

TĂNG HUYẾT ÁP KHÁNG TRỊ: VAI TRÒ CỦA CÁ THỂ HÓA ĐIỀU TRỊ TRONG KỶ NGUYÊN Y HỌC CHÍNH XÁC

Trần Kim Sơn, Lâm Thị Chư Láng và Nguyễn Quan Đức Minh✉

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Tăng huyết áp kháng trị là tình trạng huyết áp không đạt mục tiêu dù đã điều trị với ít nhất ba loại thuốc hạ áp, bao gồm một thuốc lợi tiểu, ở liều tối ưu. Đây là nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao gặp các biến cố tim mạch và tổn thương cơ quan đích. Trong kỷ nguyên y học chính xác, cá thể hóa điều trị là chọn phác đồ dựa trên đặc điểm sinh học, di truyền, bệnh lý đi kèm và hành vi người bệnh, được xem là hướng tiếp cận cần thiết trong quản lý tăng huyết áp kháng trị. Tại Việt Nam, cá thể hóa điều trị tăng huyết áp kháng trị còn gặp nhiều thách thức về nguồn lực và hệ thống, song đây là hướng đi phù hợp với xu thế y học hiện đại, góp phần cải thiện chất lượng điều trị và giảm gánh nặng bệnh tật do tăng huyết áp kháng trị.

Từ khóa: Tăng huyết áp kháng trị, cá thể hóa điều trị, y học chính xác.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng huyết áp là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong sớm và gánh nặng bệnh tật tại Việt Nam và trên toàn cầu. Mặc dù nhiều tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị đã giúp kiểm soát tốt huyết áp ở đa số người bệnh, bên cạnh đó vẫn tồn tại một nhóm bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị. Đây là nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao gặp các biến chứng tim mạch, đột quỵ, suy thận và tử vong.¹

Trong bối cảnh đó, khái niệm y học chính xác (precision medicine) ngày càng đóng vai trò quan trọng. Thay vì áp dụng điều trị đồng nhất cho tất cả bệnh nhân, y học chính xác hướng tới việc cá thể hóa điều trị, lựa chọn chiến lược điều trị dựa trên đặc điểm sinh học, di truyền, lối sống và đáp ứng điều trị của từng người bệnh. Với nhóm bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị, cách tiếp cận này sẽ giúp tối ưu hóa hiệu quả điều trị, giảm tác dụng phụ, đồng thời nâng cao

chất lượng sống và tiên lượng lâu dài.^{2,3}

Đặc biệt, khuyến cáo mới nhất của AHA/ACC 2025 đã có nhiều cập nhật quan trọng liên quan đến tăng huyết áp kháng trị. Trong đó, các điểm nổi bật mới như làm rõ định nghĩa và mục tiêu huyết áp cũng như phân biệt giữa “giả kháng trị” và “kháng trị thực sự”, nhấn mạnh vai trò của đo huyết áp ngoài phòng khám như đo huyết áp tại nhà (HBPM) hoặc đo huyết áp lưu động 24 giờ (ABPM) nhằm phát hiện tình trạng tăng huyết áp áo choàng trắng, tăng huyết áp ẩn giấu, cũng như theo dõi đáp ứng điều trị, cá thể hóa điều trị tăng huyết áp kháng trị nhằm kiểm soát huyết áp tối ưu dựa trên đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, bệnh đồng mắc và nguy cơ tim mạch tổng thể. Những cập nhật này góp phần chuẩn hóa quy trình chẩn đoán, tránh lạm dụng thuốc không cần thiết và hỗ trợ lựa chọn chiến lược điều trị tối ưu cho từng người bệnh.⁴

Tuy nhiên, ở Việt Nam, việc áp dụng cá thể hóa trong điều trị tăng huyết áp kháng trị còn nhiều khó khăn: từ nhận diện đúng nhóm bệnh nhân, tiếp cận công nghệ y học chính xác, cho

Tác giả liên hệ: Nguyễn Quan Đức Minh

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Email: ducminhnguyenquan99@gmail.com

Ngày nhận: 25/08/2025

Ngày được chấp nhận: 09/09/2025

đến xây dựng quy trình điều trị phù hợp với điều kiện thực tế. Vì vậy, việc tìm hiểu vai trò của cá thể hóa điều trị trong quản lý tăng huyết áp kháng trị là một vấn đề có ý nghĩa cấp thiết, góp phần định hướng thực hành lâm sàng và cải thiện kết quả điều trị trong kỷ nguyên y học hiện đại.

II. NỘI DUNG TỔNG QUAN

1. Định nghĩa

Tăng huyết áp kháng trị là tình trạng phổ biến và được biết đến là một yếu tố nguy cơ gây ra các biến cố tim mạch, bao gồm đột quỵ, nhồi máu cơ tim, suy tim và tử vong do tim mạch, cũng như các biến cố bất lợi về thận, bao gồm bệnh thận mãn tính và bệnh thận giai đoạn cuối. Tăng huyết áp kháng trị được định nghĩa là huyết áp không được kiểm soát (tức là huyết áp tại phòng khám $\geq 140/90\text{mmHg}$ và ngoài phòng khám $\geq 135/85\text{mmHg}$) mặc dù đã dùng liều tối ưu dung nạp được của ≥ 3 thuốc (thuốc ức chế men chuyển (ACEi) hoặc thuốc chẹn thụ thể angiotensin (ARB), thuốc chẹn kênh canxi (CCB) và thuốc lợi tiểu) trong đó có một thuốc lợi tiểu, hoặc phải dùng ≥ 4 loại thuốc để duy trì huyết áp ở mức kiểm soát.^{4,5,6}

2. Dịch tễ

Tỷ lệ tăng huyết áp kháng trị khó định lượng vì nó phụ thuộc vào bối cảnh lâm sàng, định nghĩa về sự tuân thủ điều trị của bệnh nhân, phương pháp điều trị, sự thay đổi trong đo huyết áp, và định nghĩa về mục tiêu huyết áp đại diện cho huyết áp được kiểm soát. Tỷ lệ mắc ước tính khoảng 5% tổng số bệnh nhân tăng huyết áp.³ Tỷ lệ mắc thường liên quan đến tuổi cao, bệnh thận mãn tính, béo phì và chứng ngưng thở khi ngủ tắc nghẽn - những bệnh này đang gia tăng về tỷ lệ mắc khi dân số toàn cầu già đi. Do đó, tỷ lệ THA kháng trị cũng được dự đoán sẽ tăng. Việc sử dụng không thường xuyên theo dõi huyết áp ngoại trú để xác định

những người có nguy cơ cao hơn và tuân thủ điều trị kém vẫn là những rào cản trong cách tiếp cận THA kháng trị.⁷

Tại Việt Nam, tăng huyết áp là bệnh lý phổ biến với tỷ lệ mắc trung bình khoảng 25 % ở người trưởng thành, theo tổng hợp các nghiên cứu từ năm 2000 đến 2020. Tuy nhiên, khả năng kiểm soát huyết áp còn thấp, với tỷ lệ người bệnh đạt mục tiêu điều trị chỉ khoảng 10 - 15 %. Trong các chiến dịch đo huyết áp toàn quốc như May Measurement Month, tỷ lệ người đang điều trị nhưng vẫn không kiểm soát được huyết áp dao động từ 38 % đến gần 49 %. Đây là cơ sở cho thấy có thể tồn tại một nhóm bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị trong cộng đồng. Hiện tại ở Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu chuyên sâu và quy mô lớn về tăng huyết áp kháng trị. Một số khảo sát tại các bệnh viện cho thấy tỷ lệ tăng huyết áp không kiểm soát ở bệnh nhân đang điều trị dao động từ 40 % đến hơn 60 %, đặc biệt ở các nhóm bệnh nhân có bệnh đi kèm như đái tháo đường, bệnh thận mạn hoặc người cao tuổi.¹

3. Chẩn đoán

Chẩn đoán tăng huyết áp kháng trị đòi hỏi phải loại trừ tình trạng tăng huyết áp “giả kháng trị” do không tuân thủ thuốc, đo huyết áp không đúng cách, hiệu ứng áo choàng trắng và các nguyên nhân gây tăng huyết áp thứ phát.⁸

Loại trừ tăng huyết áp giả kháng trị

Một bước quan trọng trong chẩn đoán là loại trừ tình trạng THA giả kháng trị, vốn khá phổ biến trên lâm sàng. Các khuyến cáo AHA/ACC 2025 và ESC 2024 nhấn mạnh rằng nhiều bệnh nhân được cho là kháng trị thực chất chưa được kiểm soát huyết áp do những nguyên nhân có thể điều chỉnh. Thứ nhất, sai sót trong kỹ thuật đo huyết áp như sử dụng vòng bít không phù hợp, tư thế đo không đúng, người đo thiếu kinh nghiệm hoặc thiết bị chưa được chuẩn hóa/hiệu chuẩn định kỳ có thể dẫn đến kết quả sai lệch.

Thứ hai, việc không tuân thủ điều trị hoặc chưa được kê liều thuốc tối ưu vẫn là vấn đề nan giải, với tỉ lệ dao động từ 3% đến 86% và ước tính trung bình khoảng 31% trong các nghiên cứu. Ngoài ra, hiệu ứng áo choàng trắng - tình trạng huyết áp tăng cao khi đo tại phòng khám nhưng bình thường khi đo ngoài phòng khám - có thể gặp ở khoảng 28-39% bệnh nhân nghi ngờ kháng trị. Bên cạnh đó, một số thuốc thường dùng như NSAIDs, corticoid, thuốc chống trầm cảm ba vòng hay thuốc cường giao cảm có thể gây tương tác hoặc tác dụng phụ làm tăng huyết áp. Cuối cùng, không ít trường hợp chưa được tối ưu hóa lợi tiểu nhóm thiazide-like (chlorthalidone, indapamide) hoặc chưa được bổ sung thuốc kháng aldosterone (spironolactone, eplerenone), dẫn đến kiểm soát huyết áp chưa đạt yêu cầu.^{2,9,10}

2. Tầm soát nguyên nhân thứ phát

Sau khi đã loại trừ các nguyên nhân giả kháng trị, bước tiếp theo trong chẩn đoán là tìm kiếm các nguyên nhân thứ phát có thể điều trị được. Theo khuyến cáo mới nhất hiện nay, tất cả bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị cần được sàng lọc cường aldosterone nguyên phát, ngay cả khi nồng độ kali huyết thanh bình thường, bởi vì đây là nguyên nhân thường gặp và có thể can thiệp đặc hiệu. Ngoài ra, cần lưu ý đến các nguyên nhân khác như hội chứng ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn, bệnh thận mạn và hẹp động mạch thận - những tình trạng thường xuyên góp phần làm huyết áp khó kiểm soát. Các bệnh nội tiết ít gặp hơn như hội chứng Cushing hoặc u tủy thượng thận (pheochromocytoma, paraganglioma) cũng cần được nghĩ đến trong những trường hợp lâm sàng gợi ý. Việc nhận diện và điều trị đúng các nguyên nhân thứ phát này không chỉ giúp cải thiện kiểm soát huyết áp mà còn góp phần giảm gánh nặng biến chứng tim mạch và thận ở nhóm bệnh nhân khó điều trị này.

3. Chẩn đoán tăng huyết áp kháng trị thật sự

Tăng huyết áp kháng trị thật sự chỉ được chẩn đoán khi đã loại trừ nguyên nhân giả như đo huyết áp sai kỹ thuật, thiết bị không chuẩn, không tuân thủ thuốc, hiệu ứng áo choàng trắng, chưa tối ưu hóa lợi tiểu hoặc thuốc kháng aldosterone.

Bệnh nhân được xem là kháng trị thật sự khi huyết áp vẫn $\geq 140/90$ mmHg (ESC 2024) hoặc $\geq 130/80$ mmHg (AHA/ACC 2025) dù đã dùng ≥ 3 thuốc khác nhóm (bao gồm lợi tiểu) với liều tối ưu và tuân thủ tốt, hoặc chỉ kiểm soát được khi dùng ≥ 4 thuốc.^{4,5}

Sau khi xác định là kháng trị thật sự, bước quan trọng là tiến hành phân tầng nguy cơ tim mạch nhằm định hướng tiên lượng và lựa chọn chiến lược điều trị phù hợp. Việc phân tầng dựa trên các yếu tố lâm sàng (tuổi, giới, tiền sử gia đình, béo phì, hút thuốc, chế độ ăn, mức độ hoạt động thể lực), cận lâm sàng cơ bản (huyết áp trung bình qua HBPM/ABPM, chức năng thận, lipid máu, đường huyết/HbA1c, siêu âm tim), cũng như đánh giá tổn thương cơ quan đích (bệnh thận mạn, xơ vữa động mạch, dày thất trái, bệnh võng mạc). Đồng thời, cần xem xét bệnh đồng mắc như đái tháo đường, bệnh mạch vành, suy tim, đột quỵ hay rung nhĩ. Về công cụ, khuyến cáo ESC 2024 đề xuất sử dụng SCORE2/SCORE2-OP/SCORE2-DIABETES để dự đoán nguy cơ tử vong và biến cố tim mạch trong 10 năm, trong khi ACC/AHA 2025 khuyến khích dùng PREVENT để tính nguy cơ tim mạch. Trên thực tế, phần lớn bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị thường thuộc nhóm nguy cơ tim mạch rất cao, do đó cần tiếp cận điều trị tích cực, đa mô thức và cá thể hóa.^{4,5}

4. Điều trị

Mặc dù nhiều tiến bộ trong điều trị, một bộ phận không nhỏ bệnh nhân vẫn không đạt được mục tiêu huyết áp dù đã điều trị bằng nhiều loại thuốc. Nhóm bệnh nhân này được

phân loại là tăng huyết áp kháng trị. Tăng huyết áp kháng trị là một thách thức trong điều trị, và việc quản lý bao gồm các can thiệp về lối sống, tránh không tuân thủ điều trị, tránh trì trệ, sử dụng thuốc hạ huyết áp hợp lý dựa trên bằng chứng hiện có, đặc biệt là thuốc lợi tiểu tác dụng kéo dài, và bổ sung thuốc đối kháng thụ thể mineralocorticoid.^{9,11}

Trong kỷ nguyên y học chính xác thì cá thể hóa điều trị là một xu hướng quan trọng trong quản lý tăng huyết áp kháng trị. Do đây là nhóm bệnh nhân có đa dạng cơ chế bệnh sinh, yếu tố nguy cơ, đáp ứng thuốc khác nhau, nên cá thể hóa giúp tối ưu hiệu quả điều trị và giảm tác dụng phụ.^{3,5}

Can thiệp về lối sống

Béo phì: cơ chế gây bệnh của tăng huyết áp liên quan đến béo phì bao gồm tăng độ nhạy cảm với muối, tăng hoạt động của hệ thần kinh giao cảm, kích hoạt hệ thống renin-angiotensin-aldosterone và tiết aldosterone bởi mô mỡ. Trong số các cơ chế này, tiết aldosterone bởi mô mỡ là cơ chế duy nhất đặc hiệu với béo phì.^{7,10}

Lượng natri trong chế độ ăn uống: natri trong chế độ ăn làm tăng huyết áp. Tác dụng này có thể không xảy ra ở tất cả mọi người, nhưng một số nhóm nhất định nhạy cảm hơn với muối, bao gồm người lớn tuổi, người da đen và bệnh nhân mắc bệnh thận mãn tính. Bệnh nhân nên được tư vấn tuân thủ chế độ ăn ít hơn 2g natri mỗi ngày (5g muối ăn) cùng với chế độ ăn DASH, chế độ ăn ít natri và giàu trái cây, rau và các sản phẩm từ sữa ít béo, vì sự kết hợp của 2 chế độ này đã được chứng minh là hiệu quả hơn so với chế độ ăn riêng lẻ.⁷

Bài tập aerobic làm giảm huyết áp ở những bệnh nhân tăng huyết áp và tăng huyết áp kháng trị. Bệnh nhân nên tập thể dục nhịp điệu cường độ vừa phải ít nhất 150 phút mỗi tuần hoặc hoạt động thể dục nhịp điệu mạnh mẽ 75

phút mỗi tuần. Cả bài tập đẳng trương và bài tập kháng lực động đều đã được chứng minh là có tác dụng làm giảm huyết áp.⁷

Tiêu thụ rượu: tiêu thụ rượu thường xuyên đã được chứng minh là làm tăng huyết áp thêm 1mmHg cho mỗi 10g rượu tiêu thụ (khoảng 1 ly tiêu chuẩn), một tác dụng có thể đảo ngược trong vòng vài tuần sau khi ngừng uống.⁷

Hút thuốc, nhai, thuốc lá điện tử: Nicotine có trong thuốc lá, tinh dầu vape và thuốc lá không khói, gây tăng huyết áp cấp tính. Bệnh nhân tăng huyết áp đặc biệt là tăng huyết áp kháng trị nên ngừng sử dụng để giảm nguy cơ mắc các biến cố tim mạch.^{7,10}

Liệu pháp dược lý

Thuốc ban đầu để điều trị tăng huyết áp kháng trị bao gồm 3 loại thuốc, mỗi loại có cơ chế khác nhau, ở liều tối đa có thể dung nạp được như sau:

Thuốc ức chế men chuyển ACE hoặc ARB.

Thuốc chẹn kênh canxi dihydropyridine tác dụng kéo dài.

Thuốc lợi tiểu.

Ở những bệnh nhân có tỷ lệ lọc cầu thận bảo tồn, thuốc lợi tiểu hàng đầu được ưu tiên là chlorthalidone hoặc indapamide vì thời gian bán hủy dài hơn và tác dụng hạ huyết áp mạnh hơn so với hydrochlorothiazide. Thuốc lợi tiểu quai được ưu tiên ở những bệnh nhân có tỷ lệ lọc cầu thận ước tính dưới 30 mL/phút/1,73m² da. Torsemide có thể được sử dụng một lần một ngày, nhưng các thuốc lợi tiểu quai tác dụng ngắn hơn như furosemide hoặc bumetanide phải được dùng ít nhất hai lần một ngày. Nếu huyết áp vẫn không được kiểm soát sau khi điều trị tối đa bằng 3 thuốc này, thuốc đối kháng thụ thể mineralocorticoid (spironolactone hoặc eplerenone) nên là lựa chọn thứ tư hoặc nếu không dung nạp được (khi độ lọc cầu thận < 30 đến 40 mL/phút/1,73m² da, kali huyết thanh > 5

mmol/L) thì chuyển sang thuốc lợi tiểu amiloride hoặc liều cao hơn của các thuốc lợi tiểu khác, thuốc chẹn beta hoặc chẹn alpha, hoặc lựa chọn điều trị hạ áp bằng dụng cụ.^{2,12,13}

Các phương pháp điều trị tăng huyết áp kháng trị được khuyến cáo:

- Tăng cường các biện pháp thay đổi lối sống, đặc biệt hạn chế muối.

- Thêm Spironolacton liều thấp vào điều trị hiện có.

- Hoặc thêm liệu pháp lợi tiểu nếu không dung nạp Spironolactone, như Eplerenone, Amiloride, lợi tiểu thiazide/ thiazide-like liều cao hơn hoặc thuốc lợi tiểu quai.

- Hoặc thêm Bisoprolol hoặc Doxazosin.

Can thiệp bằng dụng cụ

Triệt đốt thần kinh giao cảm thận (Renal Denervation - RDN) là thủ thuật xâm lấn tối thiểu nhằm phá hủy các sợi thần kinh giao cảm quanh động mạch thận bằng sóng radiofrequency hoặc siêu âm, từ đó giảm hoạt tính giao cảm và hạ huyết áp bền vững. Theo ACC/AHA 2025, RDN được cân nhắc ở bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị thật sự sau khi đã tối ưu hóa thay đổi lối sống, phác đồ thuốc chuẩn (bao gồm lợi tiểu và spironolactone), và loại trừ nguyên nhân giả hoặc thứ phát. Đây là khuyến cáo mức IIb, chỉ thực hiện tại trung tâm chuyên khoa, sau khi có quyết định chung giữa bác sĩ và bệnh nhân. ESC 2024 cũng cho phép cân nhắc RDN ở bệnh nhân tăng huyết áp kháng trị nguy cơ cao khi điều trị nội khoa thất bại, nhưng không xem đây là lựa chọn thường quy. Các thử nghiệm lớn như SPYRAL HTN-ON MED và RADIANCE-HTN TRIO cho thấy RDN giúp giảm huyết áp trung bình 5 - 10mmHg, song dữ liệu về lợi ích lâu dài vẫn còn hạn chế.^{4,5,12}

Kích thích xoang cảnh (Baroreflex Activation Therapy - BAT): Phương pháp này sử dụng một

thiết bị cấy ghép để kích thích các thụ thể áp lực ở xoang cảnh, qua đó giảm hoạt động thần kinh giao cảm và hạ huyết áp. Hiện các dữ liệu vẫn còn sơ khai, và các hướng dẫn mới nhất chỉ xem đây là liệu pháp thử nghiệm hoặc áp dụng tại các trung tâm có kinh nghiệm cao, không nằm trong khuyến cáo chính thức.^{4,5,12}

III. KẾT LUẬN

Tăng huyết áp kháng trị là một vấn đề nan giải trong thực hành lâm sàng do tỉ lệ kiểm soát huyết áp thấp và nguy cơ biến chứng tim mạch, thận cao. Việc áp dụng tiếp cận cá thể hóa điều trị, dựa trên nền tảng của y học chính xác, mở ra nhiều cơ hội cải thiện hiệu quả quản lý bệnh nhân. Cá thể hóa điều trị không chỉ dừng lại ở việc lựa chọn thuốc phù hợp mà còn bao gồm đánh giá toàn diện yếu tố sinh học, di truyền, bệnh đồng mắc, hành vi tuân thủ và hoàn cảnh sống của từng người bệnh. Việc kết hợp y học chính xác với thực hành điều trị tăng huyết áp kháng trị cho phép tối ưu hóa phác đồ, giảm thiểu thất bại điều trị và nâng cao chất lượng sống cho người bệnh. Tại Việt Nam, cần một lộ trình triển khai đồng bộ: xây dựng phòng đo huyết áp chuẩn hóa, mở rộng áp dụng ABPM/ HBPM, thành lập phòng khám chuyên biệt về tăng huyết áp kháng trị, phát triển mạng lưới chuyển tuyến can thiệp (như triệt đốt thần kinh giao cảm), đồng thời đẩy mạnh giáo dục người bệnh về thay đổi lối sống và tuân thủ điều trị, hướng tới cá thể hóa quản lý bệnh nhân một cách toàn diện và hiệu quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Van Minh H, Tuong PD, Vinh QT, et al. Highlights of the 2022 Vietnamese Society of Hypertension guidelines for the diagnosis and treatment of arterial hypertension: the collaboration of the Vietnamese Society of Hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2022; 24(11): 1350-1356.

2. Hội Tăng huyết áp Việt Nam. Đồng thuận quan điểm một số chuyên gia về chiến lược thực hành lâm sàng quản lý tăng huyết áp tại Việt Nam. 2024.

3. Chattranukulchai P, Charnkaew K, Siritantikorn A, et al. Resistant hypertension: diagnosis, evaluation, and treatment. A clinical consensus statement from the Thai Hypertension Society. *Hypertens Res.* 2024; 47(9): 2447-2455.

4. Jones DW, Ferdinand KC, Taler SJ, et al. 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2025.

5. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al; ESC Scientific Document Group. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO). *Eur Heart J.* 2024; 45(38): 3912-4018.

6. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, et al. Resistant hypertension: detection, evaluation, and management: a scientific statement from

the American Heart Association. *Hypertension.* 2018; 72(5): e53-e90.

7. Faconti L, Gupta P, Saunders J, et al. Investigation and management of resistant hypertension: British and Irish Hypertension Society position statement. *J Hum Hypertens.* 2025; 39(1): 1-14.

8. Brant LCC, Nascimento BR, Passaglia LG, et al. The burden of resistant hypertension across the world. *Curr Hypertens Rep.* 2022; 24(3): 55-66.

9. Yahr J, Brown E, Taler SJ, et al. Resistant hypertension: a stepwise approach. *Cleve Clin J Med.* 2023; 90(2): 115-125.

10. Chia R, Pandey A, Vongpatanasin W. Resistant hypertension-defining the scope of the problem. *Prog Cardiovasc Dis.* 2020; 63(1): 46-50.

11. Parodi R, Liu X, Charchar FJ, et al. Resistant hypertension: diagnosis, evaluation, and treatment practical approach. *Eur J Intern Med.* 2024; 123: 23-28.

12. Nardoian G, Bruno RM, Ghiadoni L, Taddei S. New drug strategies for treating resistant hypertension-the importance of a mechanistic, personalized approach. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2024; 31(2): 99-112.

13. Noubiap JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Sime PS, Francis I, Bigna JJ. Global prevalence of resistant hypertension: a meta-analysis of data from 3.2 million patients. *Heart.* 2019; 105(2): 98-105.

Summary

RESISTANT HYPERTENSION: THE ROLE OF PERSONALIZED THERAPY IN THE ERA OF PRECISION MEDICINE

Resistant hypertension is defined as blood pressure that remains above target despite treatment with at least three antihypertensive agents, including a diuretic, at optimal doses. This subset of patients carries a high risk of cardiovascular events and target-organ damage. In the era of precision medicine, personalized therapy-tailoring treatment regimens according to biological, genetic, comorbid, and behavioral characteristics of the patient-has emerged as an essential approach in the management of resistant hypertension. In Vietnam, the implementation of personalized therapy for resistant hypertension still faces considerable challenges related to resources and healthcare infrastructure; however, this strategy aligns with modern medical trends and holds promise for improving treatment outcomes and reducing the disease burden associated with resistant hypertension.

Keywords: Resistant hypertension, personalized therapy, precision medicine.