

DEVELOPING A MACHINE LEARNING MODEL TO IDENTIFY KEY SYMPTOMS OF TRADITIONAL MEDICINE SYNDROMES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Nguyen Le Van¹, Tang Khanh Huy¹, Nguyen Thi Huong Duong¹, Ho Hoang Khoi¹

¹Faculty of Traditional Medicine – University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City, 217 Hong Bang Street, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City

Received: 13/11/2025

Revised: 13/12/2025; Accepted: 23/03/2026

ABSTRACT

Objective: To identify clinically significant symptoms associated with Traditional Medicine (TM) syndromes in patients with type 2 diabetes mellitus using a machine learning model.

Subjects and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 326 patients with type 2 diabetes mellitus receiving treatment at Thong Nhat Hospital, Traditional Medicine Hospital in Ho Chi Minh City, and the University Medical Center Ho Chi Minh City – Branch 3. The Boruta-SHAP algorithm was employed to develop a machine learning model for selecting important symptoms based on their contribution to each TM syndrome.

Results: Most patients exhibited concurrent manifestations of four TM syndromes. The most prevalent syndrome was Liver-Kidney Yin Deficiency, with key symptoms including dry mouth, blurred vision, and soreness or pain in the lower back and knees. The least common syndrome was the Phlegm-Heat Accumulation, characterized by key symptoms such as fatigue, palpitations, sticky and foul-smelling stools, and a deep, rapid, and slippery pulse.

Conclusion: Patients with type 2 diabetes mellitus in this study were predominantly elderly, retired, or had ceased working due to severe illness, and exhibited poor glycemic control. Most patients concurrently exhibited four TM syndromes, with Liver-Kidney Yin Deficiency being the most frequent. Furthermore, this study highlights the key symptoms associated with each TM syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, key symptoms, traditional medicine, machine learning, artificial intelligence..

*Corresponding author

Email: khanhhuy073@ump.edu.vn **Phone:** (+84) 978725166 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4627**

XÂY DỰNG MÔ HÌNH MÁY HỌC XÁC ĐỊNH TRIỆU CHỨNG QUAN TRỌNG CỦA CÁC HỘI CHỨNG Y HỌC CỔ TRUYỀN TRÊN NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2

Nguyễn Lê Văn¹, Tăng Khánh Huy¹, Nguyễn Thị Hương Dương¹, Hồ Hoàng Khôi¹

¹Khoa Y học cổ truyền – Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, 217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, TP. Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài: 13/11/2025

Ngày chỉnh sửa: 13/12/2025; Ngày duyệt đăng: 23/03/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định các triệu chứng lâm sàng quan trọng trong các hội chứng Y học cổ truyền (YHCT) trên người bệnh (NB) đái tháo đường type 2 dựa trên mô hình máy học.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến hành trên 326 NB đái tháo đường type 2 điều trị tại bệnh viện Thống Nhất, bệnh viện YHCT TP.HCM và bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM – Cơ sở 3. Thuật toán Boruta-Shap được sử dụng để xây dựng mô hình máy học nhằm chọn lọc các triệu chứng quan trọng dựa trên sự đóng góp của các triệu chứng trên từng hội chứng YHCT.

Kết quả: Đa số NB đồng mắc 4 hội chứng YHCT. Hội chứng Can thận âm hư tỉ lệ cao nhất với triệu chứng quan trọng gồm đa mị, mắt nhìn mờ, lưng gối mỏi đau. Hội chứng Đàm nhiệt tích trệ chiếm tỉ lệ thấp nhất với triệu chứng quan trọng gồm phạp lực, hồi hộp, phân dính và hôi thối, mạch trầm hoạt sác.

Kết luận: NB mắc đái tháo đường type 2 thuộc nhóm cao tuổi, nghỉ hưu hoặc do nghỉ do bệnh nặng, tình trạng kiểm soát đường huyết kém. Đa số NB đồng mắc 4 hội chứng. Trong đó, hội chứng Can thận âm hư chiếm tỉ lệ cao nhất. Thêm vào đó, nghiên cứu gợi ý các triệu chứng quan trọng của từng hội chứng YHCT trên người bệnh đái tháo đường type 2.

Từ khoá: đái tháo đường type 2, triệu chứng quan trọng, y học cổ truyền, máy học, trí tuệ nhân tạo.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường type 2 là một bệnh không lây, biểu hiện bởi tình trạng rối loạn chuyển hóa mạn tính và thường gặp nhất trên lâm sàng với nhiều biến chứng [1]. Y học cổ truyền (YHCT) đóng vai trò quan trọng trong quản lý và điều trị bệnh đái tháo đường type 2 tại Việt Nam.

Năm 2020, Ủy ban Nội tiết của Liên đoàn Hiệp hội Trung Y đã công bố Hướng dẫn YHCT quốc tế cho chẩn đoán và điều trị đái tháo đường type 2. Trong chẩn đoán, đái tháo đường type 2 bao gồm các giai đoạn và hội chứng cụ thể như sau, giai đoạn Trệ gồm 2 hội chứng là Tỳ vị trở trệ, Can khí uất kết; giai đoạn Nhiệt gồm 6 hội chứng là Can vị uất nhiệt, Đàm nhiệt tích trệ, Phế vị tích nhiệt, Trường vị thực nhiệt, Trường vị thấp nhiệt, Nhiệt độc trường phủ; giai đoạn Hư gồm 5 hội chứng Nhiệt thương tân dịch, Âm hư hoá vượng, Khí âm lưỡng hư, Tỳ hư vị nghịch, Thương nhiệt hạ hàn; giai đoạn Tồn gồm 3 hội chứng là Can thận âm hư, Âm dương lưỡng hư, Tỳ thận dương hư [2]. Tại Việt Nam, chưa có nghiên cứu đa trung tâm xây dựng mô hình xác định các triệu chứng lâm sàng quan trọng của các hội chứng YHCT trên người bệnh (NB) đái tháo đường type 2.

Ngoài ra, việc xác định hội chứng YHCT trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 còn mang tính chủ quan và thiếu tiêu chuẩn hóa. Do đó, ứng dụng trí tuệ nhân tạo có thể hỗ trợ khách quan hóa quá trình chẩn đoán.

Do đó, đề tài này muốn nghiên cứu xây dựng mô hình máy học xác định các triệu chứng quan trọng thuộc các hội chứng YHCT trên NB đái tháo đường type 2 tại bệnh viện Thống Nhất, bệnh viện Y học cổ truyền Thành phố Hồ Chí Minh (YHCT TP.HCM) và bệnh viện Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh – Cơ sở 3 (UMC3).

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

NB từ đủ 18 tuổi, có chẩn đoán đái tháo đường type 2 đang khám và điều trị tại bệnh viện Thống Nhất, bệnh viện YHCT TP.HCM và UMC3.

2.2. Tiêu chuẩn chọn vào và tiêu chuẩn loại trừ

Tiêu chuẩn chọn vào: Tất cả NB đã được chẩn đoán đái tháo đường type 2 theo hồ sơ bệnh án với mã Phân loại

*Tác giả liên hệ

Email: kxanhuy073@ump.edu.vn Điện thoại: (+84) 978725166 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4627>

bệnh quốc tế lần thứ 10 (ICD10) là E11; hoặc NB mới chẩn đoán theo tiêu chuẩn của ADA 2024 [3] bởi bác sĩ chuyên khoa. NB từ đủ 18 tuổi và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: NB có một trong các tiêu chuẩn sau: có thai, đang mắc các bệnh lý cấp tính, NB có rối loạn ngôn ngữ, rối loạn tri giác hoặc sa sút trí tuệ không thể giao tiếp với thầy thuốc hoặc không thực hiện được y lệnh [4].

2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01 năm 2025 đến tháng 05 năm 2025.

Địa điểm: bệnh viện Thống Nhất, bệnh viện Y học truyền TP.HCM và UMC3.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả, phân tích

Cỡ mẫu: Ước lượng cỡ mẫu dựa trên công thức [5]

$$n \geq \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó, n là cỡ mẫu; Z là trị số từ phân phối chuẩn ($Z_{0,95} = 1.65$ ở độ tin cậy là 90%) [6]; p = 0,5 (do chưa có y văn mô tả tỉ lệ ước tính chung cho tất cả hội chứng nên lấy p=0,5 để có cỡ mẫu lớn nhất) để có cỡ mẫu nhỏ nhất với $\alpha = 0,1$ (xác suất sai lầm loại 1) và d = 0,05 (sai số cho phép). Cỡ mẫu cần có ít nhất 272 đối tượng. Dự trừ 10% mất mẫu hoặc phiếu thu thập không đạt chất lượng. Nên 326 NB là hợp lý cỡ mẫu thực tế cần lấy.

2.5. Quy trình nghiên cứu

NB đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu được tiến hành phỏng vấn, khám lâm sàng, ghi nhận kết quả và xác nhận chẩn đoán từ chuyên gia YHCT.

2.6. Phương pháp xử lý số liệu

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm R.4.5.0 và Python 3.12.2. Biến định tính được mô tả bằng tần số, tỷ lệ %. Biến định lượng được kiểm tra phân phối bằng kiểm định Kolmogorov-Smirnov và mô tả trung bình ± độ lệch chuẩn nếu phân phối chuẩn, hoặc trung vị (tứ phân vị). Thuật toán Boruta-Shap được sử dụng để xây dựng mô hình máy học nhằm chọn lọc các triệu chứng quan trọng dựa trên sự đóng góp của các triệu chứng trên từng hội chứng YHCT (giá trị SHAP).

2.7. Ý đức

Nghiên cứu này được tiến hành sau khi được sự cho phép của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (3670/ĐHYD-HĐĐĐ ngày 14/10/2024).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

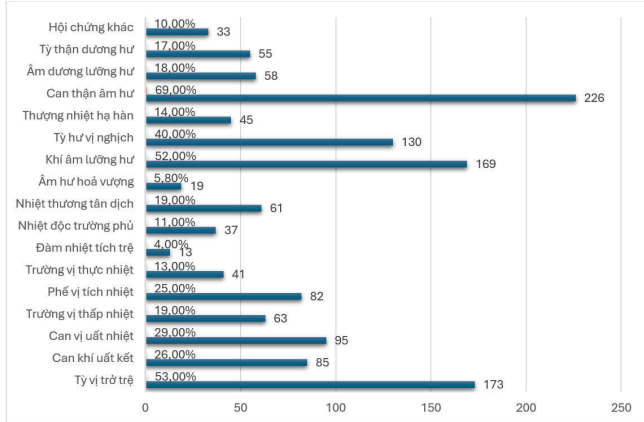
3.1. Đặc điểm nhân khẩu học của quần thể dân số

Bảng 1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Đặc điểm nhân khẩu học	Dân số (n=326)		Đặc điểm nhân khẩu học	Dân số (n=326)	
	Tần số	Tỉ lệ		Trung vị	Tứ phân vị
Bệnh viện Thống Nhất YHCT TP.HCM UMC3	187 119 20	57% 37% 6.10%	Tuổi	68	59 - 74
Thời gian mắc bệnh (năm) Dưới 1 năm Từ 1 – 5 năm Từ 5 – 10 năm Từ trên 10 năm	51 68 70 137	16% 21% 21% 42%	Thời gian mắc bệnh (năm)	6,83	2 - 15
BMI Thiếu cân Trung bình Thừa cân Béo phì độ I Béo phì độ II	20 137 76 75 18	6,10% 42,02% 23,31% 23,01% 5,56%	BMI (kg/m ²)	23,1	21,3 – 25,4
Nghề nghiệp Lao động chân tay Lao động trí óc Nghỉ hưu/việc do bệnh Nội trợ/thất nghiệp Khác	63 33 161 60 9	19% 10% 49% 18% 3%	Huyết áp tâm thu (mmHg)	120	120 - 130
Nơi thường trú Thành thị Nông thôn	79 247	24% 76%	Huyết áp tâm trương (mmHg)	80	70 - 80
Tiền căn gia đình đái tháo đường	152	47%	Mạch (lần/phút)	80	74 - 86
Tiền căn bệnh đồng mắc Tăng huyết áp Đột quy Bệnh mạch vành Rối loạn lipid máu Bệnh thận mạn Bệnh lý gan Bệnh dạ dày – tá tràng	278 62 111 281 45 45 150	85% 19% 34% 86% 14% 14% 46%	Chỉ số đường huyết HbA1c (%) Đường huyết đói (mmol/l)	8,85 8	7,16 - 10,63 6 - 14

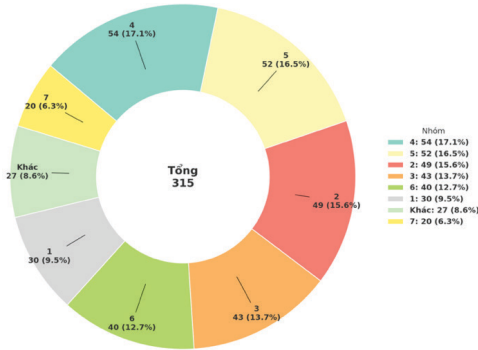
Nhận xét: 326 NB đái tháo đường type 2 tại 3 bệnh viện TP.HCM có các đặc điểm tuổi, thời gian mắc bệnh, BMI trung vị lần lượt là 68 năm, 6,83 năm và 23,10 kg/m². Huyết áp và mạch trong giới hạn bình thường. Đường huyết kiểm soát kém: HbA1c, đường huyết đói trung vị 8,85% và 8,0 mmol/l. Giới nữ chiếm đa số (58%). Nhóm nghỉ hưu/việc chiếm tỉ lệ cao nhất (49%). NB thành thị gấp 3,13 lần nông thôn. Tiền căn gia đình có đái tháo đường chiếm 47%. Rối loạn lipid máu phổ biến nhất (86%), bệnh gan thận thấp nhất (14%).

3.2. Đặc điểm về lâm sàng của các hội chứng bệnh YHCT



Hình 1. Đặc điểm về các hội chứng trên người bệnh đái tháo đường type 2

Nhận xét: Trong số 326 NB, 3 hội chứng chiếm tỉ lệ cao nhất là Can thận âm hư (69%), Tỳ vị trở trệ (53%) và Khí âm lưỡng hư (52%). Hội chứng hiếm gặp nhất trên lâm sàng là Đàm nhiệt tích trệ (4%) và Âm hư hoá vượng (5,8%).



Hình 2. Biểu đồ donut thể hiện số lượng hội chứng đồng mắc trên NB đái tháo đường type 2

Nhận xét: Đa số các NB đồng mắc nhiều hội chứng YHCT. Trong đó, đồng mắc 4 hội chứng chiếm tỉ lệ cao nhất (17,1%) và thấp nhất là đồng mắc 7 hội chứng (6,3%). Điều đáng chú ý là có 8,6% các ca có mắc các hội chứng khác.

Bảng 2. Triệu chứng quan trọng của các hội chứng bệnh YHCT

Hội chứng	Triệu chứng quan trọng
Tỳ vị trở trệ	Béo bụng, đa niệu, tiểu dài, rêu dày, rêu mỏng, lưỡi bệu, đầy hơi
Can khí uất kết	Mạch hoạt, đạo hãn, ngực sườn đầy tức, hay thở dài, tình chí u uất
Can vị uất nhiệt	Phiền táo, ngực sườn đầy tức, đắng miệng, tĩnh mạch dưới lưỡi căng phồng, mạch huyền.
Đàm nhiệt tích trệ	Phạp lực, hồi hộp, phân dính và hôi thối, mạch trầm hoạt sác
Phế vị tích nhiệt	Đại khát, đại hãn, huyền vượng
Trường vị thực nhiệt	Khí đoán, táo bón, phân khô, chán ăn
Trường vị thấp nhiệt	Phiền thao bất an, béo bệu, rêu vàng
Nhiệt độc trường phủ	Da hoại tử, ngứa da

Hội chứng	Triệu chứng quan trọng
Nhiệt thương tân dịch	Úy hàn, đại khát, da khô
Âm hư hoá vượng	Ngũ tâm phiền nhiệt, mặt đỏ, hay thở dài
Khí âm lưỡng hư	Khí đoán, miệng họng khô, phạp lực, khí đoán, gầy, huyền vượng, hay tiểu đêm, mạch nhược sác
Tỳ hư vị nghịch	Ăn không tiêu, chán ăn, tĩnh mạch dưới lưỡi phồng, mạch sác
Thương nhiệt hạ hàn	Chi dưới lạnh, buồn phiền, miệng họng khô
Can thận âm hư	Đa mị, mắt nhìn mờ, lưng gối mỏi đau
Âm dương lưỡng hư	Chi lạnh, úy hàn, đa niệu, sắc da sạm tối, khát, mạch huyền
Tỳ thận dương hư	Bụng đầy trướng, tiêu phân lỏng nước, hay tiểu đêm

Nhận xét: Kết quả cho thấy các triệu chứng được chọn lọc có độ tương đồng rất cao với các mô tả trong kinh điển, đồng thời phản ánh đúng thực tế lâm sàng hiện đại.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm lâm sàng các hội chứng bệnh YHCT

Qua khảo sát, chúng tôi ghi nhận có trên 16 hội chứng khác nhau trên NB đái tháo đường type 2 và đủ cả 4 giai đoạn và các hội chứng khác. Trong đó, đa số NB thuộc giai đoạn Trệ và Tổn, tương ứng với giai đoạn tiền Đái tháo đường và biến chứng của Y học hiện đại. Điều này được lý giải do đặc trưng của 3 bệnh viện được lấy mẫu – bệnh viện Thống Nhất có số ca mới phát hiện và ca nặng cao hơn hẳn do bệnh viện có khoa Nội tiết riêng biệt. Vì thế số lượng NB thuộc giai đoạn Trệ và Tổn chiếm đa số. Trong khi đó, bệnh viện Y học cổ truyền TP.HCM và UMC3 có số lượt điều trị chủ yếu là phục hồi di chứng sau Đột quỵ - đây là tiêu biểu cho giai đoạn Tổn theo YHCT và biến chứng theo Y học hiện đại.

Trong nghiên cứu của Dương Thị Ngọc Lan (2024) [4] ghi nhận có 7 hội chứng bao gồm Can uất Tỳ hư, Thấp nhiệt trung trở, Khí âm lưỡng hư, Tỳ hư thấp khốn, Can thận âm hư, Âm dương lưỡng hư và Ứ huyết trở trệ. Nghiên cứu của Bùi Hương Giang (2024) [7] ghi nhận 4 hội chứng: Táo nhiệt thương tân, Khí âm lưỡng hư, Âm tình hư tổn và Âm dương lưỡng hư. Nghiên cứu của Zhang (2021) [8] ghi nhận được 7 hội chứng Âm hư nhiệt thịnh, Khí âm lưỡng hư, Huyết ứ lạc mạch, Âm dương lưỡng hư, Tỳ hư thấp khốn, Tỳ hư thấp nhiệt và Tỳ khí hư. Nghiên cứu của Hou và cộng sự (2022) [9] ghi nhận 4 hội chứng gồm có Khí trệ, Khí âm lưỡng hư, Khí hư và Âm hư. Các hội chứng trong nước được ghi nhận nhiều qua các nghiên cứu là Trường vị thấp nhiệt, Khí âm lưỡng hư, Tỳ khí vị nghịch, Can thận âm hư, Âm dương lưỡng hư. Trong đó, hội chứng Can thận âm hư đặc biệt nổi bật với tỉ lệ mắc cao. Tiếp theo đó là hội chứng Khí âm lưỡng hư và Tỳ vị trở trệ. Chiếm tỉ lệ thấp nhất là hội chứng Đàm nhiệt tích trệ và Âm hư hoá vượng.

Thêm vào đó, đa số NB đồng mắc nhiều hội chứng YHCT tại cùng một thời điểm. Điều này thể hiện sự phức tạp của

các triệu chứng tác động, đan xen thành các hội chứng hư thực thác tạp, nội ngoại tương kiêm trong một chỉnh thể thống nhất. Vì thế yêu cầu cấp thiết cho các bác sĩ lâm sàng là phân định được các triệu chứng chính – chủ chứng – của từng hội chứng YHCT.

4.2. Hiệu quả của thuật toán Máy học trong việc chuẩn hóa chẩn đoán YHCT

Nghiên cứu này đã ứng dụng thuật toán Boruta-Shap để trích xuất các triệu chứng quan trọng nhất từ một tập dữ liệu lâm sàng phức tạp. Boruta-Shap không chỉ tìm kiếm tập hợp biến tối ưu để dự báo mà còn xác định tất cả các biến có liên quan thực sự (all-relevant features) bằng cách so sánh với các biến bóng (shadow features). Điều này đặc biệt phù hợp với tính chất “chỉnh thể luận” của YHCT – nơi một hội chứng thường được cấu thành từ một tổ hợp các triệu chứng tương hỗ thay vì các biến độc lập.

Việc sử dụng SHAP giúp giải quyết “hộp đen” của trí tuệ nhân tạo (AI), tương tự như cách tiếp cận của Liu và cộng sự (2023) [10] trong sự đóng góp của từng triệu chứng để phân loại thể Đàm thấp trong bệnh lý đái tháo đường type 2.

Nhóm hội chứng về Khí và Tạng Can: Hội chứng Can khí uất kết với các triệu chứng như ngực sườn đầy tức, hay thở dài, tình chí u uất là biểu hiện điển hình của việc Can thất sơ tiết, khí cơ uất trệ tại hồng sườn. Hội chứng Can vị uất nhiệt với sự xuất hiện của đắng miệng và tỉnh mạch dưới lưỡi căng phồng cho thấy uất lâu hóa hỏa và ảnh hưởng đến huyết ứ.

Nhóm hội chứng Tỳ vị và Đàm thấp: Hội chứng Tỳ vị trờ trệ, thuật toán đã chỉ ra béo bụng và rêu dày là triệu chứng quan trọng. Theo cơ chế YHCT, Tỳ hư bất vận dẫn đến thủy thấp ngưng trệ thành đàm, tích tụ tại trung tiêu gây béo bụng. Điều này phản ánh sự liên quan mật thiết giữa hội chứng này và hội chứng chuyển hóa trong Y học hiện đại. Tuy nhiên, kết quả mô hình máy học Boruta-Shap lại trả ra 2 triệu chứng mâu thuẫn là rêu lưỡi mỏng và rêu lưỡi dày. Điều này thể hiện mặt hạn chế của nghiên cứu đến từ dữ liệu thu thập chưa nhất quán cao, nguyên nhân có thể là do chẩn đoán của các chuyên gia YHCT vẫn còn nhiều chủ quan, cỡ mẫu còn chưa đủ lớn để khái quát hoá dữ liệu. Hội chứng Đàm nhiệt tích trệ, các triệu chứng phân dĩnh và hôi thối, mạch hoạt là biểu hiện của Đàm thấp kết hợp với mạch trầm sắc phản ánh tình trạng thấp nhiệt thiêu đốt tân dịch, làm biến đổi tính chất phân.

Nhóm hội chứng Hư chứng: Hội chứng Khí âm lưỡng hư, thuật toán lựa chọn khí đoản, pháp lực (biểu hiện khí hư) và miệng họng khô, huyền vừng (biểu hiện Âm hư, tân dịch khuy hao). Sự trùng lặp của các biến này khẳng định tính đa dạng nhưng thống nhất trong bệnh cảnh suy nhược mạn tính. Hội chứng Tỳ thận dương hư, tiêu phân lỏng nước do Tỳ dương hư tổn, và hay tiểu đêm là biểu hiện của hư suy chức năng chủ Thủy của Thận dương.

4.3. Hạn chế và khuyến nghị

Nghiên cứu có cỡ mẫu còn tương đối nhỏ, thời gian tiến hành ngắn, phương pháp lấy mẫu thuận tiện tại 3 cơ sở y tế tại TP.HCM nên hạn chế khả năng khái quát hoá của nghiên cứu; ngoài ra việc gán nhãn chẩn đoán giữa các chuyên gia YHCT vẫn chưa có sự nhất quán cao. Các nghiên cứu tiếp theo cần triển khai tại nhiều cơ sở y tế, thời gian kéo dài cùng với phương pháp lấy mẫu thích hợp hơn; đồng thời cần có các buổi tập huấn giữa các chuyên gia YHCT nhằm cải thiện độ tin cậy, tính đại diện và tăng cường khả năng khái quát hoá trên dân số chung.

5. KẾT LUẬN

Đa số NB đái tháo đường type 2 đồng mắc 4 hội chứng. Hội chứng Can thận âm hư chiếm với tỉ lệ mắc cao nhất, tỉ lệ thấp nhất là hội chứng Đàm nhiệt tích trệ. Nghiên cứu đã xác định được các triệu chứng quan trọng của từng hội chứng YHCT trên NB đái tháo đường type 2.

6. LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí bởi Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh theo Hợp đồng số 276/2025/HĐ-ĐHYD ngày 28 tháng 4 năm 2025.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee . IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>
- [2] Lian F, Ni Q, Shen Y, Yang S, Piao C, Wang J, Wei J, Duan J, Fang Z, Lu H, Yang G, Zhao L, Song J, Li Q, Zheng Y, Lyu Y, Tong X. International traditional Chinese medicine guideline for diagnostic and treatment principles of diabetes. *Ann Palliat Med.* 2020 Jul;9(4):2237-2250. doi: 10.21037/apm-19-271
- [3] American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2024 Jan 1;47(Suppl 1):S20-S42. doi: 10.2337/dc24-S002
- [4] Dương Thị Ngọc Lan, Võ Trọng Tuấn, Nguyễn Thị Bay. Bước đầu xây dựng tiêu chuẩn chẩn đoán các hội chứng y học cổ truyền trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 bằng mô hình cây tìm ẩn. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024;542(Số chuyên đề):74-81
- [5] Althubaiti A. Sample size determination: A practical guide for health researchers. *J Gen Fam Med.* 2022 Dec 14;24(2):72-78. doi: 10.1002/jgf2.600
- [6] DeVore GR. Computing the Z Score and Centiles for Cross-sectional Analysis: A Practical Approach. *J Ultrasound Med.* 2017 Mar;36(3):459-473. doi: 10.7863/ultra.16.03025

- [7] Bùi Hương Giang, Trần Thị Hải Vân. Đặc điểm lâm sàng y học cổ truyền trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 tại bệnh viện Y học cổ truyền Bộ Công an 2022-2023. Tạp chí Y học Việt Nam. 2024;535(2): 309-313. doi: 10.51298/vmj.v535i2.8537
- [8] Zhang GD, Liu XX, Liang JL, Hu QM. The Distribution Pattern of Traditional Chinese Medicine Syndromes in 549 Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes Metab Syndr Obes. 2021 May 17;14:2209-2216. doi: 10.2147/DMSO.S295351
- [9] Hou C, Cui Y, Xu Y, Wang Y, Hao Y. TCM Syndrome Recognition Model of Type 2 Diabetes Mellitus in Shanghai Based on TCM Inquiry Information. Evid Based Complement Alternat Med. 2022 Mar 15;2022:2843218. doi: 10.1155/2022/2843218
- [10] Liu X, Huang X, Zhao J, Su Y, Shen L, Duan Y, Gong J, Zhang Z, Piao S, Zhu Q, Rong X, Guo J. Application of machine learning in Chinese medicine differentiation of dampness-heat pattern in patients with type 2 diabetes mellitus. Heliyon. 2023 Feb 13;9(2):e13289. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e13289

