

ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG TIỀN ĐÌNH CỦA NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 BẰNG HỆ THỐNG GHI HÌNH KIỂM TRA LẮC ĐẦU (VIDEO HEAD IMPULSE TEST - VHIT)

Nguyễn Minh Đức¹, Hoàng Tiến Trọng Nghĩa², Đoàn Văn Anh Vũ²,
Huỳnh Đăng Lộc², Huỳnh Thị Như Ý²,
Phan Xuân Uy Hùng², Nguyễn Lê Trung Hiếu¹

TÓM TẮT

Giới thiệu: Các nghiên cứu trên động vật cho thấy đái tháo đường có thể gây suy giảm chức năng tiền đình. Tuy nhiên, kết quả từ các nghiên cứu ở người sử dụng video Head Impulse Test (vHIT) vẫn chưa rõ ràng. Nghiên cứu này nhằm so sánh chức năng tiền đình giữa bệnh nhân đái tháo đường type 2 (ĐTĐ2) và người khỏe mạnh, với giả thuyết rằng bệnh nhân ĐTĐ2 sẽ có h-gain thấp hơn. **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang tại Bệnh viện Quân y 175 (04-08/2024), gồm bệnh nhân ĐTĐ2 không triệu chứng tiền đình và nhóm chứng khỏe mạnh. Tất cả được thực hiện vHITs, loại bỏ tín hiệu nhiễu. So sánh giữa hai nhóm gồm: (1) giá trị h-gain tuyệt đối sau lọc nhiễu và (2) tỷ lệ có h-gain bất thường ($<0,8$) trên dữ liệu thô. **Kết quả:** Tổng cộng 42 đối tượng (21 ĐTĐ2, 21 chứng). Nhóm ĐTĐ2 có h-gain trung bình thấp hơn (trái: 1,03 vs 1,08; phải: 1,02 vs 1,08), nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p = 0,14$). Có 2 bệnh nhân ĐTĐ2 giảm gain ($<0,8$), không có trường hợp nào ở nhóm chứng. **Kết luận:** Dù không có sự khác biệt đáng kể trên vHIT, vẫn có khả năng rối loạn tiền đình ở bệnh nhân ĐTĐ2, do vHIT có thể không phát hiện được các rối loạn ở tần số thấp hơn.

Từ khoá: vHIT, ĐTĐ, VOR, bệnh lí tiền đình

SUMMARY

ASSESSMENT OF VESTIBULAR FUNCTION IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS USING VIDEO HEAD IMPULSE TEST (VHIT)

Background: Animal studies suggest diabetes may impair vestibular function. However, human studies using the video Head Impulse Test (vHIT) have yielded inconclusive results. This study aimed to compare vestibular function between patients with type 2 diabetes (T2DM) and healthy controls, hypothesizing that T2DM patients would have lower horizontal vestibulo-ocular reflex gain (h-gain). **Methods:** A cross-sectional study was conducted at Military Hospital 175 (April–August 2024), enrolling T2DM patients without vestibular symptoms and healthy controls. All participants underwent vHIT. Noisy signals were excluded. Two comparisons were made: (1) absolute h-gain values after noise filtering

and (2) proportion of participants with abnormal h-gain ($<0,8$) using raw data. **Results:** 42 participants (21 T2DM, 21 controls) were included. T2DM patients had slightly lower average h-gain (left: 1.03 vs 1.08; right: 1.02 vs 1.08), but the differences were not statistically significant ($p = 0,14$). Two T2DM patients had reduced gain, while no such cases were observed in the control group. **Conclusion:** Although no statistically significant differences were found using vHIT, vestibular dysfunction in T2DM patients cannot be ruled out, as vHIT may not detect impairments at lower stimulation frequencies.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phản xạ tiền đình-mắt (vestibulo-ocular reflex (VOR)) đóng vai trò thiết yếu để ổn định tín hiệu thị giác trên hoàng điểm khi đầu di chuyển. Ở người khỏe mạnh, VOR đảm bảo chuyển động của mắt tương xứng với vận tốc chuyển động đầu. Tuy nhiên, ở bệnh nhân có bệnh lí tiền đình, VOR bị giảm, dẫn đến không tương xứng vận tốc đầu và mắt. Để bù trừ, các chuyển động mắt nhanh bắt kịp (catch-up saccades) được tạo ra để tái định thị - là cơ sở nền tảng của nghiệm pháp lắc đầu (Head Impulse Test - HIT). Dù hữu ích trên lâm sàng, HIT có một số hạn chế: không phát hiện được cử động mắt nhanh kín đáo ở pha sớm và chủ quan phụ thuộc người khám. Để khắc phục những nhược điểm này, Curthoys đã ứng dụng hệ thống vHIT để đánh giá khách quan hơn và tăng độ nhạy.(1)

Các nghiên cứu trên động vật gợi ý chức năng tiền đình suy giảm như một hệ quả của ĐTĐ dựa trên quan sát mô bệnh học hoặc đánh giá bằng điện thế của cơ nguồn gốc tiền đình (vestibular evoked myogenic potentials - VEMP). Ở người, Mahalingasivam (2024) (2) không thấy bất thường nào trên vHIT khi đánh giá 52 bệnh nhân đái tháo đường type 1 (ĐTĐ1), 52 bệnh nhân ĐTĐ2, và 11 người khỏe mạnh. Nourizadeh (2021) (3) báo cáo các bất thường trên vHIT khi so sánh 25 bệnh nhân ĐTĐ2 với 25 người nhóm chứng.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm so sánh chức năng tiền đình giữa bệnh nhân ĐTĐ và nhóm chứng khỏe mạnh bằng vHIT. Giả thuyết của chúng tôi là bệnh nhân đái tháo đường sẽ có giá trị gain thấp hơn so nhóm chứng

¹Trường Y, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Quân Y 175

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Lê Trung Hiếu

Email: nguyennletrunghieue@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 28.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 27.5.2025

Ngày duyệt bài: 30.6.2025

khỏe mạnh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 4 đến tháng 8 năm 2024.

2.2. Thiết kế nghiên cứu và tiêu chuẩn chọn mẫu. Nghiên cứu cắt ngang chọn vào các bệnh nhân trưởng thành có chẩn đoán ĐTD2 và không có các than phiền về các triệu chứng tiền đình (ví dụ: chóng mặt, choáng váng, mất thăng bằng, hoặc té ngã tái phát không rõ nguyên nhân).

Tiêu chí loại trừ: giảm thị lực (không nhìn rõ mục tiêu ở cách 1,5m), hạn chế liếc ngang hai bên, sụp mí nặng hai bên, rung giật nhãn cầu tự phát, các dấu hiệu của rối loạn tiểu não, hoặc bất kỳ tiền sử nào gợi ý suy giảm chức năng tiền đình.

Nhóm chứng bao gồm những người trưởng thành khỏe mạnh không mắc ĐTD2 và không có các than phiền về triệu chứng tiền đình.

2.3. Kích thước mẫu và cách chọn bệnh.

Chọn mẫu thuận tiện không tính trước cỡ mẫu.

2.4. Thiết bị. Hệ thống sử dụng là EyeSeeCam (Interacoustics, Middelbart, Đan Mạch). Người tham gia ngồi cách mục tiêu ngang tầm mắt 1,5m.

Các lần lắc đầu được thực hiện ngẫu nhiên để tránh người tham gia đoán trước hướng xoay, cũng như người tham gia không chạm vào kính trong suốt quá trình làm. Chỉ những lần lắc đầu thỏa tiêu chuẩn cài đặt sẵn của hệ thống mới được ghi nhận: vận tốc đạt cực đại trong 150ms đầu, với vận tốc đầu $>70^\circ/\text{giây}$, gia tốc đầu $>1000^\circ/\text{giây}^2$, vận tốc đầu $<20^\circ/\text{giây}$ tại thời điểm 50ms trước khi xoay, không đổi hướng khi xoay, và vận tốc của một lần lắc đầu phải nằm trong khoảng 1,5 lần khoảng tứ phân vị (KTPV) của vận tốc đầu trung vị trong cả phiên đo.

Nếu kỹ thuật viên đánh giá có nhiều nghi ngờ, một kỹ thuật viên khác sẽ thực hiện đối chiếu để đảm bảo chất lượng phiên đo.

2.4. Đảm bảo chất lượng. Gain được hệ thống tính tự động bằng phương pháp hồi quy. Các tín hiệu nhiễu được loại bỏ bằng phương pháp thủ công. Những tín hiệu không đạt chuẩn là những tín hiệu có các đặc điểm:

- Tốc độ xoay đầu tối đa nằm ngoài khoảng 150–300 $^\circ/\text{giây}$.
- Tốc độ xoay đầu không đạt được 0 $^\circ/\text{giây}$ trong quá trình ghi.
- Tỷ lệ tối đa ước tính giữa tốc độ mắt và tốc độ đầu $>1,2$.
- Tín hiệu vận tốc đầu và mất hiển thị nhiều đỉnh VOR.
- Hình thái đường ghi chuyển động của

mắt/đầu không có dạng hình chuông.

- Lệch pha, được định nghĩa là thời khoảng tối đa giữa hai tín hiệu vượt quá 25ms.
- Hiện tượng dội: tốc độ xoay đầu tăng quá 100 $^\circ/\text{giây}$ sau khi đã về đến 0 $^\circ/\text{giây}$.
- Chuyển động mắt theo hướng ngược pha chậm dự kiến của VOR.

Các phiên đo chỉ được chấp nhận khi có ít nhất hai tín hiệu hợp lệ. Nếu thu được ít hơn hai tín hiệu hợp lệ, kết quả của bên xoay đó sẽ bị loại khỏi việc tính toán gain và bệnh nhân được coi là có bản ghi không hợp lệ cho bên đó.

2.5. Thông kê. Dữ liệu được phân tích bằng R (4.4.1). Các phân tích thống kê được thực hiện nhằm so sánh chức năng tiền đình giữa nhóm ĐTD2 và nhóm chứng. Chúng tôi sử dụng hai phương pháp tiếp cận: (1) so sánh gain tuyệt đối trên dữ liệu đã lọc nhiễu bằng t-bootstrap, và (2) so sánh tỷ lệ đối tượng có gain giảm ($<0,8$) trên dữ liệu thô bằng Fisher chính xác.

2.6. Y đức. Nghiên cứu được chấp thuận Y đức từ Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện 175 (1325/GCN-HĐĐĐ) và Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (Approval No. 938/HĐĐĐ-ĐHYD). Mọi bệnh nhân đều đã kí giấy đồng thuận.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thu nhận 21 bệnh nhân ĐTD2 và 21 người nhóm chứng đều được đánh giá bởi nghiên cứu viên hoặc kỹ thuật viên Khoa Nội Thần kinh, Bệnh viện Quân y 175.

Đặc điểm đối tượng tham gia được trình bày ở Bảng 1. Kiểm định Shapiro-Wilk cho thấy tuổi của nhóm bệnh không theo phân phối chuẩn, còn của nhóm chứng tuân theo phân phối chuẩn.

Bảng 1. Đặc điểm nhân chủng học của nhóm bệnh và nhóm chứng

	ĐTD2 (n=21)	Nhóm chứng (n=21)
Giới (n=21)	Nữ=11 (52,4%)	Nữ=10 (47,6%)
Tuổi (năm trung vị; KTPV)	67,0 (60,0-72,0)	30,0 (29,0-49,0)

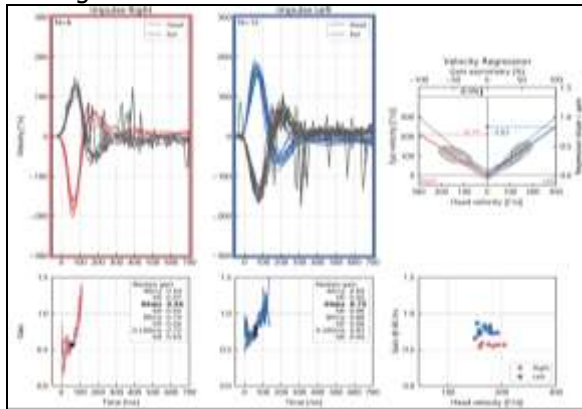
Kiểm định t-bootstrap với phương sai đồng nhất, p một chiều, giả định gain nhóm ĐTD2 thấp hơn: Ông bán khuyên ngang bên trái: $p=0,14$, với gain của nhóm ĐTD2 thấp hơn 0,05 (1,03 và 1,08), sai số chuẩn (SE) = 0,04; khoảng tin cậy 95% (KTC 95%) là $<0,02$. Ông bán khuyên ngang bên phải: $p=0,14$, với gain của nhóm ĐTD2 thấp hơn 0,06 (1,02 và 1,08), SE = 0,05; KTC 95% là $<0,03$.

Trong 21 bản ghi gốc từ nhóm ĐTD2 và 21 bản ghi gốc từ nhóm chứng, ghi nhận 6 trường hợp ĐTD2 có gain $<0,8$. Đánh giá hình thái cho thấy 2 trường hợp trong số này giảm gain thực

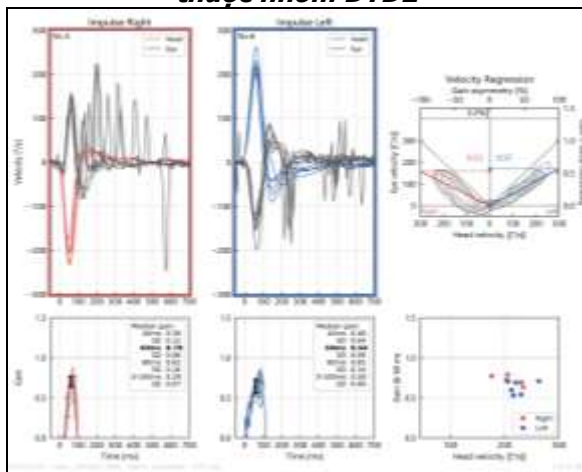
sự (Hình 1,2), trong khi 4 trường hợp còn lại giảm do nhiễu. Cả hai trường hợp giảm thực sự đều thuộc nhóm ĐTD2; không đối tượng nào trong nhóm chứng có gain <0,8.

Trong hai trường hợp giảm thực sự, một bản ghi vẫn có thể phân tích được sau khi lọc nhiễu, trong khi bản ghi còn lại không đáp ứng tiêu chuẩn để xác định gain chính xác; tuy nhiên, hình thái tổng thể vẫn gợi ý rằng gain <0,8 là đáng tin cậy. Một bản ghi khác cho thấy gain giảm nhẹ với cử động mắt nhanh sinh lý, chủ yếu bên trái, gợi ý suy giảm chức năng tiền đình liên quan đến tuổi.

Trên thực tế lâm sàng, nếu gain không thể định lượng chính xác do nhiễu, bản ghi vẫn có thể được đánh giá định tính bằng cách quan sát trực tiếp để xác định bình thường hay bất thường.



Hình 1. Bản ghi của người bệnh NB16 thuộc nhóm ĐTD2



Hình 2. Bản ghi của người bệnh NB09 thuộc nhóm ĐTD2

IV. BÀN LUẬN

4.1. So sánh bằng gain tuyệt đối. Gain của ống bán khuyên ngang bên trái ở nhóm

bệnh thấp hơn 0,05 so với nhóm chứng (1,03 và 1,08), và gain của ống bán khuyên ngang bên phải thấp hơn 0,06 (1,02 và 1,08). Dù bệnh nhân ĐTD2 có gain thấp hơn như dự đoán, khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Những phát hiện tương tự cũng đã được báo cáo bởi Moossavi (2021), (4) và Mahalingasivam (2024). (2) Chỉ có Nourizadeh (2021) (3) báo cáo có chênh lệch có ý nghĩa thống kê; tuy nhiên, ở nhóm chứng, gain trung bình được báo cáo là 1,25 - cao bất thường và có khả năng phản ánh sự tồn tại nhiễu, trong khi không có mô tả nào về quy trình xử lý nhiễu.

Gain thấp hơn ghi nhận ở bệnh nhân ĐTD2 có thể được giải thích bởi sự chênh lệch tuổi tác giữa hai nhóm, với chênh lệch tuổi trung vị là 37 tuổi (67 so với 30 tuổi). Theo y văn, gain tại 60ms giảm 0,017 cho mỗi 10 năm tuổi tăng thêm. (5) Vì nghiên cứu của chúng tôi và các nghiên cứu này đều sử dụng hệ thống EyeSeeCam trong điều kiện tương tự (khoảng cách 1,5 m và tốc độ xoay đầu 150–300°/giây), việc bệnh nhân ĐTD2 có gain giảm 0,05 so với nhóm chứng là phù hợp.

Cần lưu ý rằng vHIT bình thường không nhất thiết đồng nghĩa với chức năng tiền đình bình thường, vì vHIT chủ yếu đánh giá kích thích tần số cao (>1 Hz) ở ống bán khuyên ngang. Ngược lại, vHIT kém nhạy hơn với các bệnh lý ảnh hưởng tế bào lông tiền đình, vốn là nơi chủ yếu đáp ứng với kích thích tần số thấp. Hiệu ứng chọn lọc tần số có thể giải thích tại sao rối loạn chức năng tiền đình ở bệnh nhân ĐTD2 có thể thay đổi tùy theo tần số kích thích.

4.2. So sánh dựa trên đánh giá hình thái đường ghi và chuyển động mắt nhanh.

Sử dụng ngưỡng gain = 0,8 để đánh giá số bệnh nhân có chức năng tiền đình bất thường, chúng tôi đã xác định trường hợp NB16 có gain bên phải là 0,71 và bên trái là 0,83. Khả năng gain bị giảm đáng kể do tốc độ lắc đầu cao (giảm gain 0,02–0,06 cho mỗi 100°/giây tăng lên) (6) đã được loại trừ, vì tất cả lần lắc đầu ở bệnh nhân này đều có tốc độ đỉnh trong khoảng 150–200°/giây (Hình 1). Mặc dù các lần lắc đầu có hiện tượng dội có thể gây khởi phát các cử động mắt nhanh theo sau, biên độ dội ở bệnh nhân này cao không đáng kể (khoảng 50°/giây), nằm trong khoảng chấp nhận được đã được báo cáo trong các nghiên cứu trước đây. Hiện tượng dội ngược ở mức độ tối thiểu được xem là không thể tránh khỏi trong hầu hết các trường hợp, (7) do đó sự xuất hiện của hiện tượng dội trong nghiên cứu của chúng tôi không nên bị xem như là một hạn chế của nghiên cứu.

Về lâm sàng, hai trường hợp suy giảm chức năng tiền đình đều không có triệu chứng chóng mặt, choáng váng, rối loạn thị giác, hay mất thăng bằng, gợi ý rằng những kết quả này có thể chỉ đơn thuần phản ánh một sự suy giảm sinh lý liên quan đến tuổi. Các nghiên cứu thực nghiệm cũng ghi nhận suy giảm chức năng tiền đình ở những người >60–70 tuổi đi kèm với sự gia tăng tần suất của các cử động mắt nhanh sinh lý.(5, 6, 8) Mossman (2015)(5) đã thực hiện vHIT trên 60 người trưởng thành khỏe mạnh từ 20–80 tuổi và xác định rằng giới hạn dưới của gain tại 60 ms là 0,75 (dưới mức trung bình 2 độ lệch chuẩn), với giá trị thấp nhất được ghi nhận là 0,65. Trong khi đó, bệnh nhân của chúng tôi ở độ tuổi 76 tuổi, có độ lợi trung vị tại 60 ms là 0,56 – một con số thấp hơn đáng kể so với các giá trị đã được báo cáo, và gợi ý khả năng có bệnh lý tiền đình thực sự. Tuy nhiên, trường hợp này chỉ biểu hiện các cử động mắt sinh lý, thiếu các đặc điểm bệnh lý then chốt của cử động mắt nhanh bù trừ trong bệnh lí (vận tốc tối đa >110°/giây và tần suất xuất hiện >80%). Dựa trên những quan sát này, chúng tôi cho rằng đây là biểu hiện của bệnh thoái hoá tiền đình ở người lớn tuổi (presbyvestibulopathy).

Đối với trường hợp NB09 (Hình 2), bản ghi bị ảnh hưởng bởi hiện tượng trượt kính bên phải. Dù vậy, hiện diện cử động mắt nhanh bệnh lý ở cả hai bên - hiệu ứng mà hiện tượng trượt kính không gây ra được - cho thấy rằng các cử động mắt nhanh này xuất phát từ giảm VOR thực sự.(7)

Khi so sánh với giới hạn dưới của gain bình thường tại 60ms là 0,75, bệnh nhân này giảm gain cả hai bên, kết hợp với cử động mắt nhanh có tần suất thường xuyên và vận tốc lớn ở bệnh nhân 59 tuổi là không phù hợp với sinh lý bình thường; do đó, chúng tôi cho rằng đây là trường hợp rối loạn chức năng tiền đình hai bên phát hiện qua vHIT.

Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi xác định hai bệnh nhân ĐTĐ2 có giảm gain trên vHIT, trong khi không có trường hợp nào như vậy ở nhóm chứng. Trong đó, một trường hợp được cho là do giảm liên quan đến tuổi và trường hợp còn lại do rối loạn chức năng tiền đình bệnh lý.

Nghiên cứu lớn nhất cho đến nay tương tự nghiên cứu của chúng tôi là của Mahalingasivam (2024)(2), gồm 52 bệnh nhân ĐTĐ1, 51 bệnh nhân ĐTĐ2, và 11 người nhóm chứng, cho những kết quả tương tự với nghiên cứu của chúng tôi. Dù việc so sánh gain tuyệt đối giữa 3 nhóm không thấy khác biệt, các tác giả cũng đã đánh giá bất thường bằng cách sử dụng ngưỡng gain 0,8 và sự hiện diện của cử động mắt nhanh

bệnh lý (cử động mắt nhanh $\geq 50\%$ đường ghi, cùng chiều VOR, biên độ $\geq 50\%$ vận tốc đầu, và xuất hiện trong khoảng thời gian từ lúc bắt đầu xoay đầu cho đến 100ms sau khi kết thúc). Nhóm tác giả báo cáo có 2% bệnh nhân trong mỗi nhóm ĐTĐ1 và ĐTĐ2 biểu hiện bất thường ở ống bán khuyên ngang bên phải, và 2% ở ống bán khuyên ngang bên trái của nhóm ĐTĐ2. Tổng cộng, 4/103 bệnh nhân (3,9%) có bất thường ít nhất một ống bán khuyên ngang; tuy nhiên, vì nghiên cứu đã đánh giá cả ống bán khuyên ở mặt phẳng dọc và ngang, nên số lượng bất thường nếu chỉ tính riêng dữ liệu từ ống bán khuyên ngang là không rõ.

Tỉ lệ bất thường ở nhóm ĐTĐ2 là 4,8% cho cả hai bên, với 1/21 bệnh nhân có ≥ 1 bản ghi bất thường, tương tự kết quả của Mahalingasivam. Moossavi (2021)(4) cũng quan sát thấy 2/15 bệnh nhân ĐTĐ1 giảm gain. Ngược lại, Nourizadeh (2021)(3) không thấy trường hợp nào giảm gain ở cả nhóm bệnh và nhóm chứng, cho thấy tỉ lệ giảm gain là không đồng nhất giữa các nghiên cứu.

Hiện tại, chưa thể kết luận chắc chắn về khác biệt rối loạn chức năng tiền đình (ngưỡng 0,8) giữa hai nhóm, vì không có trường hợp bất thường trong nhóm chứng nên không thể phân tích chi-bình phương. Sự hiện diện một trường hợp rối loạn chức năng tiền đình liên quan đến tuổi trong nhóm bệnh gợi ý các trường hợp tương tự cũng có thể xuất hiện trong nhóm chứng nếu ghép cặp tương đồng về tuổi.

4.3. Hạn chế của nghiên cứu. Cỡ mẫu còn hạn chế, đồng thời thiếu tương đồng về tuổi giữa nhóm bệnh và nhóm chứng. Kỹ thuật khảo sát còn tỉ lệ nhiễu cao. Các trường hợp bất thường phát hiện trên vHIT không được đánh giá lại bằng các nghiệm pháp định lượng chức năng tiền đình khác để xác nhận. Một số nhiễu vẫn còn tồn tại ngay cả sau khi làm sạch dữ liệu. Vì không có tiêu chuẩn cụ thể để đánh giá ảnh hưởng của nhiễu đến gain và việc đánh giá lại chỉ được thực hiện bởi một nghiên cứu viên, nên kết quả phụ thuộc vào nhận định chủ quan.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu không phát hiện khác biệt có ý nghĩa trong kết quả vHIT. Tuy vậy, phát hiện này vẫn không loại trừ hoàn toàn khả năng bệnh nhân ĐTĐ2 bị rối loạn chức năng cơ quan sỏi tai với các kích thích ở tần số thấp. Các nghiên cứu trong tương lai khi đánh giá chức năng tiền đình ở bệnh nhân ĐTĐ2 nên sử dụng các công cụ kích thích tần số trung bình (ví dụ: nghiệm pháp ghe xoay) hoặc các kích thích tần số thấp (ví dụ:

nghiệm pháp nhiệt, cVEMP/oVEMP).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Weber KP, MacDougall HG, Halmagyi GM, Curthoys IS. Impulsive testing of semicircular-canal function using video-oculography. *Ann N Y Acad Sci.* 2009;1164:486-91. 10.1111/j.1749-6632.2008.03730.x
2. Mahalingasivam AA, Jespersen AK, Ejsskjaer N, Hougard DD, Vestergaard P, Rasmussen NH, et al. The co-existence of peripheral and vestibular neuropathy in diabetes: a cross-sectional study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2024;281(2):663-72. 10.1007/s00405-023-08130-6
3. Nourizadeh N, Jahani M, Jafarzadeh S. Auditory and Vestibular Assessment of Patients with Type Two Diabetes Mellitus: A Case-Control Study. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2021;33(118):263-9. 10.22038/ijorl.2021.55334.2899
4. Moossavi A, Shaabani M, Nasli Esfahani E, Vahedi M, Enayati Z. Subclinical vestibular dysfunction in type 1 diabetes mellitus. *Hearing, Balance and Communication.* 2021;19(2):86-95. 10.1080/21695717.2020.1870823
5. Mossman B, Mossman S, Purdie G, Schneider E. Age dependent normal horizontal VOR gain of head impulse test as measured with video-oculography. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;44(1):29. 10.1186/s40463-015-0081-7
6. Pogson JM, Taylor RL, Bradshaw AP, McGarvie L, D'Souza M, Halmagyi GM, et al. The human vestibulo-ocular reflex and saccades: normal subjects and the effect of age. *J Neurophysiol.* 2019;122(1): 336-49. 10.1152/jn.00847.2018
7. Mantokoudis G, Saber Tehrani AS, Kattah JC, Eibenberger K, Guede CI, Zee DS, et al. Quantifying the vestibulo-ocular reflex with video-oculography: nature and frequency of artifacts. *Audiol Neurotol.* 2015;20(1):39-50. 10.1159/000362780
8. Starkov D, Strupp M, Pleshkov M, Kingma H, van de Berg R. Diagnosing vestibular hypofunction: an update. *J Neurol.* 2021;268(1):377-85. 10.1007/s00415-020-10139-4

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN KÍCH THƯỚC 3-5 CM BẰNG KỸ THUẬT TÁN SỎI QUA DA ĐƯỜNG HẦM NHỎ TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

Lê Đức Phúc¹, Nguyễn Phú Việt²,
Nguyễn Khánh², Trần Hoàng Anh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá sớm kết quả kỹ thuật nội soi tán sỏi qua da đường hầm nhỏ (mini-PCNL) điều trị sỏi thận kích thước từ 3-5cm tại Bệnh viện Quân Y 103. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả tiến cứu đánh giá kết quả điều trị trên 57 bệnh nhân sỏi thận từ tháng 07/2024 đến tháng 05/2025 tại Bệnh viện Quân Y 103. Các chỉ tiêu nghiên cứu chính: tỷ lệ sạch sỏi trên phim KUB, ngày nằm điều trị và tỷ lệ tai biến biến chứng theo Clavien Dindo. **Kết quả:** Tuổi trung bình đạt 58,3 ± 10,8 tuổi với tỷ lệ nam/nữ ≈ 2,2/1. Kết quả sau phẫu thuật có 7,0% sót sỏi, 19,3% biến chứng độ I theo phân loại Clavien, trong đó chủ yếu là sốt, nhiễm trùng sau phẫu thuật (chiếm 17,5%). Mức độ mất máu sau phẫu thuật theo sự giảm Hemoglobin trung bình là 11,1 ± 1,4 g/L, p<0,05. Chỉ số Creatinin và Ure máu sau phẫu thuật giảm so với trước phẫu thuật có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Kỹ thuật nội soi tán sỏi qua da đường hầm nhỏ có thể chỉ định tốt, an toàn và hiệu quả trong điều trị sỏi thận kích thước lớn, với tỷ lệ sót sạch sỏi cao, tỷ lệ tai biến biến chứng thấp. **Từ khóa:** Sỏi thận; Phẫu thuật nội soi qua da lấy sỏi đường hầm nhỏ.

¹Học viện Quân Y

²Bệnh viện Quân Y 103

Chịu trách nhiệm chính: Lê Đức Phúc

Email: bs.ducphuc1994@gmail.com

Ngày nhận bài: 23.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 27.5.2025

Ngày duyệt bài: 3.7.2025

SUMMARY

OUTCOMES OF RENAL STONES 3–5 CM IN SIZE TREATMENT USING MINI-PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIPSY AT THE MILITARY HOSPITAL 103

Objective: To evaluate the outcomes of mini-percutaneous nephrolithotripsy (mini-PCNL) for the treatment of large renal stones (3–5 cm) at Military Hospital 103. **Study Design:** A prospective descriptive study was conducted on 57 patients with renal stones from July 2024 to May 2025 at Military Hospital 103. **Results:** The mean patient age was 58.3 ± 10.8 years, with a male-to-female ratio of approximately 2.2:1. Postoperative residual stone rate was 7.0%, and 19.3% of patients experienced Grade I complications according to the Clavien classification, primarily fever and postoperative infection (17.5%). The average postoperative blood loss follow Hemoglobin was 11.1 ± 1.4 g/L, with a statistically significant result (p < 0.05). Serum creatinine and urea levels decreased significantly after surgery compared to preoperative values. **Conclusion:** Mini-PCNL is efficacy and safety procedure for treatment of large renal stones (3-5cm), demonstrating reduced residual stone rates and fewer complications.

Keywords: Renal stone; Mini-percutaneous nephrolithotomy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi đường tiết niệu là một bệnh lý phổ biến trên toàn thế giới và có xu hướng gia tăng theo