

LỖI ỔNG THẦN KINH THỊ GIÁC VÀO LÒNG TẾ BÀO ONODI TRÊN CT SCAN

Lâm Huyền Trân, Nguyễn Lê Vĩnh Thuận✉

Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Nghiên cứu nhằm khảo sát mối liên quan của tế bào Onodi với ống thần kinh thị giác trên phim CT scan mũi xoang. Nghiên cứu là nghiên cứu cắt ngang, phân tích phim CT scan mũi xoang 280 hệ thống xoang sàng sau - ống thần kinh thị giác của 140 bệnh nhân (44 nam và 96 nữ) trên 18 tuổi, không có bất thường cấu trúc giải phẫu vùng xoang cạnh mũi, ống thần kinh thị. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hiện diện tế bào Onodi là 44,29%, trong đó 27,41% ở bên phải, 29,05% bên trái và 43,54% ở cả hai bên. Tỷ lệ lỗi thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi là 38,7%, trong đó bên phải là 43,47%, bên trái là 18,18%. Tỷ lệ bộc lộ thần kinh thị giác bên phải là 4,5%, bên trái là 6,5%.

Từ khóa: Tế bào Onodi, thần kinh thị giác.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tế bào Onodi được bác sĩ Adolfo Onodi mô tả lần đầu tiên vào năm 1904, là một biến thể giải phẫu của tế bào sàng sau nhất. Theo định nghĩa của Stammberger năm 1995, tế bào Onodi là tế bào sàng sau nhất khí hóa về phía trên, phía ngoài hoặc phía trên ngoài của xoang bướm và có mối liên hệ mật thiết với thần kinh thị giác.¹ Tế bào Onodi có mối liên quan với một số cấu trúc giải phẫu quan trọng như động mạch cảnh trong hay thần kinh thị giác, trong một số trường hợp ống thần kinh thị giác có thể đi xuyên qua lòng của tế bào Onodi làm tăng nguy cơ tổn thương thần kinh thị giác khi phẫu thuật hệ thống xoang sàng sau. Chính vì vậy việc phát hiện tế bào Onodi trước mổ là cần thiết, giúp hạn chế các biến chứng liên quan.²

CT scan là một trong những phương thức tốt nhất để đánh giá tế bào Onodi trước mổ, giúp đánh giá sự hiện diện cũng như đặc điểm của tế bào Onodi và các cấu trúc giải phẫu liên quan trên nhiều mặt cắt.^{3,4}

Đã có nhiều nghiên cứu đánh giá sự hiện diện và đặc điểm của tế bào Onodi trên CT scan, tuy nhiên đa phần chỉ phân tích trên một hoặc hai mặt cắt.

Mục tiêu của nghiên cứu này là để đánh giá tỷ lệ hiện diện, đặc điểm cũng như tỷ lệ lỗi ống thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi trên cả 3 mặt cắt, từ đó hạn chế bỏ sót sự hiện diện của tế bào Onodi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Mẫu nghiên cứu gồm 140 bệnh nhân từ đủ 18 tuổi được chụp CT scan mũi xoang tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương từ tháng 12/2022 đến tháng 06/2023.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân có tiền căn chấn thương vùng đầu mặt, có bệnh lý ác tính vùng đầu mặt hoặc từng phẫu thuật khu vực xoang cạnh mũi.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang.

Phim CT scan được chụp với máy đa lát cắt (64 lát cắt) với khoảng cách giữa các lát

Tác giả liên hệ: Nguyễn Lê Vĩnh Thuận

Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Email: bacsivinhthuan@gmail.com

Ngày nhận: 10/07/2024

Ngày được chấp nhận: 09/10/2024

là 0,625mm. Các đối tượng dưới 18 tuổi, có tiền căn chấn thương vùng đầu mặt, có bệnh lý ác tính vùng đầu mặt hoặc từng phẫu thuật khu vực xoang cạnh mũi sẽ được loại ra khỏi nghiên cứu.

Tất cả phim CT scan được chụp ở tư thế nằm ngửa, lát cắt Axial song song với xương khẩu cái cứng, có giới hạn từ bờ trước xoang trán đến bờ sau xoang bướm, độ dày lát cắt: 0,625mm, cửa sổ xương W 2000 L 350, matrix 512×512, thông số kỹ thuật 120KV, 330mAs.



Hình 1. Tế bào Onodi trên mặt cắt coronal (mũi tên đỏ)

Tế bào Onodi được định nghĩa theo tiêu chuẩn của Stammberger năm 1995: là tế bào sàng sau khí hóa về phía trên, phía ngoài hoặc phía trên ngoài của xoang bướm và có mối liên quan mật thiết với thần kinh thị giác.¹ Phim CT scan mũi xoang được phân tích trên cả ba mặt cắt coronal, axial và sagittal để tránh bỏ sót tế bào Onodi.

Mối liên quan giữa tế bào sàng sau và thần kinh thị giác được đánh giá theo phân loại của Chmielik.⁵

- Dạng A: không có mối liên hệ giữa thành tế bào sàng sau và ống thần kinh thị giác.

- Dạng B: thành của tế bào sàng sau tiếp xúc với ống thần kinh thị giác tối đa 2mm (đo ở mặt cắt axial và sagittal), không mở rộng ra mặt

ngoài hoặc trên ngoài.

- Dạng C: thành của tế bào sàng sau tiếp xúc với thần kinh thị giác > 2mm ở mặt cắt axial và/ hoặc sagittal, mở rộng ra mặt ngoài hoặc trên ngoài, không kèm lồi thần kinh thị vào tế bào sàng.

- Dạng D: thành của tế bào sàng tiếp xúc với ống thần kinh thị giác > 5mm (đo ở mặt cắt axial và sagittal), mở rộng lên trên ngoài kèm theo lồi thần kinh thị vào tế bào sàng.

- Dạng C và D được định nghĩa là có mối liên hệ mật thiết giữa tế bào sàng sau và thần kinh thị giác.

Tế bào sàng sau được xem là có mối liên quan mật thiết với thần kinh thị giác khi thành của tế bào sàng sau tiếp xúc với thần kinh thị giác > 2mm ở mặt cắt axial và/ hoặc sagittal, mở rộng ra mặt ngoài hoặc trên ngoài, có hoặc không có lồi thần kinh thị vào tế bào sàng (theo phân loại của Chmielik).⁵

Lồi thần kinh thị giác được đánh giá theo định nghĩa từ nghiên cứu của Chmielik⁵: là sự lồi của ống thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi được đánh giá trên 2 mặt cắt và phải được phân tích kỹ trên từng mặt cắt để đảm bảo không bỏ sót lồi thần kinh thị.

Sự khí hóa của tế bào Onodi được đánh giá theo phân loại của Thimmaiah, ở mặt phẳng Coronal, tìm vị trí xoang bướm và xác định mặt cắt mà tế bào Onodi có thiết diện lớn nhất và có liên hệ với xoang bướm, sau đó vẽ một đường ngang tại điểm cao nhất của xoang bướm tại mặt cắt đó và đánh giá tương quan vị trí của tế bào Onodi so với đường thẳng vừa vẽ³:

- Dạng I: nếu thấy tế bào Onodi ở phía trên hoặc phía ngoài xoang bướm.

- Dạng II: nếu tế bào Onodi được quan sát thấy cả ở phía trên và dưới đường ngang.

- Dạng III: nếu tế bào Onodi được quan sát thấy ở phía dưới đường ngang.

Bộc lộ thần kinh thị vào lòng tế bào Onodi khi ghi nhận có lỗi thần kinh thị vào lòng tế bào Onodi và không có vách xương che phủ.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức của Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh và Bệnh viện Nguyễn Tri Phương.

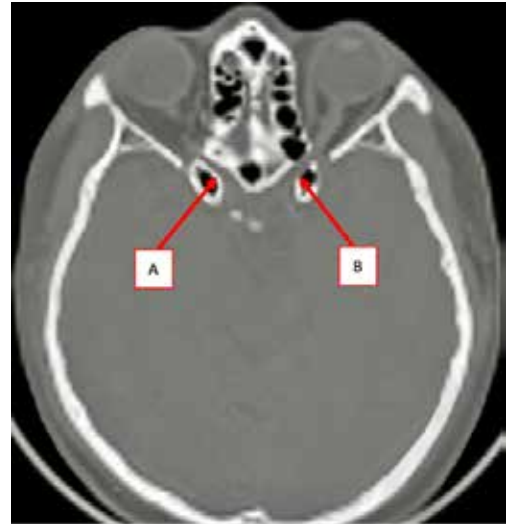
III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu phân tích phim CT scan 280 hệ thống xoang sàng sau - ống thần kinh thị giác từ 140 bệnh nhân (44 nam và 96 nữ). Tuổi trung bình là $49,39 \pm 16,06$ tuổi, thấp nhất là 18 tuổi và cao nhất là 88 tuổi, không có bệnh nhân nào có tiền sử chấn thương vùng đầu mặt, bệnh lý ác tính vùng đầu mặt hay từng phẫu thuật vùng xoang cạnh mũi.

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ có tế bào Onodi chung là 44,29%. Tế bào Onodi được quan sát thấy bên phải trong 17 trường hợp (27,41%), bên trái trong 19 trường hợp (29,05%) và cả hai bên trong 27 trường hợp (43,54%). Trong nhóm giới tính nam, tế bào Onodi được ghi nhận trong 20/44 trường hợp (45,45%), trong nhóm nữ, tế bào Onodi được ghi nhận trong 42/96 trường hợp (43,75%), không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa sự hiện diện tế bào Onodi và giới tính.

Trong các dạng khí hóa của tế bào Onodi, ở bên trái ghi nhận dạng I chiếm 45,65%, dạng II chiếm 36,96% và dạng III chiếm 17,39%, ở bên phải ghi nhận dạng I chiếm 43,18%, dạng II chiếm 40,91% và dạng III chiếm 15,91%.

Về tỷ lệ lỗi thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi, nghiên cứu ghi nhận có 24 (38,7%) trường hợp có lỗi thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi một và/hoặc hai bên. Trong đó bên trái ghi nhận 20 trường hợp lỗi thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi (43,47%), bên phải ghi nhận 8 trường hợp (18,18%).



Hình 2. Lỗi thần kinh thị giác vào tế bào Onodi hai bên, bên phải thần kinh thị giác có vách xương che phủ, bên trái thần kinh thị giác không có vách xương che phủ - bộc lộ vào lòng tế bào Onodi

Nghiên cứu ghi nhận có 3 trường hợp bộc lộ thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi một và/hoặc hai bên, trong đó bên trái ghi nhận 3 trường hợp (6,5%), bên phải ghi nhận 2 trường hợp (4,5%).

IV. BÀN LUẬN

Tế bào Onodi hay còn gọi là tế bào sàng bướm là một trong những biến thể giải phẫu thường gặp của hệ thống xoang cạnh mũi và có mối liên hệ với nhiều cấu trúc giải phẫu quan trọng đặc biệt là ống thần kinh thị giác. Một số trường hợp, ống thần kinh thị giác có thể lỗi hoặc bộc lộ vào lòng tế bào Onodi gây tăng rủi ro trong phẫu thuật nội soi mũi xoang. Do đó, việc phân tích sự hiện diện của tế bào Onodi cũng như mối liên quan với ống thần kinh thị giác cần được phát hiện trước các phẫu thuật vùng mũi xoang để hạn chế các biến chứng trong quá trình phẫu thuật.⁶

CT scan được xem là một trong những phương pháp chẩn đoán hình ảnh tốt nhất để

khảo sát các dạng khí hóa của tế bào Onodi do không xâm lấn đồng thời cung cấp hình ảnh chi tiết về các mặt cắt của hệ thống mũi xoang.

Tần suất hiện diện của tế bào Onodi thay đổi khá nhiều giữa các nghiên cứu do sự khác biệt về định nghĩa cũng như các tiêu chuẩn sử dụng. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện trước đây cho thấy tỷ lệ hiện diện tế bào Onodi thay đổi từ 3,4% - 65,3%.^{5,7-17} Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ ghi nhận tế bào Onodi là 44,29%, phân bố theo giới tính lần lượt là 45,45% ở nam và 43,75% ở nữ, không có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai giới.

Tỷ lệ hiện diện tế bào Onodi trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn một số nghiên cứu trước đó như nghiên cứu của Ozdemir (21,2%), nhưng khá tương đồng với nghiên cứu của Ibrahim (42,8%) và Chmielik (39,8%), có thể do nghiên cứu của chúng tôi sử dụng tiêu chuẩn xác định tế bào Onodi tương đồng với nghiên cứu của Chmielik.^{2,5,18}

Tỷ lệ lỗi thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi một và/hoặc hai bên trong nghiên cứu của chúng tôi là 38,7%, trong đó bên trái với 43,47% và bên phải với 18,18%. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Chmielik (62,82%), tuy nhiên vẫn chiếm một tỷ lệ khá cao, có thể làm tăng nguy cơ tổn thương ống thần kinh thị giác trong phẫu thuật.⁵

Dạng khí hóa của tế bào Onodi được đánh giá theo phân loại của Thimmaiah thành 3 dạng, trong đó dạng I chiếm tỷ lệ cao nhất, tiếp theo là dạng II và ít nhất là dạng III, khá tương đồng với nghiên cứu của Ibrahim, nhưng khác biệt so với nghiên cứu của Thimmaiah khi nghiên cứu này ghi nhận dạng II chiếm tỷ lệ cao nhất, theo sau là dạng I và dạng III.^{3,19} Điều này có thể do sự khác biệt về cấu trúc giải phẫu cũng như quá trình khí hóa của hệ thống tế bào sàng giữa các nhóm dân tộc khác nhau.

Do tế bào Onodi có mối liên hệ với nhiều

cấu trúc giải phẫu quan trọng đặc biệt là ống thần kinh thị giác nên việc ghi nhận sự hiện diện và các đặc điểm của tế bào Onodi trước phẫu thuật là cần thiết, giúp phẫu thuật viên cẩn trọng khi phẫu thuật hệ thống xoang sàng sau và xoang bướm. Việc đánh giá trên cả 3 mặt cắt coronal, axial và sagittal có thể giảm bỏ sót tế bào Onodi cũng như giúp đánh giá tốt hơn mối liên quan của nó với ống thần kinh thị giác.

Hạn chế của nghiên cứu là cỡ mẫu còn nhỏ và chỉ giới hạn trong nhóm bệnh nhân sắc tộc da vàng. Nhóm nghiên cứu mong muốn có thể tiếp tục thực hiện các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, chúng tôi báo cáo tỷ lệ hiện diện, đặc điểm các dạng khí hóa của tế bào Onodi cũng như tỷ lệ lỗi ống thần kinh thị giác vào lòng tế bào Onodi. CT scan là phương pháp chẩn đoán hình ảnh được lựa chọn giúp cung cấp những thông tin quan trọng về tế bào Onodi trước phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Stammberger HR, Kennedy DW, Anatomic Terminology G. Paranasal sinuses:anatomic terminology and nomenclature. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* Oct 1995; 167:7-16.
2. Ali IK, Sansare K, Karjodkar F, Saalim M. Imaging Analysis of Onodi Cells on Cone-Beam Computed Tomography. *Int Arch Otorhinolaryngol.* Jul 2020; 24(3): e319-e322. doi:10.1055/s-0039-1698779.
3. Vishwanath T, Thimmaiah CA. Pneumatization patterns of onodi cell on multidetector computed tomography. *J Oral Maxil - Iofac Radiol.* 2017; 5(3):63-66.
4. Tran L, Nguyen Le Vinh T. The relationship between optic nerve and Onodi cells on CT scan. *European Journal of Anatomy.* 05/01

2024; 28:373-379. doi:10.52083/UWJI9217.

5. Chmielik LP, Chmielik A. The prevalence of the Onodi cell - Most suitable method of CT evaluation in its detection. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Jun 2017; 97: 202-205. doi:10.1016/j.ijporl.2017.04.001.

6. Senturk M, Guler I, Azgin I, et al. The role of Onodi cells in sphenoiditis: results of multiplanar reconstruction of computed tomography scanning. *Braz J Otorhinolaryngol.* Jan - Feb 2017; 83(1): 88-93. doi:10.1016/j.bjorl.2016.01.011.

7. Yanagisawa E, Weaver EM, Ashikawa R. The Onodi (sphenoid) Cell. *Ear Nose Throat J.* Aug 1998; 77(8): 578-80.

8. Tomovic S, Esmaili A, Chan NJ, et al. High-resolution computed tomography analysis of the prevalence of Onodi cells. *Laryngoscope.* Jul 2012; 122(7): 1470-3. doi:10.1002/lary.23346.

9. DeLano MC, Fun FY, Zinreich SJ. Relationship of the optic nerve to the posterior paranasal sinuses: a CT anatomic study. *AJNR Am J Neuroradiol.* Apr 1996; 17(4): 669-75.

10. Kasemsiri P, Thanaviratananich S, Puttharak W. The prevalence and pattern of pneumatization of Onodi cell in Thai patients. *J Med Assoc Thai.* Sep 2011; 94(9): 1122-6.

11. Wada K, Moriyama H, Edamatsu H, et al. Identification of Onodi cell and new classification of sphenoid sinus for endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol.* Nov 2015; 5(11): 1068-76. doi:10.1002/alr.21567.

12. Chmielik A CL, Boguslawska-Walecka R. The prevalence and CT detection of onodi cell types. *The European Congress of Radiology.*

2014:1-15.

13. Sarita Choudhary NP, Vineeta Tewari, Md. Shakeel Siddiqui, Mrinal Ranjan Srivastava Ct Study Of Sphenoid (Onodi) Cell And Its Clinical Importance. *Int J of Adv.* 2014; 2

14. Nguyễn Thị Thúy An , Lê Văn Phước, Lâm Huyền Trân. Khảo sát đặc điểm lõi ống thần kinh thị vào lòng các xoang sau trên phim MSCT vùng mũi xoang. *Y Học TP Hồ Chí Minh.* 2018; 22(1): 96-101.

15. Phạm Thy Thiên LMT, Phạm Ngọc Hoa Khảo sát tần suất các biến thể tế bào sàng trên phim chụp cắt lớp điện toán ở người trưởng thành. *Y Học TP Hồ Chí Minh.* 2012; 16(1): 226-230.

16. Seung Ju Lee YKK, Eun Sub Lee, Ji Sun Kim. Prevalence of Onodi Cells in Korean Based on Computed Tomography. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2015; 58(12): 855.

17. Ozturan O, Yenigun A, Degirmenci N, Aksoy F, Veyseller B. Co-existence of the Onodi cell with the variation of perisphenoidal structures. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* Jul 2013; 270(7): 2057-63. doi:10.1007/s00405-012-2325-8.

18. Özdemir A, Bayar Muluk, N., Asal, N., Şahan, M. H., & Inal, M. Is there a relationship between Onodi cell and optic canal? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 2019; 276(4): 1057-1064.

19. Nair S, Ibrahim A. The Importance of Cribiform-Lamella Angle in Endoscopic Sinus Surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* Mar 2021; 73(1): 66-71. doi:10.1007/s12070-020-02171-7.

Summary

PROTRUSION OF THE OPTIC NERVE CANAL INTO THE ONODI CELLS ON CT SCAN

To examine the association of Onodi cells with the optic nerve on CT scans we conducted a cross-sectional study, analyzing CT scans of paranasal sinuses in 280 posterior ethmoid air cells from 140 patients (44 males and 96 females) aged 18 or older, without abnormality in the paranasal sinuses and optic nerve anatomy. The prevalence of Onodi cells was 44.29%, with 27.42% on the right, 29.05% on the left , and 43.54% bilaterally. The incidence of protrusion of the optic nerve into the Onodi cells was 38.7%, with 43.47% on the right side and 18.18% on the left side. The rate of optic nerve exposure on the right was 4.5%, on the left was 6.5%.

Keywords: Onodi cells, pneumatization patterns, posterior ethmoid air cells.