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 8 năm 2023

2.3. Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật mũi xoang vùng ngách trán, xoang trán trước đây. Bệnh nhân có các chấn đoán: khối u vùng mũi xoang gây biến dạng các mốc giải phẫu. Bệnh nhân có bất thường giải phẫu như thiếu sản xoang trán, bóng khí cuộn giữa, chất lượng phim chụp không thể xác định được số đo góc trán và tế bào ngách trán.

2.4. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.5. Các bước tiến hành nghiên cứu

Chọn ngẫu nhiên 69 bệnh nhân được chụp MSCT mũi xoang bằng máy CT Simmens Somatom Emotion 32 lát cắt tại bệnh viện Tai Mũi Họng TP. Hồ Chí Minh đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn chọn mẫu từ tháng 01/2023 đến tháng 08/2023.

Tư thế bệnh nhân nằm ngửa trên bàn chụp, các lát cắt đặt vuông góc với đường nối ống tai nối ổ mắt, mặt cắt đi từ bờ trước xoang trán đến bờ sau xoang bướm.

Xuất dữ liệu MSCT của các bệnh nhân đã chọn dưới dạng DICOM vào đĩa CD-ROM.

Nhập dữ liệu MSCT dưới dạng DICOM mới thu nhập được vào máy tính có cài đặt sẵn phần mềm Radiant 5.5

2.6. Các bước tiến hành thực hiện nghiên cứu

Bước 1: Xác định đường kính trước sau lỗ thông xoang trán

Đường kính trước sau lỗ thông xoang trán được xác định từ phần nhô ra nhất của mỏm trán tới điểm gần nhất của sàn sọ trên mặt phẳng Sagittal.



Hình 2.1: CT scan ở mặt phẳng Sagittal cắt ngang qua khoảng cách ngắn nhất (đường tô vàng) từ mỏm trán tới sàn sọ trên mặt phẳng Sagittal.

“Nguồn: Kolodziejczyk P, Ear, Nose and Throat Journal, 2021⁵”

Xác định lát cắt Sagittal sao cho khoảng cách đo ngắn nhất. Dựa vào phần mềm RADIANT DICOM xác định khoảng cách ngắn nhất đó là đường kính trước sau của lỗ thông xoang trán.

Bước 2: Xác định số đo góc trán

Xác định mặt phẳng Coronal tại lát cắt có đường kính ngang lỗ thông xoang trán lớn nhất.

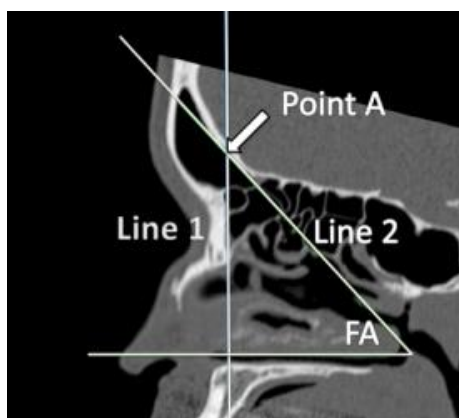
Trên mặt phẳng Coronal 3 vị trí tương ứng (1) điểm phía ngoài mỏm trán, (2) điểm giữa xương giấy và cuốn giữa, (3) điểm sát xương giấy.



Hình 2.2: Lát cắt Coronal tại vị trí lỗ thông xoang trán có đường kính ngang lớn nhất.

“Nguồn: Kolodziejczyk P, Ear, Nose and Throat Journal, 2021⁵”

Dùng phần mềm vẽ đường (đường 1) vuông góc với sàn mũi, đi qua ngay phía sau mỏm trán của xương hàm trên cắt thành sau xoang trán, được đánh dấu là điểm A. Đường 2 được vẽ tiếp tuyến với thành sau xoang trán tại điểm A. Góc giữa mặt phẳng sàn mũi và đường số 2 được gọi là góc trán.

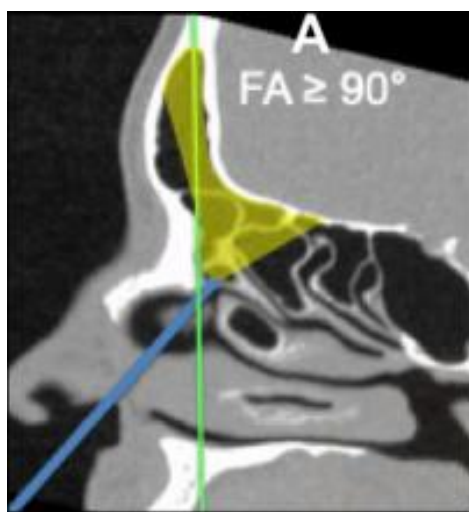


Hình 2.3: CT scan ở mặt phẳng sagittal thể hiện góc trán (FA) được tạo bởi đường 1 và đường song song sàn mũi.

Đường 1 (Line 1), Đường 2 (Line 2), Điểm A (Point A), FA (frontal angle).

Giá trị lớn nhất của góc trán trong 3 vị trí trên được sử dụng phân tích. Nếu đường thẳng 1 không cắt thành sau xoang trán thì góc trán được xác định lớn hơn 90°.

“Nguồn: Kolodziejczyk P, Ear, Nose and Throat Journal, 2021⁵”



Hình 2.4: CT scan ở mặt phẳng Sagittal đường số 1 không giao với sàn sọ.

“Nguồn: Kolodziejczyk P, Ear, Nose and Throat Journal, 2021⁵”

Bước 3: Xác định các tế bào ngách trán theo phân loại IFAC kết hợp đường

kính trước sau để phân độ phức tạp ngách trán.

Sử dụng chức năng MPR 3D Cursor tìm sự hiện diện của tế bào agger nasi, tế bào trên agger nasi, tế bào trên agger nasi trán, bóng sàng, tế bào trên bóng sàng, tế bào trên bóng sàng xoang trán, tế bào sàng trên ổ mắt trên 3 mặt phẳng Coronal, Axial, Sagittal. Sau đó phân độ phức tạp ngách trán theo đường kính và các tế bào ngách trán.

Bước 4: Khảo sát mối liên quan số đo góc trán với đường kính trước sau lỗ thông xoang trán.

Bước 5: Khảo sát mối liên quan số đo góc trán với phân độ phức tạp xoang trán

Bước 6: Kiểm tra kết quả

Bước 7: Tổng kết, thu thập số liệu

2.7. Phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu

- ❖ Dữ liệu thu thập sẽ được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 25.
- ❖ Các biến số định lượng được trình bày bằng số trung bình và độ lệch chuẩn đối với phân phối chuẩn, hoặc trình bày bằng số trung vị và khoảng tứ phân vị đối với phân phối không chuẩn.
- ❖ Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỉ lệ %.
- ❖ Kiểm định sự khác biệt của biến số định lượng giữa hai nhóm sử dụng phép kiểm T-test cho hai mẫu độc lập nếu biến số có phân phối chuẩn, sử dụng phép kiểm Mann – Whitney

nếu biến số không có phân phối chuẩn.

- ❖ Kiểm định sự khác biệt giữa biến số định tính và định tính sử dụng phép kiểm Chi bình phương.
- ❖ One-way ANOVA đối với trung bình nhiều nhóm độc lập kiểm định tương quan Pearson/ Spearman đối với 2 biến định lượng.
- ❖ Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0.05$

2.8. Vấn đề y đức

Mọi thông tin liên quan đến cá nhân như tên và địa chỉ sẽ được xóa khỏi các thông tin khác để đảm bảo người khác không biết được bệnh nhân là ai, tất cả thông tin đó không nhằm mục đích xác định danh tính của bệnh nhân, và chỉ được dùng cho mục đích nghiên cứu.

Không tiến hành thêm bất kì can thiệp nào ảnh hưởng đến quá trình điều trị của bệnh nhân. Nghiên cứu chỉ nhằm bảo vệ và

nâng cao sức khỏe cho bệnh nhân, không nhằm mục đích nào khác.

3. KẾT QUẢ

Mẫu nghiên cứu gồm 105 bệnh nhân tương ứng với 210 bên phim

Giới tính: Nam/nữ: 1,1

Tuổi trung bình: $42,5 \pm 15,1$

Số đo trung bình góc trán: $60,3^\circ \pm 16,9^\circ$

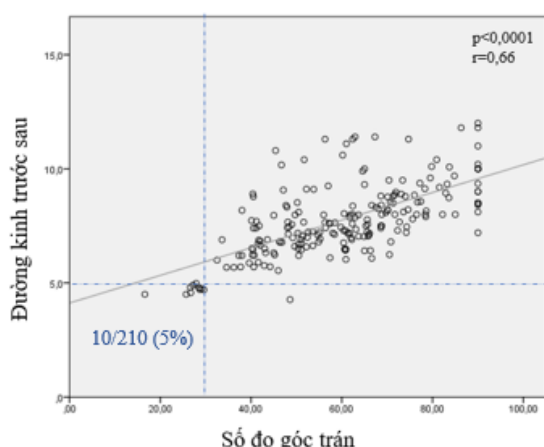
Bảng 3.1: Phân loại số đo góc trán

Phân loại góc trán	Tần suất	Tỷ lệ
Góc trán $\geq 90^\circ$	19	9%
$60^\circ < \text{góc trán} < 90^\circ$	94	44,8%
$45^\circ < \text{góc trán} \leq 60^\circ$	54	25,7%
$30^\circ < \text{góc trán} \leq 45^\circ$	33	15,7%
Góc trán $\leq 30^\circ$	10	4,8%

Đường kính trung bình trước sau lỗ thông xoang trán: $7,8 \text{ mm} \pm 1,6 \text{ mm}$

Bảng 3.2: Tần số và tỷ lệ của phân độ phức tạp ngách trán theo bảng phân độ phức tạp ngách trán quốc tế (ICC)

Đường kính Tế bào	Đường kính trước sau rộng ($\geq 10 \text{ mm}$)	Đường kính trước sau hẹp ($5 < x < 10 \text{ mm}$)	Đường kính trước sau rất hẹp ($\leq 5 \text{ mm}$)
Tế bào dưới lỗ thông (Agger Nasi, SAC, SBC)	Phức tạp ít 14 (6,7%)	Phức tạp vừa 126 (60%)	Phức tạp nhiều 3 (1,4%)
Tế bào lấn vào lỗ thông (SAFC, SBFC, SOEC, FSC)	Phức tạp vừa 9 (4,3%)	Phức tạp nhiều 48 (22,9%)	Phức tạp nhất 6 (2,9%)
Tế bào lấn đáng kể vào lỗ thông (SAFC, SBFC, SOEC, FSC)	Phức tạp nhiều 1 (0,5%)	Phức tạp nhất 2 (0,9%)	Phức tạp nhất 1 (0,5%)



Biểu đồ 3.1: Tương quan giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán

Nhận xét: Có mối tương quan mạnh giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và tương quan theo chiều thuận (Hệ số tương quan Pearson: $r=0,66 > 0,5$, $p < 0,001$).

Bảng 3.3: Số đo trung bình góc trán tương ứng với phân độ phức tạp ngách trán theo ICC

Phân độ phức tạp ngách trán	Số đo trung bình góc trán (°)	Độ lệch chuẩn (°)
Phức tạp ít	75,1	17,0
Phức tạp vừa	61,5	14,8
Phức tạp nhiều	58,4	17,1
Phức tạp nhất	30,6	5,9
Trị số p	<0,001	

Nhận xét: Sử dụng kiểm định One-way ANOVA để khảo sát sự khác biệt về số đo góc trán trung bình giữa 4 nhóm phức tạp ngách trán, chúng tôi nhận thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của số đo góc trán trung bình ở các nhóm phức tạp ít, phức tạp vừa, phức tạp nhiều và phức tạp nhất (trị số $p < 0,001$, nhỏ hơn mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Phẫu thuật nội soi giúp phẫu thuật viên có tầm quan sát tốt hơn, và những dụng cụ phù hợp cho phép giảm thiểu tổn thương niêm mạc và bảo tồn niêm mạc tối đa sẽ mang lại dự hậu tốt, giảm nguy cơ tái phát. Tuy nhiên, ngoài những tế bào xung quanh ngách trán cản trở phẫu thuật viên xác định lỗ thông thì mỏm trán và đường kính trước sau đóng góp không nhỏ cho sự phức tạp này.

Theo giả định của tác giả Kolodziejczyk số đo góc trán lớn hơn 60° có khả năng quan sát được toàn bộ thành sau xoang trán, lỗ thông xoang trán và có thể tiếp cận tốt vào trong lòng xoang trán bằng ống nội soi 30° , điều này giúp thuận tiện cho việc kiểm tra và lấy sạch toàn bộ bệnh tích ⁵.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số đo góc trán dao động từ dưới 30° cho tới 90° . Tỷ lệ số đo góc trán của chúng tôi có giá trị tương đồng so với kết quả nghiên cứu của tác giả Kolodziejczyk. Trong đó, tỷ lệ số đo góc trán từ 60° đến 90° chiếm nhiều nhất ở cả 2 nghiên cứu. Số đo góc trán trên 60° trong nghiên cứu chúng tôi tương đồng với số đo góc trán trong nghiên cứu tác giả Kolodziejczyk (53,8% và 49,6%).

Kích thước đường kính trước sau lỗ thông xoang trán trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 7,8 mm cao hơn các nghiên cứu của Lâm Huyền Trân ⁷ nhưng có giá trị tương đối tương đồng với các nghiên cứu của Nguyễn Mai Phương Trang ⁸, Heitham Gheriani ⁹ và Kolodziejczyk ⁵.

Trong phẫu thuật nội soi xoang trán, nếu đường kính trước sau lỗ thông xoang

trán rộng rãi thường lớn hơn 10 mm theo tác giả Wormald¹⁰, phẫu thuật viên có thể thuận lợi lấy tế bào trên Agger Nasi xoang trán, tế bào trên bóng trán mà không cần thiết phải mở rộng lỗ thông xoang trán¹¹. Vì vậy ở nhóm ngách trán phức tạp vừa (độ 2) và phức tạp nhiều (độ 3) kết hợp với đường kính trước sau lỗ thông xoang trán lớn hơn 10 mm mặc dù có một vài tế bào sàng trán lún vào xoang trán nhưng phẫu thuật viên vẫn có thể chọn mức phẫu thuật xoang trán loại 3 theo phân loại mở rộng phẫu thuật nội soi xoang trán, đây là mức phẫu thuật lấy bỏ các tế bào sàng trán khí hóa vào trong lỗ thông xoang trán mà không mở rộng lỗ thông xoang trán. Đối với nhóm ngách trán có độ phức tạp nhiều (độ 3) và độ phức tạp nhất (độ 4) có đường kính trước sau nhỏ hơn 10 mm, nhóm ngách trán này không những có nhiều tế bào sàng trán lún vào lỗ thông xoang trán và đường tiếp cận dụng cụ để lấy các tế bào rất khó khăn do mỏm trán và thành các tế bào sàng trán phát triển gây hẹp lỗ thông xoang trán. Do đó, phẫu thuật viên có thể thực hiện mức độ phẫu thuật loại 4 dành cho nhóm ngách trán này, đây là mức độ phẫu thuật có mở rộng lỗ thông xoang trán (lấy xương mỏm trán xương hàm trên) và mở rộng ngách trán sang hai bên về phía xương gáy và vách ngăn mũi. Gần ¼ (22,9%) các trường hợp độ phức tạp nhiều (độ 3) sẽ gặp khó khăn khi phẫu thuật nội soi xoang trán. Đối với những trường hợp này nếu phẫu thuật viên không mở đủ rộng ngách trán sẽ xảy ra hiện tượng sẹp hẹp ngách trán sau phẫu thuật làm ảnh hưởng tới kế hoạch điều trị khi việc dẫn lưu và đưa

corticosteroids tại chỗ vào niêm mạc xoang thất bại. Do đó, để giảm thiểu khả năng tái phát sau phẫu thuật, nhóm ngách trán này cần được lên kế hoạch thực hiện kỹ thuật để mở rộng ngách trán mà vẫn đảm bảo quá trình lành thương như kỹ thuật tạo vạt chân bám cuốn giữa (Axillary flap) của tác giả Wormald¹⁰ hoặc tạo cửa sổ Carolyn (Carolyn's window) của tác giả Richard Harvey¹². Kỹ thuật tạo vạt chân bám cuốn giữa có ưu điểm bảo tồn được vạt niêm mạc chân bám cuốn giữa để phủ lại lên phần xương bị bộc lộ sau khi lấy bỏ thành trước tế bào Agger Nasi. Điều này có thể ngăn ngừa hình thành mô hạt trên phần xương lộ ra, đây là nguyên nhân gây sẹp hẹp co kéo cuốn giữa ra ngoài gây bí tắc ngách trán sau phẫu thuật. Đối với kỹ thuật tạo cửa sổ Carolyn ưu điểm không chỉ mở rộng ngách trán mà có thể thực hiện phẫu thuật nội soi xoang trán thậm chí với ống soi 0° kết hợp với các dụng cụ phẫu thuật sẽ dễ dàng, thuận tiện và chính xác hơn cho phẫu thuật viên.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra có mối tương quan mạnh có ý nghĩa thống kê giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và tương quan theo chiều thuận ($r=0,66$, $p < 0,001$). Điểm giống nhau kết quả nghiên cứu của chúng tôi và tác giả Kołodziejczyk⁵ đều chỉ ra mối tương quan thuận giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán, nghĩa là số đo góc trán càng nhỏ thì kích thước đường kính trước sau lỗ thông xoang trán càng hẹp và ngược lại.

Trong nghiên cứu của tác giả Gheriani

khi tác giả kết hợp nhóm ngách trán âm tính (tương ứng với số đo góc trán nhỏ) với yếu tố đường kính trước sau lỗ thông xoang trán nhỏ ($<7,5$ mm) thì thời gian hoàn thành cuộc phẫu thuật kéo dài nhất lên tới 19,15 phút trong các nhóm nghiên cứu⁹

Chúng tôi nghiên cứu tỷ lệ các tế bào ngách trán và xây dựng tỷ lệ phân độ phức tạp ngách trán nhận thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của số đo trung bình góc trán ở các nhóm phức tạp ít, phức tạp vừa, phức tạp nhiều và phức tạp nhất nhất (trị số $p < 0,001$, nhỏ hơn mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$). Việc xác định số đo góc trán và mối tương quan của nó với đường kính trước sau lỗ thông xoang trán và độ phức tạp của ngách trán cung cấp thông tin mới về yếu tố tiên lượng trong phẫu thuật nội soi. Điều này không chỉ mở ra hướng tiếp cận mới trong việc chuẩn bị và lập kế hoạch phẫu thuật mà còn giúp nâng cao độ chính xác trong việc đánh giá khó khăn tiềm ẩn trước khi thực hiện phẫu thuật. Việc nắm rõ các thông số góc trán và mối tương quan của chúng với độ phức tạp ngách trán có thể giúp phẫu thuật viên dự đoán được mức độ phức tạp của ca phẫu thuật, từ đó có thể lựa chọn phương pháp phẫu thuật phù hợp, giảm thiểu nguy cơ biến chứng. Các giá trị đo được như góc trán, đường kính trước sau lỗ thông xoang trán, và mối tương quan giữa chúng có thể được sử dụng như các chỉ số tham chiếu trong thực hành lâm sàng. Ngoài ra, nghiên cứu cũng giúp định hướng trong việc thiết kế và phát triển các công cụ, dụng cụ nội soi chuyên dụng cho phẫu thuật xoang trán.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu chỉ ra có mối tương quan mạnh có ý nghĩa thống kê giữa số đo góc trán và đường kính trước sau lỗ thông xoang trán, tương quan theo chiều thuận ($r=0,66$, $p < 0,0001$) và cũng chỉ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của số đo góc trán trung bình ở các nhóm phức tạp ít, vừa, nhiều và nhất (trị số $p < 0,01$, nhỏ hơn mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$).

Điều đó có thể gợi ý số đo góc trán là một yếu tố mới chỉ ra mức độ phức tạp của một ngách trán và có thể dùng yếu tố này trên phim CT scan để tiên lượng mức độ khó trước phẫu thuật nội soi xoang trán.

TÀI LIỆU THĂM KHẢO

1. Wormald PJ. *Endoscopic Sinus Surgery : Anatomy, ThreeDimensional Reconstruction, and Surgical Technique*. Thieme Medical Pub; 2018:50-88.
2. Wormald PJ, Hoseman W, Callejas C, Weber RK. The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery (EFSS). *International forum of allergy & rhinology*. Jul 2016;6(7):677-696. doi:10.1002/alr.21738
3. Wormald PJ. *Endoscopic sinus surgery-Anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical technique*. Thieme Medical Publishers; 2005.
4. Hilger AW, Ingels K, Joosten F. Sagittal computerized tomography reconstruction of the lateral nasal wall

- for functional endoscopic sinus surgery. *Clinical otolaryngology and allied sciences*. Dec 1999;24(6):527-30. doi:10.1046/j.1365-2273.1999.00309.x
5. Kołodziejczyk P, Gotlib T, Niemczyk K. Frontal Angle: A New Predictor of Difficulty in Endoscopic Frontal Sinus Surgery-A Preliminary Computed Tomography Study. *Ear, nose, & throat journal*. Apr 8 2021;doi:10.1177/01455613211003802
6. Wormald PJ, Bassiouni A, Callejas CA, Kennedy DW. The International Classification of the radiological Complexity (ICC) of frontal recess and frontal sinus. *International forum of allergy & rhinology*. Apr 2017;7(4):332-337. doi:10.1002/alr.21893
7. Lâm Huyền Trân, Nguyễn Thị Hồng Loan, Võ Đức Thịnh. Khảo sát đường dẫn lưu xoang trán trên phim CT scan mũi xoang tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương từ tháng 9/2020 đến tháng 8/2022. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;526(1):262-267.
8. Nguyễn Mai Phương Trang, Lê Minh Tâm, Nguyễn Hữu Dũng. Nghiên cứu phẫu thuật nội soi vách trán bằng phương pháp soi bóng xoang trán dưới sự hướng dẫn của dụng cụ lightseeker tại bệnh viện đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Tai Mũi Họng Việt Nam*. 2023;525(1A)doi:10.51298/vmj.v525i1A.5005
9. Gheriani H, Al-Salman R, Habib AR, Javier A. Frontal Ostium Grade (FOG): A New Computer Tomography Grading System for Endoscopic Frontal Sinus Surgery. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. Sep 2020;163(3):611-617. doi:10.1177/0194599820917400
10. Wormald PJ. Surgical Approach to the Frontal Sinus and Frontal Recess. *Endoscopic Sinus Surgery*. Thieme; 2018:89-110.
11. Georgalas C, Sama A. Anatomy of the Frontal Sinus and Frontal Recess. *The Frontal Sinus*. Thieme; 2022:36-50.
12. Seresirikachorn K, Sit A, J.Harvey R. Carolyn's Window Approach to Unilateral Frontal Sinus Surgery. *The Laryngoscope* 2023;133(10):2496-2501.