

thống kê với điểm RMDQ. Điều này cho thấy tính chất và thời điểm xuất hiện đau có thể ảnh hưởng đến mức độ hạn chế chức năng, đồng thời nhấn mạnh cần đánh giá toàn diện triệu chứng lâm sàng trong chẩn đoán và can thiệp [6-8]. Kết quả nghiên cứu cũng tương đồng với các khuyến cáo về việc sử dụng thang Roland–Morris như một công cụ PROMs đáng tin cậy trong theo dõi chức năng vận động ở người bệnh đau thắt lưng mạn tính, qua đó hỗ trợ định hướng can thiệp phục hồi chức năng hiệu quả [4].

Nhìn chung, nghiên cứu cho thấy người bệnh đau thắt lưng mạn tính tại dân số nghiên cứu có hạn chế chức năng rõ rệt, đặc biệt khi có đau khi thay đổi tư thế và đau lan xuống chân. Kết quả nhấn mạnh vai trò của RMDQ trong đánh giá toàn diện và hỗ trợ cá thể hóa can thiệp nhằm cải thiện chức năng và chất lượng cuộc sống.

V. KẾT LUẬN

Người bệnh đau thắt lưng mạn tính chủ yếu thuộc nhóm trung niên và cao tuổi, nữ chiếm ưu thế, BMI chủ yếu bình thường hoặc thừa cân nhẹ, và trình độ học vấn tương đối cao. Phần lớn có hạn chế chức năng từ trung bình đến cao, với điểm Roland–Morris trung vị là 12. Mức độ hạn chế này liên quan rõ với cường độ đau, tuổi, đau khi thay đổi tư thế, thời điểm đau trong ngày và đau lan xuống chân. Thang Roland–Morris là công cụ hữu ích trong đánh giá chức năng, giúp phản ánh mức độ hạn chế và

định hướng can thiệp phục hồi chức năng phù hợp. Kết quả nhấn mạnh vai trò của đánh giá toàn diện chức năng vận động nhằm tối ưu hóa điều trị, cải thiện chất lượng cuộc sống và hạn chế tiến triển chức năng lâu dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Farley, T., et al., Chronic low back pain: History, symptoms, pain mechanisms, and treatment. 2024. 14(7): p. 812.
2. Mattiuzzi, C., G. Lippi, and C. Bovo, Current epidemiology of low back pain. Journal of Hospital Management and Health Policy, 2020. 4.
3. Chuong, N.V., et al., Pain incidence, assessment, and management in Vietnam: a cross-sectional study of 12,136 respondents. Journal of Pain Research, 2019: p. 769-777.
4. Roland, M. and R. Morris, A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. Spine (Phila Pa 1976), 1983. 8(2): p. 141-4.
5. Brinkman, M., et al., Current use of PROMs and factors associated with their use in patients with nonspecific low back pain. 2019. 3(4): p. e10194.
6. Airaksinen, O., Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J, 2006. 15(Suppl 2): p. S192-300.
7. Koes, B.W., M.W. van Tulder, and S. Thomas, Diagnosis and treatment of low back pain. Bmj, 2006. 332(7555): p. 1430-4.
8. Hancock, M.J., et al., Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. Eur Spine J, 2007. 16(10): p. 1539-50.

KHẢO SÁT CÁC BIẾN THỂ CỦA THẦN KINH DƯỚI Ổ MẮT TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH

Trần Thị Mai Thùy¹, Phạm Anh Hoàng¹, Võ Thị Thúy Hằng¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát các biến thể của thần kinh dưới ổ mắt (TKDOM) trên cắt lớp vi tính (CLVT).

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 210 bệnh nhân được chụp CLVT mũi xoang tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 01/2025 đến tháng 05/2025.

Kết quả: Theo phân loại của Ferencz, tỉ lệ TKDOM loại 1, 2 và 3 lần lượt là 65,2%; 21,7% và 13,1%. Tỉ lệ gấp góc của đoạn thần kinh trong ống dưới ổ mắt là 64,8%, có sự khác biệt giữa các loại thần kinh ($p < 0,05$). Góc tạo bởi phần trước dây thần kinh với mặt phẳng song song khẩu cái cứng và mặt phẳng song song vách ngăn mũi lần lượt là $58,9 \pm 10,3$ độ và $19,4 \pm 7,5$ độ. Khoảng cách từ lỗ dưới ổ mắt đến bờ dưới ổ mắt (khoảng cách IOF-IOF) là $8,1 \pm 1,8$ mm và đến bờ ngoài hố mũi (khoảng cách IOF-PA) là $12,5 \pm 2,2$ mm.

Mức độ nhô vào lòng xoang hàm của thần kinh có tương quan thuận với khoảng cách IOF - IOF; đồng thời, vị trí thoát ra của thần kinh có xu hướng dịch chuyển vào trong, gần hơn về phía bờ ngoài hố mũi. Tỉ lệ xuất hiện tế bào Haller là 28,8%. Trong đó, TKDOM đi chung vách với tế bào Haller chiếm 28,9%, đi trong vách xoang hàm chiếm

¹Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Trần Thị Mai Thùy

Email: maithuyd@ump.edu.vn

Mã bài: N592

Ngày nhận bài: 18/4/2026

Ngày phản biện khoa học: 16/4/2026

Ngày duyệt bài: 10/5/2026

24,3% và sự hiện diện của lỗ thông phụ xoang hàm ghi nhận trong 15,0% trường hợp.

Kết luận: Hình thái thần kinh dưới ổ mắt rất đa dạng và có mối liên hệ mật thiết với các biến thể cấu trúc lân cận trong vùng mũi xoang.

Từ khóa: Thần kinh dưới ổ mắt, lỗ dưới ổ mắt, bờ ngoài hố mũi, tế bào Haller, lỗ thông phụ xoang hàm.

SUMMARY

ANATOMICAL VARIATIONS OF THE INFRAORBITAL NERVE ON COMPUTED TOMOGRAPHY

Objectives: To investigate the anatomical variations of the infraorbital nerve (ION) using computed tomography (CT) scans.

Materials and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 210 patients who underwent sinonasal CT scans at the University Medical Center Ho Chi Minh City from January 2025 to May 2025.

Results: The infraorbital nerves were classified according to the Ference classification system. The prevalence of ION type 1, type 2, and type 3 was 65.2%, 21.7%, and 13.1%, respectively. The angulation rate of the ION within the infraorbital canal was 64.8%, with statistically significant differences observed between types ($p < 0.05$). The mean angles between the anterior segment of the ION and the planes parallel to the hard palate and nasal septum were $58.9 \pm 10.3^\circ$ and $19.4 \pm 7.5^\circ$, respectively. The mean distances from the infraorbital foramen (IOF) to the infraorbital rim (IOR) and the piriform aperture (PA) were 8.1 ± 1.8 mm and 12.5 ± 2.2 mm, respectively.

ION protrusion into the maxillary sinus was positively correlated with the IOF-IOR distance. The exit point of the nerve demonstrated a medial shift toward the lateral nasal wall. Haller cells were present in 28.8% of cases. Among these, the ION shared a wall with Haller cells in 28.9%, coursed within the maxillary sinus wall in 24.3%, and was associated with an accessory maxillary ostium in 15.0% of cases.

Conclusions: The morphology of the infraorbital nerve is highly diverse and correlates significantly with surrounding anatomical variations in the region.

Keywords: Infraorbital nerve (ION), infraorbital foramen (IOF), piriform aperture (PA), Haller cells, accessory maxillary ostium.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thần kinh dưới ổ mắt (TKDOM) là nhánh tận của thần kinh hàm trên, đi qua ống dưới ổ mắt và chi phối cảm giác vùng mi dưới, cánh mũi, môi trên cùng các răng hàm trên. Sự thay đổi về hình thái và hướng đi của TKDOM đóng vai trò quan trọng trong thực hành lâm sàng, đặc biệt là trong phẫu thuật mũi xoang, sàn ổ mắt và hàm mặt; bởi lẽ, tổn thương dây thần kinh này có thể dẫn đến tê bì, mất cảm giác hoặc đau mạn tính vùng giữa mặt.¹

Cắt lớp vi tính (CLVT) mũi xoang cho phép đánh giá chi tiết cấu trúc xương và các mối liên quan giải phẫu của TKDOM. Kỹ thuật này giúp phát hiện các

biến thể như: ống thần kinh nhô vào lòng xoang hàm, gập góc, hoặc đi chung vách với các cấu trúc lân cận như tế bào Haller hay vách xoang hàm. Việc nhận diện chính xác các đặc điểm này trước phẫu thuật có ý nghĩa quyết định trong việc lập kế hoạch can thiệp và phòng tránh biến chứng.

Do đó, khảo sát đặc điểm giải phẫu và biến thể của TKDOM trên CLVT mang lại giá trị thực tiễn cao, góp phần nâng cao độ an toàn và hiệu quả cho các phẫu thuật vùng mũi xoang và hàm mặt.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chụp CLVT mũi xoang tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 01/2025 đến tháng 05/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên.

Được chỉ định chụp CLVT mũi xoang tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh trong thời gian từ tháng 01/2025 đến tháng 05/2025.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân có tiền căn phẫu thuật lớn vùng mũi xoang, chấn thương, xạ trị hoặc dị tật bẩm sinh vùng hàm mặt.

Hình ảnh CLVT ghi nhận các bệnh lý làm biến dạng cấu trúc xoang hàm và các mốc giải phẫu lân cận.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu: 210 bệnh nhân (tương ứng với 420 thần kinh dưới ổ mắt).

Phương pháp thu thập số liệu: hình ảnh CLVT của các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn được phân tích trên phần mềm chuyên đọc hình ảnh Carestream, thực hiện tái tạo trên các mặt phẳng ngang, đứng dọc và đứng ngang.

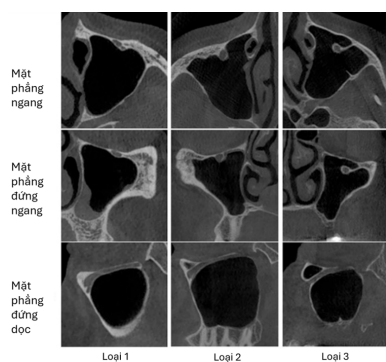
Xử lý số liệu: dữ liệu được quản lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và xử lý thống kê bằng phần mềm Stata 14.2.

Biến số nghiên cứu

Biến số nền: tuổi, giới tính.

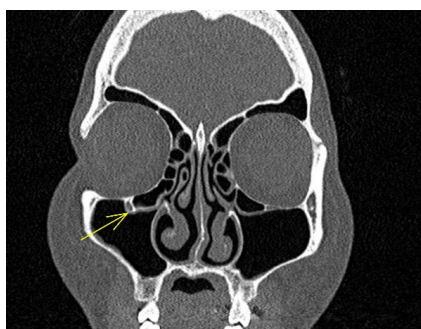
Biến số hình ảnh học: phân loại TKDOM theo Ference, góc giữa đoạn trước thần kinh với mặt phẳng khẩu cái cứng (góc α), góc giữa đoạn trước thần kinh với vách ngăn mũi (góc β), khoảng cách từ lỗ dưới ổ mắt đến bờ dưới ổ mắt (IOF-IOR), khoảng cách từ lỗ dưới ổ mắt đến bờ ngoài hố mũi (IOF-PA).

Biến số liên quan: sự hiện diện của tế bào Haller, mối liên quan giữa TKDOM với tế bào Haller, vách xoang hàm và lỗ thông phụ xoang hàm.



Hình 1. Các loại TKDOM trên ba mặt phẳng

Nguồn: Kalabalık², 2020



Hình 2. TKDOM đi chung vách tế bào Haller

Nguồn: Kalabalık², 2020



Hình 3. Khoảng cách IOF – PA

Nguồn: Kalabalık², 2020



Hình 4. Khoảng cách IOF – IOR

Nguồn: Kalabalık², 2020

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm tuổi, giới

Nghiên cứu được thực hiện trên 210 bệnh nhân, trong đó có 123 nữ (chiếm 58,6%) và 87 nam (chiếm 41,4%). Độ tuổi trung bình của các đối tượng là $42,3 \pm 13,5$ (thấp nhất là 18 tuổi và cao nhất là 83 tuổi).

Tỉ lệ của các loại TKDOM

Kết quả khảo sát trên 420 TKDOM (tương ứng 210 trường hợp) cho thấy: loại 1 chiếm tỷ lệ cao nhất với 65,2%, tiếp theo là loại 2 với 21,7%, và thấp nhất là loại 3 với 13,1%

Số đo góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt

Bảng 1. Số đo góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt

Số đo góc	Trung bình (độ)	Độ lệch chuẩn (độ)
Góc α	58,9	10,3
Góc β	19,4	7,5

Góc α có giá trị trung bình là $58,9 \pm 10,3$ độ (dao động từ 20,8 độ đến 84,6 độ). Trong khi đó, góc β có giá trị trung bình là $19,4 \pm 7,5$ độ (dao động từ 11,0 độ đến 65,5 độ).

Số đo góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt theo giới tính và mỗi bên

Bảng 2. Số đo góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt theo giới tính và vị trí

	Góc α (độ)	Góc β (độ)
Nam	$58,2 \pm 9,7$	$19,9 \pm 7,5$
Nữ	$59,4 \pm 10,8$	$19,0 \pm 7,5$
Giá trị p*	0,247	0,236
Phải	$58,1 \pm 10,3$	$19,3 \pm 7,4$
Trái	$59,7 \pm 10,3$	$19,5 \pm 7,7$
Giá trị p*	0,117	0,735

*Phép kiểm t

Kết quả khảo sát cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số đo các góc theo giới tính và vị trí ($p > 0,05$).

Bảng 3. Số đo góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt theo từng loại thần kinh

Chỉ số	Loại 1 (n=274)	Loại 2 (n=91)	Loại 3 (n=55)	Giá trị p*
Góc α	61,3 $\pm$ 9,7	55,3 $\pm$ 9,9	53,1 $\pm$ 10,4	<0,001
Góc β	19,9 $\pm$ 7,6	18,3 $\pm$ 7,0	18,7 $\pm$ 7,9	0,166

* Phép kiểm ANOVA

Góc β có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa ba loại thần kinh. Cụ thể, nhóm loại 1 có giá trị trung bình là 61,3 $\pm$ 9,7 độ, cao hơn đáng kể so với loại 2 (55,3 $\pm$ 9,9 độ) và loại 3 (53,1 $\pm$ 10,4 độ). Ngược lại, góc β có giá trị trung bình ở ba nhóm lần lượt là 19,9 $\pm$ 7,6 độ, 18,3 $\pm$ 7,0 độ và 18,7 $\pm$ 7,9 độ; sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,166$). Kết quả cho thấy chỉ có góc α biến đổi theo phân loại thần kinh, trong khi góc β duy trì sự ổn định giữa các nhóm.

Tương quan vị trí lỗ dưới ổ mắt

Bảng 4. Giá trị trung bình khoảng cách IOF-IOR và khoảng cách IOF-PA

	Giá trị (mm)	Thấp nhất – cao nhất (mm)	N
Khoảng cách IOF-IOR	8,1 $\pm$ 1,8	4,0 - 15,9	420
Khoảng cách IOF-PA	12,5 $\pm$ 2,2	6,0 - 18,9	420

Khoảng cách trung bình từ IOF đến IOR là 8,1 $\pm$ 1,8 mm (4,0 -15,9 mm). Trong khi đó, khoảng cách IOF – PA đạt giá trị trung bình 12,5 $\pm$ 2,2 mm, dao động trong khoảng 6,0–18,9 mm.

Vị trí lỗ dưới ổ mắt theo từng loại thần kinh

Bảng 5. Khoảng cách IOF – IOR và IOF – PA theo từng loại thần kinh

	Loại 1 (n=274)	Loại 2 (n=91)	Loại 3 (n=55)	Giá trị p
Khoảng cách IOF – IOR (mm)	7,7 $\pm$ 1,47	8,6 $\pm$ 1,7	9,6 $\pm$ 2,1	<0,001
Khoảng cách IOF – PA (mm)	12,8 $\pm$ 2,2	12,3 $\pm$ 2,2	11,5 $\pm$ 1,9	<0,001

Khoảng cách IOF–IOR tỉ lệ thuận với phân loại thần kinh, tăng dần từ loại 1 (7,7 $\pm$ 1,47 mm) đến loại 2 (8,6 $\pm$ 1,7 mm) và đạt cao nhất ở loại 3 (9,6 $\pm$ 2,1 mm). Ngược lại, khoảng cách IOF–PA có xu hướng giảm dần tương ứng với các giá trị lần lượt là 12,8 $\pm$ 2,2 mm, 12,3 $\pm$ 2,2 mm và 11,5 $\pm$ 1,9 mm. Cả hai xu hướng biến thiên này đều có ý nghĩa thống kê (kiểm định ANOVA, $p < 0,001$)

Các biến thể lân cận thần kinh dưới ổ mắt

Bảng 6. Tỷ lệ các biến thể lân cận

Biến thể	Có (%)	Không (%)	Tổng
Tế bào Haller	121 (28,8)	299 (71,2)	420
Thần kinh chung vách tế bào Haller	35 (28,9)	86 (71,1)	121
Vách xoang hàm	102 (24,3)	318 (75,7)	420
Lỗ thông phụ	63 (15,0)	357 (85,0)	420

Các biến thể giải phẫu lân cận TKDOM được ghi nhận với tỉ lệ lần lượt là: tế bào Haller (28,8%), TKDOM đi cùng vách tế bào Haller (28,9%), vách xoang hàm (24,3%) và lỗ thông phụ (15%). Trong đó, tế bào Haller và sự liên quan của nó với TKDOM là những đặc điểm phổ biến nhất, ngược lại lỗ thông phụ chiếm tỉ lệ thấp nhất trong mẫu nghiên cứu.

Tương quan giữa các cấu trúc lân cận và từng loại thần kinh

Bảng 7. Tương quan giữa các cấu trúc lân cận và từng loại thần kinh

Đặc điểm giải phẫu		Loại 1 (n, %)	Loại 2 (n, %)	Loại 3 (n, %)	Tổng (n, %)	Giá trị p
Tế bào Haller	Không	208 (75,9)	59 (64,8)	32 (58,2)	299 (71,2)	0,010
	Có	66 (24,1)	32 (35,2)	23 (41,8)	121 (28,8)	
Thần kinh chung vách tế bào Haller	Không	54 (81,8)	22 (68,8)	10 (43,5)	86 (71,1)	0,002
	Có	12 (18,2)	10 (31,3)	13 (56,5)	35 (28,9)	
Vách xoang hàm	Không	240 (87,6)	78 (85,7)	0 (0)	318 (75,7)	< 0,001
	Có	34 (12,4)	13 (14,3)	55 (100)	102 (24,3)	
Lỗ thông phụ	Không	232 (84,7)	76 (83,5)	49 (89,1)	357 (85,0)	0,637
	Có	42 (15,3)	15 (16,5)	6 (10,9)	63 (15,0)	

Sự hiện diện của các biến thể giải phẫu có mối liên quan mật thiết với phân loại thần kinh. Cụ thể, tỉ lệ tế bào Haller tăng dần từ loại 1 (24,1%) đến loại 3 (41,8%) với $p=0,01$. Tương tự, tỉ lệ TKDOM đi trong tế bào Haller cũng ghi nhận sự gia tăng rõ rệt, từ 18,2% ở loại 1 lên 56,5% ở loại 3 ($p=0,002$). Đáng chú ý, vách ngăn xoang hàm xuất hiện ở tất cả các trường hợp loại 3 (100%), cao hơn đáng kể so với loại 1 và loại 2 (dao động từ 12,4% – 14,3%; $p<0,001$). Ngược lại, tỉ lệ lỗ thông phụ xoang hàm không có sự khác biệt về mặt thống kê giữa các nhóm thần kinh ($p=0,637$).

IV. BÀN LUẬN

Tỉ lệ các biến thể TKDOM

Nghiên cứu trên 420 xoang hàm (210 bệnh nhân) cho thấy tỉ lệ các loại ống dưới ổ mắt theo phân loại Ference¹ lần lượt là: loại 1 (65,2%), loại 2 (21,7%) và loại 3 (13,1%). Trong đó, loại 1 là biến thể phổ biến nhất, chiếm gần 2/3 mẫu nghiên cứu. Kết quả này tương đồng với các công bố quốc tế của Ference¹ (60,5%, 27% và 12,5%) cũng như Fontolliet³ (68,5%, 23,6% và 7,9%), khẳng định sự ổn định về đặc điểm giải phẫu của TKDOM tại quần thể nghiên cứu so với thế giới.

Về hệ quả lâm sàng, các biến thể này đóng vai trò quyết định trong việc lập kế hoạch phẫu thuật và dự phòng tai biến. Sự thay đổi lộ trình của thần kinh—đặc biệt khi nằm gần hoặc lộ trong lòng xoang—làm gia tăng đáng kể nguy cơ tổn thương trong các can thiệp nội soi mũi xoang, ngay cả với những thủ thuật mở rộng xoang thông thường. Các báo cáo trước đây đã ghi nhận tỉ lệ tổn thương TKDOM trong phẫu thuật vùng mặt dao động từ 44% đến 67%, đặc biệt tại các vị trí giải phẫu hẹp như chân bướm khẩu cái hoặc sàn ổ mắt.

Số đo các góc thần kinh đi vào từ lỗ dưới ổ mắt

Để mô tả hướng đi của TKDOM, nghiên cứu sử dụng hai chỉ số chính: góc α (đo trên mặt phẳng song song sàn khẩu cái cứng theo quy ước của Acar⁴) và góc β (đo trên mặt phẳng song song vách ngăn mũi theo quy ước của Fontolliet³). Kết quả ghi nhận giá trị trung bình của góc α là $58,9 \pm 10,3$ độ và góc β là $19,4 \pm 7,5$ độ; không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê theo giới tính hay vị trí bên phải/trái ($p > 0,05$).

Đáng chú ý, góc α có xu hướng giảm dần theo phân loại thần kinh: từ loại 1 (61,3 độ), loại 2 (55,3 độ) đến loại 3 (53,1 độ) với ($p < 0,0001$). Ngược lại, góc β dù cũng giảm dần (19,9 độ; 18,7 độ; 18,3 độ) nhưng không đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,166$).

Sự tương đồng về kết quả giữa nghiên cứu này với Acar⁴ và Fontolliet³ xuất phát từ việc áp dụng cùng hệ quy chiếu đo đạc. Trong khi đó, sự khác biệt với các tác giả khác như Hwang⁵ hay Mahajan⁶ chủ yếu do sự không đồng nhất về mặt phẳng tham chiếu (mặt phẳng Frankfurt so với mặt phẳng sàn khẩu cái cứng). Về mặt lâm sàng, các thông số góc

này cung cấp cơ sở quan trọng giúp phẫu thuật viên định hướng lộ trình thần kinh chính xác khi thực hiện kỹ thuật gây tê TKDOM.

Tương quan vị trí lỗ dưới ổ mắt

Việc xác định chính xác khoảng cách từ lỗ dưới ổ mắt đến các mốc giải phẫu như bờ dưới ổ mắt và bờ ngoài hố mũi có giá trị thực tiễn quan trọng trong phẫu thuật tạo hình, nha khoa và gây tê vùng mặt nhằm hạn chế tối đa tổn thương thần kinh.

Trong nghiên cứu này, khoảng cách IOF–IOR trung bình là $8,1 \pm 1,8$ mm (4,0 – 15,9 mm) và khoảng cách IOF–PA trung bình là $12,5 \pm 2,2$ mm (6,0–18,9 mm). Đáng chú ý, khi phân tích theo các loại ống dưới ổ mắt, chúng tôi ghi nhận hai xu hướng biến thiên đối lập: trong khi khoảng cách IOF–IOR tăng dần từ loại 1 đến loại 3 (7,7 mm, 8,6 mm, 9,6 mm; $p < 0,001$) thì khoảng cách IOF–PA lại có xu hướng giảm dần (12,8 mm, 12,3 mm, 11,5 mm; $p < 0,001$).

Sự biến thiên này phản ánh một đặc điểm giải phẫu quan trọng: khi lộ trình thần kinh càng nhô sâu vào lòng xoang hàm (loại 2 và 3), vị trí lỗ thoát lỗ dưới ổ mắt có xu hướng nằm càng thấp hơn (xa bờ dưới ổ mắt hơn) và tịnh tiến gần hơn về phía bờ ngoài hố mũi.

Về các cấu trúc lân cận với thần kinh

Kết quả nghiên cứu ghi nhận tỉ lệ hiện diện vách ngăn xoang hàm là 24,3%, với sự khác biệt rõ rệt giữa các phân loại TKDOM. Đáng chú ý, 100% trường hợp TKDOM loại 3 có vách ngăn, trong khi tỉ lệ này ở loại 1 và loại 2 chỉ dao động từ 12%–14% ($p < 0,001$). Trong nhóm TKDOM loại 3, phần lớn là vách ngăn không hoàn toàn (92,7%) nổi từ ống thần kinh đến trần xoang hàm; chiều dài trung bình của vách đạt $4,4 \pm 1,3$ mm (dao động 1,6–7,7 mm), tương đồng với các công bố của Lantos⁷, Kalabalik² và Gautam⁸.

Tỉ lệ tế bào Haller trung bình là 28,8% và có xu hướng tăng dần theo phân loại thần kinh, từ loại 1 (24,1%) đến loại 3 (41,8%) với ($p = 0,010$). Tương tự, tỉ lệ TKDOM đi trong tế bào Haller cũng tăng mạnh từ 18,2% (loại 1) lên 56,5% (loại 3) với $p = 0,002$. Phát hiện này phù hợp với báo cáo của Haghnegahdar⁹, mặc dù có sự khác biệt so với kết quả của Yenigun¹⁰ và Acar⁴.

Ngược lại, sự hiện diện của lỗ thông phụ xoang hàm không cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với các loại thần kinh (10,9% so với 16,5%); $p = 0,637$.

V. KẾT LUẬN

Thần kinh dưới ổ mắt thể hiện sự đa dạng phức tạp về hình thái giải phẫu và mối liên quan mật thiết với các cấu trúc lân cận. Những biến thể này, nếu không được nhận diện chính xác, sẽ tiềm ẩn nguy cơ tai biến cao trong thực hành lâm sàng. Dữ liệu từ nghiên cứu không chỉ làm sáng tỏ đặc điểm nhân trắc học của thần kinh dưới ổ mắt mà còn cung cấp cơ sở giải phẫu ứng dụng quan trọng, giúp tối ưu hóa kế hoạch phẫu thuật và nâng cao độ an toàn trong các can thiệp nội soi mũi xoang hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ference EH, Smith SS, Conley D, et al. Surgical anatomy and variations of the infraorbital nerve. The Laryngoscope. 2015;125. doi:10.1002/lary.25089
2. Kalabalik F, Aktaş T, Akan E, et al. Radiographic evaluation of infraorbital canal protrusion into maxillary sinus using cone-beam computed tomography. Journal of oral & maxillofacial research. 2020// 2020;1. doi:10.5037/jomr.2020.11405
3. Fontollet M, Bornstein MM, Arx T. Characteristics and dimensions of the infraorbital canal: a radiographic analysis using cone beam computed tomography (CBCT). Surg Radiol Anat SRA. 2019// 2019;4. doi:10.1007/s00276-018-2108-z
4. Açar G, Özen KE, Güler İ, et al. Computed tomography evaluation of the morphometry and variations of the infraorbital canal relating to endoscopic surgery. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2018// 2018;84. doi:10.1016/j.bjorl.2017.08.009
5. Hwang SH, Kim SW, Park CS, et al. Morphometric analysis of the infraorbital groove, canal, and foramen on three-dimensional reconstruction of computed tomography scans. Surgical and radiologic anatomy : SRA. 2013// 2013;35. doi:10.1007/s00276-013-1077-5
6. Mahajan A, Verma R, Razdan SK, et al. Morphological and morphometric relations of infraorbital foramen in North Indian population. 2023;15(2)
7. Lantos JE, Pearlman AN, Gupta A, et al. Protrusion of the Infraorbital Nerve into the Maxillary Sinus on CT: Prevalence, Proposed Grading Method, and Suggested Clinical Implications. AJNR Am J Neuroradiol. Feb 2016;37(2):349-53. doi:10.3174/ajnr.A4588
8. Gautam R, Adhikari D, Dhital M, et al. The prevalence of protrusion of infraorbital nerve into maxillary sinus identified on CT scan of the paranasal sinuses at a tertiary hospital in Nepal. 2018;8(1):7-12.
9. Haghnegahdar A, Khojastepour L, Naderi A. Evaluation of infraorbital canal in cone beam computed tomography of maxillary sinus. J Dent. 2018// 2018;19
10. Yenigun A, Gun C, Uysal II, et al. Radiological classification of the infraorbital canal and correlation with variants of neighboring structures. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2016// 2016;273. doi:10.1007/s00405-015-3550-8