

Tổng quan về đánh giá chức năng tiền đình định lượng

Nguyễn Minh Đức¹, Nguyễn Lê Trung Hiếu^{1,2}

¹ Bộ môn Thần kinh, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

² Bệnh viện Nhi Đồng 2

TÓM TẮT

Đánh giá chức năng tiền đình định lượng có vai trò rất lớn trong việc hỗ trợ chẩn đoán các bệnh lý tiền đình và đã được khuyến cáo dùng để theo dõi trước và sau điều trị phục hồi chức năng tiền đình, phẫu thuật u thần kinh tiền đình, cấy ốc tai điện tử... Các phương pháp này đều đã được kiểm định, không xâm lấn, và dễ dàng thực hiện tại các cơ sở y tế. Trong đó, nghiệm pháp kích thích nhiệt (VNG), test xoay ghế, và vHIT là ba công cụ đã được các hiệp hội quốc tế chính thức đề xuất sử dụng nhằm chẩn đoán bệnh lý tiền đình. Tại Việt Nam, hiện nay đã có một số trung tâm Thần kinh và Tai Mũi Họng bắt đầu triển khai các kỹ thuật này trong thực hành lâm sàng. Do vậy, chúng tôi thực hiện bài tổng quan này nhằm cập nhật thông tin về tính ứng dụng của các phương pháp đánh giá chức năng tiền đình định lượng.

Từ khóa: Tiền đình, đánh giá chức năng định lượng.

1. GIỚI THIỆU

Tiếp cận ban đầu trên các bệnh nhân đến khám vì lý do chóng mặt luôn là một thách thức đối với bác sĩ thần kinh do chóng mặt là một cảm giác khách quan, dễ nhầm lẫn với các triệu chứng khác, và có phổ căn nguyên trải dài từ tổn thương thực thể như viêm thần kinh tiền đình, Menière,

migraine tiền đình... cho đến các nguyên nhân tâm lý do rối loạn chuyển dạng, cơn hoảng loạn. Việc theo dõi đáp ứng điều trị đối với chóng mặt cũng vô cùng khó khăn trên lâm sàng. Không chỉ vậy, việc phân định căn nguyên tổn thương tiền đình trên một bệnh nhân có nhiều bệnh lý đồng mắc kèm theo là không hề đơn giản. Sự xuất hiện của các xét nghiệm đánh giá định lượng chức năng tiền đình phần nào đã giúp tháo gỡ những khó khăn này cho các bác sĩ lâm sàng, giúp họ có thêm bằng chứng, rút ngắn thời gian, và tăng độ chính xác trong chẩn đoán và điều trị.

2. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG TIỀN ĐÌNH ĐỊNH LƯỢNG

2.1 Nghiệm pháp kích thích nhiệt

Lịch sử

Cơ sở lý thuyết kích thích nhiệt tiền đình được đặt nền móng bởi Robert Barany, nhà khoa học người Áo được giải thưởng Nobel Y học vào năm 1914 nhờ vào công trình nghiên cứu thần kinh tiền đình. Ông cho rằng ống bán khuyên ngang tiếp xúc gần nhất với nguồn nhiệt. Chính nhiệt lượng là nguyên nhân gây nên chuyển động đối lưu của nội dịch, tạo nên kích thích lên tế bào lông nằm trong đài. Kích thích lạnh tạo nên chuyển động đối lưu ngược hướng lòng rung (ức chế), trong khi đó kích thích nóng tạo ra chuyển động đối lưu hướng về lòng rung (kích thích)^{1,2}.

Kỹ thuật thực hiện và tính giá trị

Nghiệm pháp kích thích nhiệt là phần cuối cùng được thực hiện trong bộ test sử dụng VNG (Videonystagmography - Hệ thống quan sát chuyển động nhãn cầu). Trước khi thực hiện, nhằm tránh sai kết quả do vấn đề kỹ thuật, bệnh nhân phải được soi tai để kiểm tra tính thông thoáng của ống tai và sự toàn vẹn của màng nhĩ. Khi đảm bảo đủ yêu cầu, bệnh nhân được nằm đầu cao 30° để hướng ống bán khuyên ngang theo phương thẳng đứng. Sau đó, kỹ thuật viên có thể sử dụng chất lỏng hoặc khí có nhiệt năng 30°C hoặc 44°C để kích thích ống bán khuyên ngang. Khi ống bán khuyên kích thích bởi nhiệt độ cao sẽ tạo ra phản xạ rung giật nhãn cầu (nystagmus) ngang pha nhanh hướng về tai cùng bên bị kích thích, ngược lại khi bị sử dụng nhiệt độ lạnh sẽ gây ra rung giật nhãn cầu ngang pha nhanh theo chiều đối bên bị kích thích².

Thông số được dùng để đánh giá là chỉ số trung bình của vận tốc đỉnh của pha chậm nystagmus khi có kích thích (mean peak slow phase velocity). Do độ lệch chuẩn của chỉ số này giữa các bệnh nhân là rất lớn, nên công thức sau đã được Jongkees đề nghị sử dụng trong đánh giá chức năng ống bán khuyên ngang ở cả hai bên:
$$\frac{((R33^\circ + R44^\circ) - (L30^\circ + L44^\circ))}{[(R30^\circ + R44^\circ + L30^\circ + L44^\circ)]} \times 100$$
. Cho tới hiện tại, vẫn không có ngưỡng cắt để phân định kết quả bình thường và bệnh lý trong nghiệm pháp kích thích nhiệt.

Ưu điểm

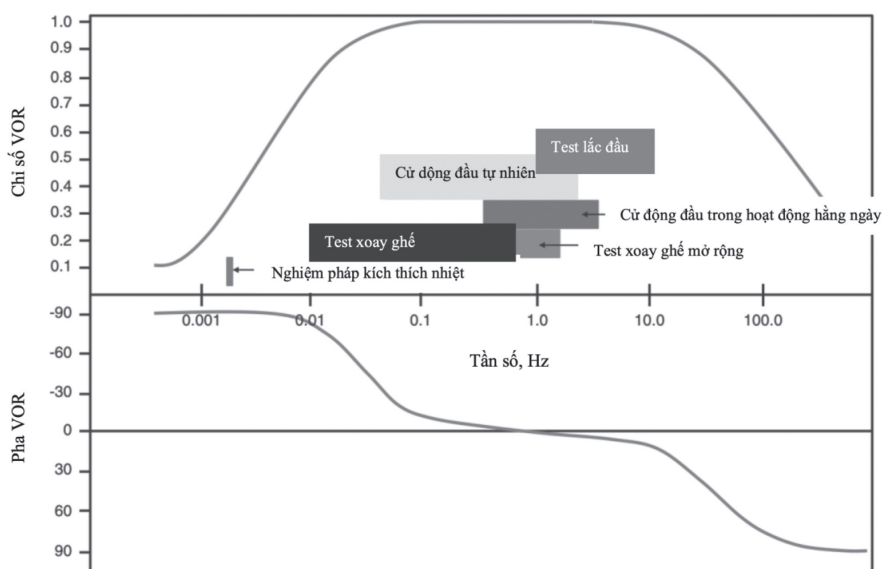
Nghiệm pháp kích thích nhiệt là xét nghiệm định lượng chức năng tiền đình duy nhất có thể thực hiện khảo sát riêng biệt ống bán khuyên ngang từng bên, trong khi đó test xoay ghế và vHIT (video Head Impulse Test) đều là những phương pháp đánh giá cả hai ống bán khuyên ngang hai bên cùng lúc³.

Nhược điểm

Khuyết điểm đáng kể của kích thích nhiệt là do kích thích nằm ở tần số thấp ngoài ngưỡng đáp ứng sinh lý thông thường của thần kinh tiền đình (0,003 Hz) (Hình 1). Điều này đồng nghĩa với mất phản xạ tiền đình khi kích thích nhiệt có thể không liên quan đến suy giảm chức năng tiền đình ngoại biên. Do đó, sự ra đời của vHIT, một phương pháp đánh giá chức năng tiền đình gần với ngưỡng sinh lý hơn, đã dần thay thế nghiệm pháp kích thích nhiệt, và có thể được xem như biện pháp tiếp cận đầu tay để tầm soát các trường hợp nghi ngờ có bệnh lý tiền đình hai bên. Kích thích nhiệt chỉ nên được sử dụng khi kết quả vHIT bình thường^{1,4,5}.

Khuyết điểm thứ hai là kết quả của nghiệm pháp kích thích nhiệt được so sánh giữa hai bên dựa trên giả định rằng hệ tiền đình hai bên đều chịu tác động dưới cùng một mức độ kích thích. Các sai số chủ quan như sự khác biệt về kích thước và hình dạng của ống bán khuyên, có ráy tai trong ống tai, không dùng đủ lượng nước để kích thích cũng có thể cho kết quả dương tính giả đối với cả bệnh lý tiền đình một bên và hai bên, hoặc khiến bác sĩ nhầm lẫn bệnh lý tiền đình hai bên với bệnh lý tiền đình một bên². Cũng tương tự như các nghiệm pháp tiền đình khác, khi kết quả từ nghiệm pháp kích thích nhiệt bất thường nhưng lại không phù hợp với bối cảnh lâm sàng, bệnh nhân nên được kiểm tra lại bằng nghiệm pháp ghế xoay hoặc vHIT, cùng với điện thế gợi tính cơ tiền đình (VEMP) trong điều kiện lý tưởng⁶.

Những hạn chế khác của nghiệm pháp kích thích nhiệt là tốn thời gian, dễ gây phản xạ nôn cho bệnh nhân, không khảo sát được ống bán khuyên dọc và ống bán khuyên sau, không khảo sát được soạn nang và cầu nang^{1,2}.



Hình 1. vHIT, test xoay ghế, và nghiệm pháp kích thích nhiệt lần lượt đo lường chỉ số VOR gain ở các khoảng tần số theo trình tự giảm dần (nguồn: Bojrab DI và cộng sự, 2019²)

2.2. vHIT – HIMP (Head Impulse Paradigm)

Lịch sử

Tiêu chuẩn vàng để đánh giá aVOR là coil tìm kiếm củng mạc từ tính (magnetic scleral search coil). Tuy nhiên đây lại là một biện pháp bán xâm lấn và không sẵn có tại nhiều trung tâm, nên các nhóm nghiên cứu đã phát triển kỹ thuật để cải tiến nghiệm pháp lắc đầu trên lâm sàng, kỹ thuật này còn có tên gọi là vHIT. Những nghiên cứu so sánh giữa coil tìm kiếm củng mạc từ tính và vHIT đều cho thấy vHIT là một xét nghiệm đáng tin cậy. Nhờ vào tính thuận tiện và không xâm lấn mà vHIT ngày càng được áp dụng rộng rãi, và trở thành một trong những công cụ không thể thiếu trong việc đánh giá các tiêu chuẩn giúp chẩn đoán bệnh lý tiền đình.

Kỹ thuật thực hiện và tính giá trị

Khi thực hiện vHIT theo quy trình của test lắc đầu thông thường (HIMP – Head Impulse Paradigm), bệnh nhân được yêu cầu nhìn vào một điểm cố định, sau đó kỹ thuật viên sẽ xoay đầu bệnh nhân. Đối với người có hệ tiền đình bình thường sẽ tạo ra phản xạ mắt – tiền đình,

giúp giữ nguyên hướng nhìn của bệnh nhân vào điểm xác định. Trên cơ sở này, vHIT sử dụng hệ thống quan sát tốc độ dịch chuyển nhãn cầu và tốc độ xoay đầu, cho ra một tỉ số gọi là VOR gain. Ở người bình thường tỷ lệ này được quy ước bằng 1. Trong trường hợp bệnh lý, các tác giả có thể chọn ngưỡng cắt VOR gain bằng 0,7 hoặc 0,8 để kết luận có suy giảm chức năng tiền đình. Điểm cắt 0,7 có độ nhạy 66% và đặc hiệu 86%. Đối với bệnh lý tiền đình hai bên, Hiệp hội Thần kinh – Nhĩ học Quốc tế khuyến cáo sử dụng điểm cắt VOR gain = 0,6. Khuyến cáo này dựa trên một nghiên cứu thực hiện trên 60 người trưởng thành khỏe mạnh trải dài từ 20-80 tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy giới hạn dưới (2 khoảng tin cậy) của VOR gain tính theo vận tốc tại thời điểm 80ms và 60ms lần lượt là 0,79 và 0,75. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của VOR gain tính theo vận tốc tại thời điểm 80ms lần lượt là 1,18 và 0,76; tại thời điểm 60ms lần lượt là 1,17 và 0,65. Các phương pháp đo lường chỉ số VOR hiện tại không cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa³.

Theo sinh lý, các cử động mắt nhanh được phân thành hai nhóm: cử động mắt nhanh rõ (covert) và cử động mắt nhanh kín đáo (overt). Các cử động này cũng có thể được phát hiện nhờ vHIT. Định nghĩa của cử động mắt nhanh kín đáo (hay còn gọi là cử động mắt nhanh bù trừ (compensatory saccade)) là các cử động mắt xuất hiện khi đầu chưa kết thúc chuyển động (vận tốc > 0°/s) hoặc xuất hiện trước thời điểm 200ms từ lúc bắt đầu xoay đầu. Còn các cử động mắt xuất hiện khi đầu đã kết thúc chuyển động (vận tốc = 0°/s) hoặc xuất hiện sau thời điểm 200ms từ lúc bắt đầu xoay đầu được xem như cử động mắt nhanh rõ^{7,8}. Cơ chế của hiện tượng này được cho rằng có nguồn gốc từ sự kích hoạt của đại não để duy trì điểm ảnh cố định khi chức năng tiền đình bị suy giảm không đủ để giữ cố định hướng nhìn bằng phản xạ mắt – tiền đình. Cử động mắt nhanh được đánh giá thông qua vận tốc tối đa, tần suất xuất hiện, mức độ co cụm, hay điểm PR⁸. Cử động mắt nhanh xuất hiện thành từng cụm (well-organized) hay còn gọi là đồng thì (isochronically) có thể là dấu hiệu của hiện tượng bù trừ tiền đình ở giai đoạn mạn tính hồi phục, và là yếu tố gợi ý bệnh nhân ít có biểu hiện lâm sàng nặng nề^{7,8}. Trong khi đó, nếu xuất hiện phân tán theo thời gian (disorganized/non-isochronically) thì cử động mắt nhanh kín đáo lại là biểu hiện của mất bù tiền đình. Điều này rất có ý nghĩa bởi lẽ một số nghiên cứu đã cho thấy không có sự tương quan giữa giá trị VOR gain và mức độ nặng theo cảm nhận chủ quan từ bệnh nhân⁷.

Ưu điểm

vHIT có thể được thực hiện nhanh chóng, đơn giản, đánh giá chức năng tiền đình với khoảng kích thích gần với ngưỡng sinh lý. Hơn nữa, vHIT có ưu điểm hơn test xoay ghế và hệ thống quan sát chuyển động nhãn cầu (Videonystagmography – VNG) trong việc phân biệt giữa tổn thương tiền đình thực thể với các rối loạn cơ năng, đặc biệt đối với các tổn

thương trên dây thần kinh tiền đình⁶. Khi cần đánh giá các bệnh do suy giảm tế bào lông tiền đình, VNG có độ nhạy và độ chính xác cao hơn.

Khuyết điểm

vHIT có nhược điểm phụ thuộc vào đo tốc độ di chuyển của mắt, nên bất kỳ tình trạng nào làm rối loạn vận nhãn đều có thể gây sai số của VOR gain. Những tình trạng có thể kể đến bao gồm: liệt dây thần kinh vận nhãn, rung giật nhãn cầu tự phát... Hiệp hội Bárány cũng như một số tác giả khuyến cáo không nên sử dụng vHIT để đánh giá chức năng ống bán khuyên sau và ống bán khuyên trước^{5,6}. Lý do là vì dù hệ thống vHIT phổ biến trên thị trường có các hướng dẫn đánh giá chức năng của hai nhóm ống bán khuyên này, nhưng công nghệ quan sát cử động nhãn cầu hiện vẫn chưa thể định lượng được toàn bộ chuyển động ba chiều của nhãn cầu trong không gian^{5,6}. Các yếu tố khác có thể làm sai lệch kết quả của vHIT bao gồm: tốc độ xoay đầu không đủ nhanh, bệnh nhân đoán trước được hướng xoay đầu, bệnh nhân không tập trung vào điểm nhìn cố định... Khi phân tích kết quả vHIT cần lưu ý rằng sự tồn tại của cử động mắt nhanh kín đáo có thể làm sai lệch chỉ số VOR gain khiến chỉ số này cao hơn mức thực tế. Đây là lý do quy trình SHIMP (Suppression Head Impulse Test) được đề xuất nhằm mục đích làm giảm sự xuất hiện cử động mắt nhanh kín đáo, từ đó cho kết quả VOR gain chuẩn xác hơn⁹.

2.3 vHIT – SHIMP (Suppression Head Impulse Test)

Lịch sử

SHIMP lần đầu được đề cập bởi nhóm tác giả gồm MacDougall và cộng sự vào năm 2016 với vai trò như một phương tiện thay thế cho HIMP (Head Impulse Test)¹⁰.

Kỹ thuật thực hiện và tính giá trị

Kỹ thuật viên thực hiện SHIMP sẽ yêu cầu bệnh nhân nhìn vào một điểm di động cùng lúc

với đầu bệnh nhân được tạo ra từ máy chiếu. Ở người bình thường, khi xoay đầu sẽ tạo ra phản xạ mắt – tiền đình làm hướng nhìn của nhãn cầu bị lệch trục so với điểm di động. Để khắc phục, cơ thể tạo ra phản xạ cử động mắt nhanh đối bù (anti-compensatory saccade) cùng chiều xoay đầu, gọi là cử động mắt nhanh SHIMP. Cử động mắt nhanh SHIMP có chiều ngược với chiều của phản xạ mắt nhanh bắt kịp (catch-up saccade) khi thực hiện vHIT (ngược chiều xoay đầu), và là cử động mắt nhanh rõ. Một điểm khác biệt nữa là cử động mắt nhanh đối bù cho thấy chức năng tiền đình còn tồn tại, và được dùng như một chỉ số đánh giá chức năng VOR gain tồn lưu, trong khi đó cử động mắt nhanh bắt kịp của vHIT lại là biểu hiện của suy giảm chức năng tiền đình.

Kết quả VOR gain khi thực hiện SHIMP sẽ thấp hơn so với khi thực hiện HIMP, ngoài ra các cử động mắt nhanh kín đáo cũng xuất hiện với tần suất thưa hơn. Cơ chế chính xác để lý giải cho hiện tượng VOR gain thấp hơn vẫn chưa được hiểu rõ, nhưng có hai giả thuyết chính: (1) do ít có các cử động mắt nhanh kín đáo xuất hiện trong quá trình chuyển động của mắt, và do chỉ số VOR gain lại gần như không bị ảnh hưởng bởi các cử động mắt nhanh, từ đó giúp đánh giá đường ghi cử động của mắt chính xác hơn; (2) hiện tượng ức chế phản xạ VOR trong SHIMP làm giảm vận tốc chuyển động của mắt¹⁰.

Ưu điểm

Ưu điểm của SHIMP là ức chế được các cử động mắt nhanh bù trừ, do vậy SHIMP có thực hiện được ở các trung tâm chưa đủ điều kiện để trang bị vHIT, và bác sĩ lâm sàng sẽ quan sát các cử động nhãn cầu dạng giật rõ để đánh giá⁹.

Khuyết điểm

Hiện tượng ức chế cử động mắt nhanh bù trừ xảy ra không hoàn toàn, tức là vẫn còn một số các cử động mắt nhanh bù trừ tồn tại. Sự khác biệt giữa kết quả SHIMP và HIMP trên vHIT dù có khác biệt có ý nghĩa thống kê, nhưng sự khác biệt này lại

không đem lại thay đổi nhiều trong chẩn đoán lâm sàng⁹. Hơn nữa, đa phần các tác giả và khuyến cáo hiện tại đều theo khuynh hướng cho rằng chỉ cần thông tin từ vHIT cũng đã đủ đưa ra được kết luận về chức năng tiền đình, và việc có thêm thông tin từ SHIMP sẽ gây nhiễu cho quá trình phân tích⁹.

2.4. Test xoay ghế

Lịch sử

Test xoay ghế được đề cập lần đầu tiên vào năm 1907 bởi Bárány. Cho đến nay, test xoay ghế đã có nhiều cải tiến, với các chức năng được bổ sung.

Kỹ thuật thực hiện và tính giá trị

Kỹ thuật viên cho người bệnh ngồi lên ghế xoay điều khiển, đây là loại ghế có thể xoay với các vận tốc và gia tốc khác nhau. Vận tốc và gia tốc được điều chỉnh sao cho tần số nằm trong khoảng 0.01 to 1.28Hz¹.

Ưu điểm

Test xoay ghế (rotational/rotatory/rotary chair testing) được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán bệnh lý tiền đình hai bên, được dùng để chẩn đoán xác định sau khi nghiệm pháp kích thích nhiệt hoặc vHIT cho kết quả bất thường¹⁶. Ưu điểm của test xoay ghế là kiểm tra được mức độ đáp ứng của hệ tiền đình đối với các kích thích trải dài từ tần số thấp, trung bình, cho đến tần số cao, trong khi nghiệm pháp kích thích nhiệt chỉ kiểm tra được kích thích tần số rất thấp và vHIT chỉ kiểm tra được kích thích ở tần số cao⁴.

Khuyết điểm

Test xoay ghế lại không có nhiều giá trị trong chẩn đoán bệnh lý tiền đình một bên do thiếu khả năng nhận diện tính bất đối xứng trong chức năng tiền đình⁴. Ngoài ra, test xoay ghế đòi hỏi thiết bị đắt tiền, tốn nhiều thời gian thực hiện, và đòi hỏi kỹ thuật viên có chuyên môn⁶.

2.4. cVEMP (cervical Vestibular Evoked Myogenic Potentials) Điện thế gọi tính cơ tiền đình

Lịch sử

Nguyên lý của cVEMP dựa trên quan sát thực

tế và giả thuyết rằng cơ quan tiền đình ốc tai, cụ thể là cầu nang, xuất hiện ban đầu ở các động vật bậc thấp với chức năng cảm thụ âm thanh. Sau đó khi các động vật cấp thấp tiến hóa thì cơ quan này mới bắt đầu kiêm nhiệm chức năng tiền đình. Thực nghiệm trên động vật đã ghi nhận được các phản xạ từ vùng cơ do hệ thần kinh tiền đình chi phối khi có kích thích từ âm thanh. Nhiều nghiên cứu tiếp nối nhau đã được thực hiện. Đến năm 1994, kỹ thuật cVEMP đã lần đầu được giới thiệu bởi Colebatch, Halmagyi, và Skuse.

Kỹ thuật thực hiện và tính giá trị

VEMP là công cụ ra đời sớm nhất, nhưng đến hiện tại đã dần mất đi vị trí. VEMP có thể được sử dụng để đo điện thế gọi tính cơ vận nhãn (Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potential – oVEMP) hoặc cơ ức đòn chũm (Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potential – cVEMP)¹. Cơ sở khoa học của kỹ thuật này dựa trên đáp ứng của soan nang và cầu nang để tạo ra phản xạ nguyên phát của đầu và mắt trước các kích thích âm thanh được dẫn truyền qua không khí hoặc qua xương. Trong đó, cầu nang chịu trách nhiệm cho kích gọi cơ ức đòn chũm (phản xạ tiền đình gai), và soan nang chịu trách nhiệm kích gọi cho cơ chéo dưới (phản xạ tiền đình mắt). Từ đặc điểm giải phẫu học, có thể suy luận ra được oVEMP dùng để đánh giá dây thần kinh tiền đình trên (chi phối cho soan nang), còn cVEMP dùng để đánh giá dây thần kinh tiền đình dưới (chi phối cho cầu nang)³.

Trước khi thực hiện VEMP cần phải loại trừ khả năng bệnh nhân bị điếc dẫn truyền. Còn đối với các trường hợp điếc thần kinh, do VEMP chỉ chú trọng vào đáp ứng của cơ quan tiền đình mà không phải là cơ quan ốc tai nên sẽ không làm sai lệch kết quả. Kết quả VEMP chủ yếu dựa trên đánh giá tín hiệu điện thế đầu tiên ghi nhận được. Những thông tin được quan tâm bao gồm cường độ sóng, thời gian tiềm, và tính đối xứng hai bên.

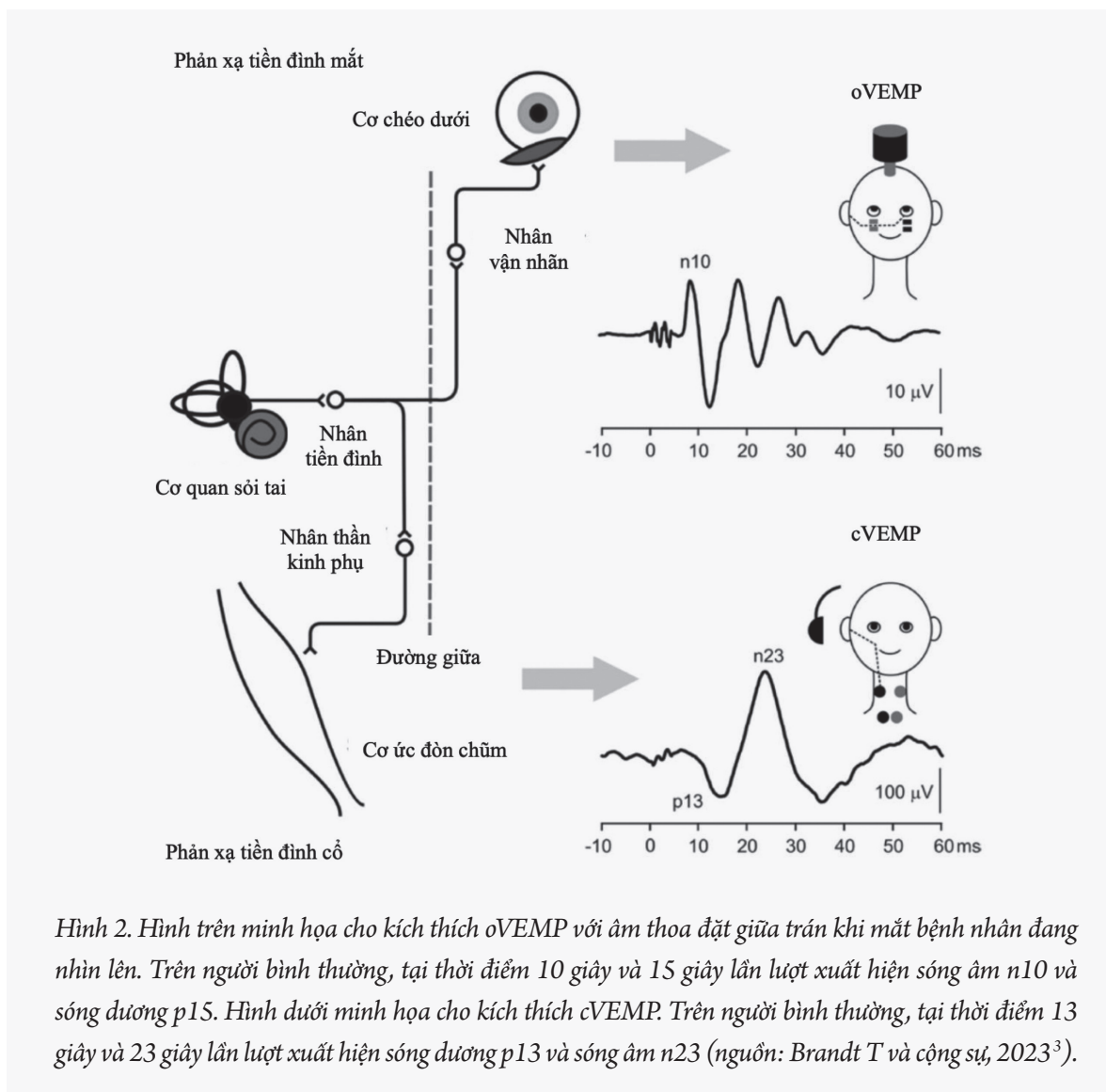
Cụ thể hơn, ở bản điện ghi, cần đánh giá cVEMP dựa vào biên độ và thời gian tiềm của sóng p13 và n23, và đánh giá oVEMP dựa vào sự xuất hiện và biên độ của sóng n10 và p15 (Hình 2)³.

Với tần số kích thích khuyến cáo hiện tại là 2000Hz, thì cVEMP có khả năng phát hiện hội chứng hở ống bán khuyên trên với độ đặc hiệu lên đến 100% và độ nhạy lên đến 92%. Đối với oVEMP, khi chọn ngưỡng cắt 16,7 μ V (dẫn truyền khí, 500Hz, cường độ âm 125dB), độ đặc hiệu và độ nhạy trong chẩn đoán hở ống bán khuyên trên lần lượt là 100% và 89%.

cVEMP và oVEMP rất hiệu quả để xác định thành phần bị tổn thương trong bệnh cảnh thần kinh tiền đình một bên cấp tính và viêm thần kinh tiền đình. Đa phần viêm dây thần kinh tiền đình sẽ bị ảnh hưởng dây thần kinh tiền đình trên, chỉ có ít trường hợp bị mất chức năng của dây thần kinh tiền đình dưới, và rất hiếm gặp trường hợp mất chức năng toàn bộ. Các nghiên cứu quan sát nhận thấy có đến 2/3 số bệnh nhân bị bệnh dây thần kinh tiền đình trên một bên cấp tính có kết quả cVEMP bình thường, tương ứng với bảo tồn chức năng của dây thần kinh tiền đình dưới, là phần có đặc điểm giải phẫu liên kết đến cầu nang và ống bán khuyên sau. Ngược lại, kết quả oVEMP lại thường cho thấy mất hoặc giảm biên độ sóng đáp ứng. Kết quả cVEMP bất thường khi bệnh nhân mắc bệnh thần kinh tiền đình dưới cấp hoặc tổn thương toàn bộ thần kinh tiền đình.

Đối với bệnh lý thần kinh tiền đình hai bên, cVEMP chỉ giúp phát hiện được một tỷ lệ nhỏ bệnh nhân mắc bệnh. Điều này được giải thích bởi hiện tượng bảo tồn chức năng của cơ quan sỏi tai dù có suy giảm chức năng ống bán khuyên trong bệnh lý thần kinh tiền đình hai bên³.

Khi so sánh giữa bệnh Ménière và bệnh migraine tiền đình, tỷ lệ bất đối xứng hai bên của cVMEP cao hơn oVEMP trong bệnh Ménière, còn trong bệnh migraine tiền đình lại không thấy hiện



tượng này. Kết quả quan sát này phù hợp với cơ chế bệnh sinh của Ménière là rối loạn chức năng cầu nang thường gặp hơn xoang nang, và tình trạng mất chức năng vĩnh viễn của cơ quan sỏi tai trong Ménière thường gặp hơn trong migraine tiền đình³.

Ưu điểm

VEMP thực hiện đơn giản, không gây khó chịu cho bệnh nhân, và rất nhạy trong phát hiện hội chứng hờ ống bán khuyên trên (superior semicircular dehiscence), do đó khi kết hợp cùng với hình ảnh chụp cắt lớp điện toán có thể giúp khẳng định

lại chẩn đoán. Dấu hiệu giảm ngưỡng kích thích oVEMP và tăng biên độ đáp ứng trên cVEMP đã được đưa vào tiêu chuẩn chẩn đoán của hội chứng hờ ống bán khuyên trên^{3,6}.

Khuyết điểm

Không giúp phát hiện được bệnh lý tiền đình hai bên, viêm thần kinh tiền đình, hoặc di truyền⁶. Không đánh giá được chức năng của soạn nang và cầu nang một cách hoàn toàn độc lập, kết quả vẫn bị nhiễu bởi sự bao hàm chức năng của ống bán khuyên³.

KẾT LUẬN:

Mỗi phương pháp đánh giá chức năng tiền đình định lượng có ưu và khuyết điểm riêng. Việc lựa chọn phương pháp đánh giá nào còn tùy thuộc và cơ sở vật chất, kinh nghiệm của cơ sở y tế cũng

như mục tiêu của việc đánh giá là khảo sát cấu trúc, chức năng nào của hệ thống tiền đình. Trong các phương pháp đã trình bày trong bài báo này, vHIT là nghiệm pháp có quy trình thực hiện đơn giản và ít gây khó chịu cho bệnh nhân khi thực hiện.

SUMMARY:

A review of vestibular quantitative assessment testing

Vestibular quantitative assessment testing is valuable for diagnosing vestibular disorders and monitoring the outcomes of interventions such as vestibular rehabilitation, acoustic neuroma surgery, and cochlear implantation... These non-invasive and easily applicable tests have been validated and are commonly used in healthcare settings. Among them, caloric test (VNG), rotary chair testing, and vHIT have been endorsed by international organizations for vestibular disease diagnosis. They have been also implemented in some Neurology and Otolaryngology centers in Vietnam. Hence, we conducted this reviewed paper to provide Vietnamese clinicians with updated information on the application of vestibular quantitative assessment testing.

Keywords: vestibular, quantitative assessment.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Matthew G. Crowson M, MPA, FRCSC Doug Garrison, AuD, Kristal M. Riska A, PhD, Debara L. Tucci M, MBA, MS, et al. *Vestibular Testing Interpretation: Drill and Practice*. 1 ed. Plural Publishing; 2020.
2. Bojrab DI, Lai W, Bojrab DI. Electronystagmography and Videonystagmography. In: Babu S, Schutt CA, Bojrab DI, eds. *Diagnosis and Treatment of Vestibular Disorders*. Springer International Publishing; 2019:45-65.
3. Brandt T, Dieterich M, Strupp M. *Vertigo and Dizziness—Common Complaints*. 3th ed ed. 2023.
4. Hain TC, Cherchi M, Yacovino DA. Bilateral Vestibular Weakness. *Front Neurol*. 2018;9(344). doi:10.3389/fneur.2018.00344
5. Du Y, Ren L, Liu X, et al. Machine learning method intervention: Determine proper screening tests for vestibular disorders. *Auris Nasus Larynx*. Aug 2022;49(4):564-570. doi:10.1016/j.anl.2021.10.003
6. Hain T, Cherchi M. Vestibular Testing. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*. 04/01 2021;27(330-347. doi:10.1212/CON.0000000000000978
7. Elsherif M, Eldeeb M. Video head impulse test in bilateral vestibulopathy. *Braz J Otorhinolaryngol*. Mar-Apr 2022;88(2):181-186. doi:10.1016/j.bjorl.2020.05.014
8. Rey-Martinez J, Batuecas-Caletrio A, Matino E, et al. HITCal: a software tool for analysis of video head impulse test responses. *Acta Otolaryngol*. Sep 2015;135(9):886-94. doi:10.3109/00016489.2015.1035401
9. van Dooren T, Starkov D, Lucieer F, et al. Suppression Head Impulse Test (SHIMP) versus Head Impulse Test (HIMP) When Diagnosing Bilateral Vestibulopathy. *J Clin Med*. Apr 26 2022;11(9):doi:10.3390/jcm11092444
10. MacDougall HG, McGarvie LA, Halmagyi GM, et al. A new saccadic indicator of peripheral vestibular function based on the video head impulse test. *Neurology*. Jul 26 2016;87(4):410-8. doi:10.1212/wnl.0000000000002827