

DỰ BÁO NGUY CƠ MẮC ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2 Ở NGƯỜI DÂN TỪ 40 - 79 TUỔI VÀ XÁC ĐỊNH ĐIỂM CẮT TỐI ƯU CỦA THANG ĐIỂM FINDRISC TRONG CỘNG ĐỒNG TẠI TỈNH KON TUM

Nguyễn Minh Tâm^{1,✉}, Trương Đình Hưng², Lê Hồ Thị Quỳnh Anh¹,
Đoàn Phạm Phước Long³, Nguyễn Thị Thanh Huyền¹, Đoàn Phước Thuộc⁴

¹Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

²Bệnh viện Đại học Y - Dược Hoàng Anh Gia Lai

³Bộ môn Nội, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

⁴Khoa Y tế công cộng, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Gánh nặng đái tháo đường (ĐTĐ) tại Việt Nam ngày càng gia tăng, đặc biệt ở khu vực có nguồn lực hạn chế. Nghiên cứu cắt ngang trên 1.071 người dân 40-79 tuổi tại tỉnh Kon Tum nhằm đánh giá nguy cơ mắc ĐTĐ bằng thang điểm FINDRISC châu Á và xác định ngưỡng cắt tối ưu. Sử dụng phân tích hồi quy logistic và đường cong ROC để xác định yếu tố nguy cơ và ngưỡng cắt tối ưu. Điểm FINDRISC trung bình là $7,3 \pm 3,4$ điểm, với nguy cơ mắc ĐTĐ trong 10 năm tới là 4,44%. Các yếu tố nguy cơ chính gồm tuổi ≥ 60 , tiền sử tăng huyết áp, BMI ≥ 23 , béo bụng và ít hoạt động thể lực. Ngưỡng cắt tối ưu là 9,5 ở dân tộc Kinh (độ nhạy 46,7%, độ đặc hiệu 74,2%) và 12,5 ở dân tộc thiểu số (độ nhạy 18,8%, độ đặc hiệu 97,2%). Cần tích hợp FINDRISC vào sàng lọc ĐTĐ tại tuyến chăm sóc ban đầu, và điều chỉnh ngưỡng cắt của thang đo theo yếu tố nguy cơ và nhóm dân cư để nâng cao hiệu quả phát hiện sớm ĐTĐ típ 2.

Từ khóa: Đái tháo đường típ 2, dự báo nguy cơ, sàng lọc đái tháo đường, ModAsian FINDRISC, chăm sóc ban đầu.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một trong những bệnh không lây nhiễm có tốc độ gia tăng nhanh nhất trên toàn cầu và gây ra gánh nặng lớn về sức khỏe và kinh tế. Theo báo cáo của Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (IDF), năm 2021, khoảng 537 triệu người trưởng thành trên thế giới đang sống chung với ĐTĐ, và con số này dự kiến sẽ tăng lên 783 triệu vào năm 2045.¹ Tại Việt Nam, tỷ lệ mắc ĐTĐ ở người trưởng thành là 6,1%, nhưng đáng lo ngại là 63,6% số ca mắc chưa được chẩn đoán, khiến

việc phát hiện và điều trị sớm trở thành một thách thức lớn.^{1,2}

Kon Tum là một tỉnh miền núi thuộc Tây Nguyên với 43 dân tộc sinh sống với điều kiện kinh tế còn khó khăn và hệ thống y tế chưa phát triển đồng đều. Người dân tại đây đối mặt với nhiều rào cản trong tiếp cận dịch vụ y tế, bao gồm thiếu nhân lực, cơ sở vật chất hạn chế và khó khăn trong việc thực hiện các xét nghiệm tầm soát ĐTĐ.² Những hạn chế này đặt ra yêu cầu cấp thiết về các phương pháp sàng lọc nguy cơ đơn giản, hiệu quả và chi phí thấp để phát hiện sớm những người có nguy cơ cao mắc ĐTĐ, từ đó can thiệp kịp thời nhằm giảm gánh nặng bệnh tật.

Thang điểm FINDRISC (Finnish Diabetes

Tác giả liên hệ: Nguyễn Minh Tâm

Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Email: nmtam@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận: 19/03/2025

Ngày được chấp nhận: 15/04/2025

Risk Score) được chứng minh là có độ nhạy và độ đặc hiệu cao, dễ dàng thực hiện, đặc biệt trong cộng đồng và tuyến chăm sóc ban đầu, mà không cần xét nghiệm phức tạp và tốn kém.³⁻⁵ Công cụ này dự báo nguy cơ mắc ĐTDĐ típ 2 dựa trên các yếu tố lối sống và nhân trắc, bao gồm tuổi, BMI, vòng bụng, mức độ hoạt động thể lực, thói quen ăn uống, tiền sử tăng huyết áp và tiền sử gia đình mắc ĐTDĐ. Thang điểm FINDRISC Châu Á sửa đổi (ModAsian FINDRISC) áp dụng điểm cắt chu vi vòng eo và BMI dựa trên các tiêu chuẩn của Châu Á và được một số nghiên cứu tại Việt Nam sử dụng, bước đầu chứng minh tính giá trị sàng lọc phù hợp.^{3,6-9} Nghiên cứu tại Thừa Thiên Huế (Đoàn Phạm Phước Long và cs., 2023) ghi nhận AUC từ 0,708 đến 0,840 tùy theo từng yếu tố nguy cơ, cho thấy khả năng dự báo tốt.⁹ Nghiên cứu tại Cần Thơ (Lê Nguyễn Trí Nhân và cs., 2022) xác định điểm cắt tối ưu là 9 với độ nhạy 88,1% và độ đặc hiệu 52,8% (AUC = 0,77), đồng thời khẳng định thang điểm này có độ tin cậy cao và phù hợp trong sàng lọc ĐTDĐ típ 2.¹⁰

Tuy nhiên, một số nghiên cứu chỉ ra rằng điểm cắt tối ưu của FINDRISC có thể khác nhau giữa các nhóm dân cư, phụ thuộc vào đặc điểm nhân khẩu học, thói quen sinh hoạt và mức độ tiếp cận y tế.^{3,4} Xuất phát từ thực trạng trên, nhằm đề xuất chiến lược sàng lọc và dự phòng ĐTDĐ phù hợp với điều kiện địa phương, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý bệnh ĐTDĐ tại y tế cơ sở, nghiên cứu được tiến hành với 2 mục tiêu:

1. *Dự báo nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường típ 2 trong 10 năm tới ở người dân từ 40 - 79 tuổi tại một số xã, phường tỉnh Kon Tum dựa trên thang điểm FINDRISC châu Á và xác định các yếu tố liên quan.*

2. *Xác định điểm cắt tối ưu của thang điểm FINDRISC châu Á trong sàng lọc phát hiện tăng đường huyết tại cộng đồng.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu phỏng vấn người 40 - 79 tuổi, sinh sống tại tỉnh Kon Tum, chưa từng được chẩn đoán mắc ĐTDĐ típ 2. Nhóm tuổi này được lựa chọn theo định hướng của Kế hoạch quốc gia phòng chống bệnh không lây nhiễm giai đoạn 2022 - 2025, trong đó ưu tiên sàng lọc nguy cơ ĐTDĐ cho người từ 40 tuổi trở lên.

Tiêu chuẩn loại trừ gồm:

- (1) Người đã được chẩn đoán hoặc đang điều trị ĐTDĐ,
- (2) Người mắc bệnh lý cấp tính hoặc bệnh nặng, hạn chế vận động không thể đến để phỏng vấn được,
- (3) Phụ nữ mang thai, và
- (4) Người không đồng ý hoặc không thể cung cấp thông tin đầy đủ và chính xác.

2. Phương pháp

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại một số xã, phường tỉnh Kon Tum từ tháng 12/2023 đến tháng 1/2024. Cỡ mẫu được tính dựa vào công thức ước tính một tỷ lệ, với các giá trị: $p = 4,21\%$ (tỷ lệ tiến triển ĐTDĐ típ 2 trong 10 năm theo thang điểm FINDRISC Châu Á, dựa trên nghiên cứu của Đoàn Phạm Phước Long và cộng sự), $Z = 1,96$ (ứng với độ tin cậy 95%), sai số mong muốn $d = 0,02$, hệ số thiết kế $DE = 3$.⁹ Kết quả tính toán cho thấy cỡ mẫu tối thiểu, sau khi làm tròn, là 1.200 người. Thực tế chúng tôi khảo sát được 1.071 đối tượng nghiên cứu (đạt 89,3% số mẫu dự kiến).

Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu theo phương pháp phân tầng ngẫu nhiên hai giai đoạn. Trong tổng số 10 huyện/thành phố của tỉnh Kon Tum, chúng tôi chọn ngẫu nhiên 2 địa bàn đại diện gồm thành phố Kon Tum (khu vực đô thị) và huyện Đắk

Hà (khu vực nông thôn). Từ mỗi địa bàn, 3 xã/phường được chọn ngẫu nhiên từ danh sách toàn bộ đơn vị hành chính. Tại mỗi xã/phường, danh sách toàn bộ người dân từ 40 - 79 tuổi được thu thập từ trạm y tế, chọn ngẫu nhiên 200 đối tượng tham gia nghiên cứu đáp ứng các tiêu chí lựa chọn của nghiên cứu.

Công cụ thu thập số liệu

Sử dụng thang điểm FINDRISC có điều chỉnh BMI và vòng bụng theo tiêu chuẩn của người Châu Á để đánh giá nguy cơ tiến triển ĐTĐ típ 2.^{4,6,7} Bộ câu hỏi FINDRISC gồm 8 biến số:

(1) tuổi (< 45 tuổi: 0 điểm; 45 - 54: 2 điểm; 55 - 64: 3 điểm; ≥ 65: 4 điểm);

(2) chỉ số khối cơ thể - BMI (< 25 kg/m²: 0 điểm; 25 - 30: 1 điểm; > 30: 3 điểm);

(3) vòng eo (nam: < 94cm: 0 điểm; 94 - 102: 3 điểm; > 102: 4 điểm; nữ: < 80cm: 0 điểm; 80 - 88: 3 điểm; > 88: 4 điểm);

(4) mức độ hoạt động thể lực (≥ 30 phút/ngày: 0 điểm; < 30 phút/ngày: 2 điểm);

(5) thói quen ăn rau quả hàng ngày (có: 0 điểm; không: 1 điểm);

(6) tiền sử sử dụng thuốc điều trị tăng huyết áp (không: 0 điểm; có: 2 điểm);

(7) từng được phát hiện tăng đường huyết (không: 0 điểm; có: 5 điểm); và

(8) tiền sử gia đình mắc đái tháo đường (không: 0 điểm, ông/bà/chú/bác: 3 điểm; bố/mẹ/anh/chị/em ruột: 5 điểm).

Tổng điểm dao động từ 0 đến 26, với mức điểm càng cao, nguy cơ mắc ĐTĐ càng lớn. Dựa theo hướng dẫn quy đổi của thang điểm FINDRISC, tỷ lệ ước tính tiến triển ĐTĐ được quy đổi như sau:^{3,4,6} điểm FINDRISC < 7, tỷ lệ ước tính là 1/100; điểm FINDRISC 7 - 11, tỷ lệ ước tính là 1/25; điểm FINDRISC 12 - 14, tỷ lệ ước tính là 1/6; điểm FINDRISC 15 - 20, tỷ lệ ước tính là 1/3; điểm FINDRISC > 20, tỷ lệ ước tính là 1/2.

Sử dụng rượu bia được đánh giá bằng thang AUDIT-C do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Bộ Y tế Việt Nam khuyến nghị, phân loại thành: không sử dụng (0 điểm), sử dụng ở mức giới hạn (nam < 4 điểm; nữ < 3 điểm), và sử dụng ở mức có hại (nam ≥ 4 điểm; nữ ≥ 3 điểm).¹¹

Phân tích và xử lý số liệu

Dữ liệu được nhập và làm sạch trên EpiData 3.1, phân tích bằng SPSS 20.0. Tổng điểm FINDRISC được phân nhóm thành hai mức: “Nguy cơ thấp/thấp nhẹ” (FINDRISC < 12) và “Nguy cơ từ trung bình trở lên” (FINDRISC ≥ 12) để phục vụ phân tích. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm, biến định lượng dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. So sánh giữa các nhóm sử dụng kiểm định Chi bình phương và Fisher’s Exact Test. Hồi quy logistic đa biến được thực hiện để xác định các yếu tố liên quan đến nguy cơ cao mắc ĐTĐ.

Để kiểm định khả năng phân loại nguy cơ của FINDRISC, chúng tôi tiến hành đo đường huyết mao mạch lúc đói (FBG) tại thời điểm phỏng vấn. Giá trị FBG ≥ 7,0 mmol/L được xem là tiêu chuẩn gợi ý nguy cơ mắc ĐTĐ típ 2 theo khuyến cáo của WHO và được sử dụng làm biến phụ thuộc để phân tích đường cong ROC (Receiver Operating Characteristic). Diện tích dưới đường cong (AUC - Area Under the Curve) được tính cho từng nhóm dân tộc nhằm đánh giá khả năng phân biệt nguy cơ. Đồng thời, điểm cắt tối ưu (Optimal Cut-off Point) của FINDRISC được xác định bằng chỉ số Youden (Youden Index = Sensitivity + Specificity - 1) để xác định ngưỡng điểm có độ nhạy và độ đặc hiệu tốt nhất trong dự báo nguy cơ mắc ĐTĐ. Giá trị p < 0,05 được xem là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế (Mã số: H2023/334); được Sở Y tế tỉnh Kon Tum chấp thuận theo

văn bản số 4391/SYT-NVYD ngày 06/12/2023. Tất cả đối tượng nghiên cứu đều được cung cấp thông tin đầy đủ về mục tiêu và nội dung nghiên cứu; đồng ý tham gia nghiên cứu thông qua bản đồng thuận viết tay và có quyền rời bỏ nghiên cứu bất kỳ khi nào.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1 mô tả đặc điểm nhân khẩu học, lối sống và các chỉ số sức khỏe của 1.071 đối tượng nghiên cứu và phân bố nguy cơ theo thang điểm FINDRISC châu Á.

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu và nguy cơ mắc bệnh ĐTD típ 2 theo thang điểm FINDRISC châu Á

Biến số, n (%)	Tổng	Nguy cơ thấp, thấp nhẹ	Nguy cơ trung bình trở lên	p
n (%)	1.071 (100)	962 (89,82)	109 (10,18)	-
Phân nhóm tuổi				
≥ 60 tuổi	435 (40,6)	370 (85,1)	65 (14,9)	< 0,001
< 60 tuổi	636 (59,4)	592 (93,1)	44 (6,9)	
Giới tính				
Nam	407 (38)	377 (92,6)	30 (7,4)	0,02
Nữ	664 (62)	585 (88,1)	79 (11,9)	
Dân tộc				
Dân tộc Kinh	879 (82,1)	781 (88,9)	98 (11,1)	0,03
Dân tộc khác	192 (17,9)	181 (94,3)	11 (5,7)	
Trình độ học vấn				
< THPT	770 (71,9)	688 (89,4)	82 (10,6)	0,43
THPT trở lên	301 (28,1)	274 (91,0)	27 (9,0)	
Nghề nghiệp hiện tại				
Lao động	767 (71,6)	699 (91,1)	68 (8,9)	0,03
Không lao động	304 (28,4)	263 (86,5)	41 (13,5)	
Phân loại Huyết áp đo tại phòng khám				
THA	301 (28,1)	263 (87,4)	38 (12,6)	0,12
HA bình thường	770 (71,9)	699 (90,8)	71 (9,2)	
Tiền sử tăng huyết áp				
Có	294 (27,5)	220 (74,8)	74 (25,2)	< 0,001
Không	777 (72,5)	742 (95,5)	35 (4,5)	

Biến số, n (%)	Tổng	Nguy cơ thấp, thấp nhẹ	Nguy cơ trung bình trở lên	p
Phân loại BMI				
BMI ≥ 23	459 (42,9)	375 (81,7)	84 (18,3)	< 0,001
BMI < 23	612 (57,1)	587 (95,9)	25 (4,1)	
Phân loại vòng bụng				
Béo bụng	278 (76,4)	86 (23,6)	364 (34,0)	< 0,001
Bình thường	684 (96,7)	23 (3,3)	707 (66,0)	
Hút thuốc				
Có hút	177 (16,5)	164 (92,7)	13 (7,3)	0,17
Không hút	894 (83,5)	798 (89,3)	96 (10,7)	
Uống bia rượu				
Có uống ở mức nguy hại	150 (14,1)	139 (92,7)	11 (7,3)	0,30
Có uống ở mức giới hạn	282 (26,5)	256 (90,8)	26 (9,2)	
Không uống	632 (59,4)	561 (88,8)	71 (11,2)	
Hoạt động thể lực				
1 ngày > 30 phút	566 (52,8)	538 (95,1)	28 (4,9)	< 0,001
1 ngày ≤ 30 phút	505 (47,2)	424 (84)	81 (16)	
Thường ăn rau quả				
Ăn hàng ngày	105 (10,2)	1032 (97,0)	927 (89,8)	0,56*
Không	4 (12,5)	32 (3,0)	28 (87,5)	

*Fisher's exact test

Tuổi cao có liên quan đáng kể đến nguy cơ tiến triển ĐTĐ, với tỷ lệ nguy cơ trung bình trở lên ở nhóm $\geq$ 60 tuổi cao hơn nhóm < 60 tuổi (14,9% so với 6,9%, $p < 0,001$). Nữ giới có nguy cơ cao hơn nam (11,9% so với 7,4%, $p = 0,02$), trong khi nhóm dân tộc Kinh có tỷ lệ nguy cơ cao hơn so với nhóm dân tộc thiểu số (11,1% so với 5,7%, $p = 0,03$). Nghề nghiệp

cũng có liên quan đến nguy cơ ĐTĐ, với nhóm không lao động có nguy cơ cao hơn nhóm đang lao động (13,5% so với 8,9%, $p = 0,03$). Tiền sử THA ($p < 0,001$), BMI $\geq$ 23 ($p < 0,001$) và béo bụng ($p < 0,001$), hoạt động thể lực dưới 30 phút/ngày ($p < 0,001$) có mối liên quan chặt chẽ với nguy cơ mắc ĐTĐ.

Bảng 2. Phân loại nguy cơ tiến triển đái tháo đường trong 10 năm tới theo thang điểm FINDRISC châu Á

Biến số	n (%)	Dự báo nguy cơ ĐTD trong 10 năm		
		Chung (n = 1071)	Dân tộc Kinh (n = 879)	Dân tộc thiểu số (n = 192)
Nguy cơ tiến triển ĐTD trong 10 năm (%)				
Thấp (FINDRISC < 7 điểm)	466 (43,5)	0,44	0,39	0,63
Thấp nhẹ (FINDRISC 7 - 11 điểm)	496 (46,3)	1,85	1,98	1,27
Trung bình (FINDRISC 12 - 14 điểm)	83 (7,7)	1,28	1,42	0,70
Cao (FINDRISC 15 - 20 điểm)	25 (2,3)	0,77	0,83	0,53
Rất cao (FINDRISC > 20 điểm)	1 (0,2)	0,10	0,05	0,00
Tổng	1.071 (100)	4,44	4,67	3,13

Ghi chú: Nguy cơ tiến triển mắc đái tháo đường trong 10 năm được tính toán dựa trên giá trị quy đổi theo hướng dẫn: FINDRISC < 7 điểm: 1/100; FINDRISC 7 - 11 điểm: 1/25; FINDRISC 12 - 14 điểm: 1/6; FINDRISC 15 - 20 điểm: 1/3; FINDRISC 20 điểm: 1/2.

Điểm FINDRISC trung bình là $7,3 \pm 3,4$ điểm, trong đó nhóm dân tộc Kinh có điểm trung bình

cao hơn ($7,5 \pm 3,4$) so với nhóm dân tộc thiểu số ($6,3 \pm 3,1$). Phần lớn đối tượng nghiên cứu thuộc nhóm nguy cơ thấp đến trung bình (Bảng 2). Nguy cơ mắc ĐTD tếp 2 trong 10 năm tới của quần thể nghiên cứu là 4,44%, trong đó nhóm dân tộc Kinh có nguy cơ cao hơn (4,67%) so với nhóm dân tộc thiểu số (3,13%).

Bảng 3. Phân tích đa biến các yếu tố liên quan đến nguy cơ cao tiến triển bệnh ĐTD theo thang điểm FINDRISC châu Á

Biến số		Nhóm dân tộc Kinh			Nhóm dân tộc thiểu số		
		OR	95% KTC	p	OR	95% KTC	p
Nhóm tuổi	< 60 tuổi	1		0,04	1		0,04
	≥ 60 tuổi	1,77	1,01 - 3,11		14,8	1,09 - 200,5	
Giới tính	Nam	1		0,43	1		0,41
	Nữ	1,26	0,71 - 2,27		0,42	0,05 - 3,39	
Nghề nghiệp	Lao động	1		0,76	1		0,14
	Không lao động	0,92	0,53 - 1,6		53,06	0,28 - 9948,1	
Tiền sử mắc bệnh THA	Không	1		< 0,001	1		0,02
	Có	6,43	3,76 - 10,97		10,65	1,48 - 76,5	

Biến số	Nhóm dân tộc Kinh			Nhóm dân tộc thiểu số		
	OR	95% KTC	p	OR	95% KTC	p
Phân loại BMI	< 23	1	< 0,001	1	100,3 0,53 - 19049	0,08
	≥ 23	3,49 1,92 - 6,32				
Phân loại vòng bụng	Bình thường	1	< 0,001	1	27,07 1,16 - 632,79	0,04
	Béo bụng	4,1 2,22 - 7,59				
Hoạt động thể lực	> 30 phút mỗi ngày	1	< 0,001	1	56,99 2,31 - 1406,7	0,01
	≤ 30 phút mỗi ngày	5,42 3,15 - 9,31				

Phân tích hồi quy logistic cho thấy sự khác biệt đáng kể về các yếu tố nguy cơ cao tiến triển ĐTD giữa các nhóm dân tộc (Bảng 3). Ở nhóm dân tộc Kinh, các yếu tố có liên quan bao gồm tuổi ≥ 60 (OR = 1,77; 95% CI: 1,01 - 3,11), tiền sử THA (OR = 6,43; 95% CI: 3,76 - 10,97), BMI ≥ 23 (OR = 3,49; 95% CI: 1,92 - 6,32), béo bụng (OR = 4,1; 95% CI: 2,22 - 7,59) và ít vận động (< 30 phút/ngày, OR = 5,42; 95% CI: 3,15 - 9,31). Trong đó, tiền sử THA và hoạt động thể

lực là hai yếu tố tác động mạnh nhất. Ở nhóm dân tộc thiểu số, các yếu tố nguy cơ có mức OR cao hơn đáng kể; tuy nhiên BMI không có ý nghĩa thống kê (p = 0,08), khác với nhóm dân tộc Kinh. Mô hình hồi quy logistic dự báo nguy cơ mắc ĐTD có diện tích dưới đường cong ROC (AUC) là 0,86 ở nhóm dân tộc Kinh và 0,97 ở nhóm dân tộc thiểu số, cho thấy mô hình có độ chính xác cao trong phân loại nguy cơ.

Bảng 4. Diện tích dưới đường cong (AUC) của các yếu tố nguy cơ theo nhóm dân tộc

Yếu tố nguy cơ	Nhóm dân tộc Kinh			Nhóm dân tộc thiểu số		
	AUC	p	95% CI	AUC	p	95% CI
Tuổi	0,66	< 0,001	0,6 - 0,71	0,62	0,19	0,45 - 0,79
BMI	0,7	< 0,001	0,65 - 0,76	0,84	< 0,001	0,72 - 0,96
Vòng bụng	0,76	< 0,001	0,72 - 0,81	0,9	< 0,001	0,84 - 0,97
Hoạt động thể lực	0,67	< 0,001	0,61 - 0,72	0,62	0,17	0,48 - 0,77
Chế độ ăn rau củ quả	0,5	0,87	0,44 - 0,57	0,49	0,93	0,32 - 0,67
Tiền sử THA	0,7	< 0,001	0,66 - 0,78	0,78	0,002	0,64 - 0,92
Tiền sử phát hiện tăng đường huyết	0,57	0,03	0,5 - 0,63	0,55	0,61	0,36 - 0,73
Tiền sử gia đình mắc ĐTD	0,67	< 0,001	0,6 - 0,73	0,67	0,05	0,48 - 0,87

Bảng 4 mô tả khả năng phân biệt nguy cơ tiến triển ĐTĐ theo các yếu tố nguy cơ. Ở cả hai nhóm, vòng bụng, BMI và tiền sử sử dụng thuốc hạ huyết áp là những yếu tố dự báo quan trọng nhất. Tuy nhiên, ở nhóm dân tộc thiểu số, các yếu tố này có giá trị dự báo cao hơn đáng kể (vòng bụng: AUC = 0,90 so với 0,76; BMI: AUC = 0,84 so với 0,70; tiền sử sử dụng thuốc

hạ huyết áp: AUC = 0,78 so với 0,7). Chế độ ăn rau củ quả và tiền sử phát hiện tăng đường huyết vẫn có giá trị dự báo hạn chế hơn (AUC dao động từ 0,5 - 0,6) cho thấy những yếu tố này có thể ít ảnh hưởng đến khả năng sàng lọc nguy cơ ĐTĐ hơn so với các chỉ số nhân trắc và bệnh lý nền.

Bảng 5. Ngưỡng cắt tối ưu của thang điểm FINDRISC để phát hiện nguy cơ đái tháo đường

Quần thể dân số	Ngưỡng cắt tối ưu (điểm FINDRISC)	Độ nhạy (Sensitivity, %)	Độ đặc hiệu (Specificity, %)	Youden Index
Chung	9,5	41,8	76,4	0,18
Nhóm dân tộc Kinh	9,5	46,7	74,2	0,21
Nhóm dân tộc thiểu số	12,5	18,8	97,2	0,16

Ngưỡng cắt tối ưu của FINDRISC với mức FPG ≥ 7 mmol/l trong toàn bộ quần thể là 9,5 điểm, với độ nhạy (Sensitivity) 41,8% và độ đặc hiệu (Specificity) 76,4% (Bảng 5). Điểm cắt tối ưu của FINDRISC có sự khác biệt giữa hai nhóm dân tộc, đặc biệt là nhóm dân tộc thiểu số cần điểm cắt cao hơn (12,5 so với 9,5 ở nhóm Kinh). FINDRISC có giá trị dự báo tốt hơn ở nhóm dân tộc Kinh với độ nhạy và Youden Index cao hơn, nhưng kém hiệu quả hơn ở nhóm dân tộc thiểu số.

IV. BÀN LUẬN

Đái tháo đường típ 2 là một vấn đề y tế công cộng quan trọng với tỷ lệ mắc ngày càng gia tăng, đặc biệt ở các nước đang phát triển, nơi hệ thống y tế chưa đủ mạnh để đảm bảo sàng lọc và kiểm soát bệnh hiệu quả. Công cụ FINDRISC đã được sử dụng rộng rãi để dự báo nguy cơ mắc ĐTĐ típ 2 trong nhiều quần thể khác nhau trên thế giới.³ Tuy nhiên, tính chính xác và ngưỡng cắt tối ưu của FINDRISC có thể thay đổi giữa các nhóm dân số khác nhau, phụ thuộc vào đặc điểm dịch tễ học, lối sống và yếu tố di truyền. Nghiên cứu này không chỉ xác

nhận tính ứng dụng của FINDRISC trong sàng lọc nguy cơ mắc ĐTĐ típ 2 tại một địa phương có nguồn lực y tế hạn chế như Kon Tum mà còn cung cấp bằng chứng về sự khác biệt giữa các nhóm dân tộc trong quần thể nghiên cứu.

Kết quả nghiên cứu cho thấy FINDRISC có khả năng phân biệt tốt nguy cơ mắc ĐTĐ, với diện tích dưới đường cong ROC cao, đặc biệt ở nhóm dân tộc thiểu số. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đây tại Việt Nam và Đông Nam Á, với thang đánh giá FINDRISC đã được điều chỉnh theo đặc điểm thể trạng của người châu Á.^{3,4,9,12} Điểm FINDRISC trung bình của quần thể nghiên cứu là $7,3 \pm 3,4$ điểm, với tỷ lệ tiến triển ĐTĐ típ 2 trong 10 năm là 4,44%, tương đồng với nghiên cứu của Đoàn Phạm Phước Long (2023) (4,21%).⁹ Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi cao hơn so với Traoré et al. (2021) ($5,85 \pm 4,31$ điểm) và Lê Nguyễn Trí Nhân (2021) ($9,3 \pm 4,4$ điểm).^{10,12} Sự khác biệt về tỷ lệ nguy cơ ĐTĐ típ 2 của các nghiên cứu có thể giải thích do cách chọn mẫu và cỡ mẫu nghiên cứu, cụ thể như Đoàn Phạm Phước Long thực hiện ở người trên 25 tuổi, Traoré thực hiện ở người từ 18 tuổi trở lên.^{9,12} Trong

khi nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào nhóm đối tượng có nguy cơ cao từ 40 - 79 tuổi, phù hợp với chiến lược quốc gia phòng chống bệnh không lây nhiễm của Bộ Y tế.

Nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò quan trọng của các yếu tố nguy cơ trong dự báo ĐTD, trong đó béo bụng, BMI, tăng huyết áp và hoạt động thể lực thấp là những yếu tố có giá trị tiên đoán mạnh.¹³ Hayashi và cộng sự đã cho thấy huyết áp bình thường cao (RR 1,39, 95%CI: 1,14 - 1,69) và THA (RR = 1,75; 95%CI: 1,43 - 2,16) đều có liên quan đến việc tăng nguy cơ mắc bệnh ĐTD típ 2.¹⁴ Bên cạnh đó, một số loại thuốc hạ huyết áp, như thuốc chẹn beta, có thể làm tăng nguy cơ này cao hơn 28% (HR = 1,28, 95%CI: 1,04 - 1,57).¹³ BMI không phải luôn là yếu tố dự báo độc lập cho sự phát triển của ĐTD típ 2, đặc biệt ở nhóm dân tộc thiểu số trong nghiên cứu chúng tôi, khi hoạt động thể lực lại có ảnh hưởng mạnh hơn đáng kể.¹⁵ Một đánh giá Cochrane cũng khẳng định việc kết hợp chế độ ăn uống và tăng cường vận động giúp làm chậm tiến triển ĐTD ở người rối loạn dung nạp glucose.¹⁶ Những phát hiện này nhấn mạnh các chỉ số nhân trắc học có thể không phản ánh đầy đủ nguy cơ ĐTD ở một số nhóm dân số, đặc biệt trong bối cảnh những khác biệt về thể trạng và lối sống, cần có cách tiếp cận sàng lọc và can thiệp phù hợp hơn.

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng các yếu tố nguy cơ của ĐTD típ 2 có thể biểu hiện khác nhau giữa các nhóm sắc tộc, dẫn đến sự khác biệt trong độ nhạy và độ đặc hiệu của các thang điểm dự báo nguy cơ.¹⁷ Bennet và cộng sự ghi nhận tỷ lệ dự báo mắc ĐTD cao hơn đáng kể ở người nhập cư Trung Đông so với người Thụy Điển bản địa, ngay cả khi đã điều chỉnh các yếu tố nguy cơ của FINDRISC.¹⁷ Sự khác biệt này có thể phản ánh vai trò của yếu tố di truyền, phân bố mỡ cơ thể, thói quen ăn uống trong nguy cơ mắc ĐTD. Do đó, việc điều chỉnh điểm cắt FINDRISC theo từng nhóm dân số có thể giúp

tăng cường độ chính xác trong sàng lọc ĐTD. Nghiên cứu của Gabriel và cộng sự (2021), điểm cắt FINDRISC tối ưu ở châu Âu dao động từ 14 (AUC = 0,75) trong sàng lọc cộng đồng đến 16 (AUC = 0,60) trong sàng lọc cơ hội, trong khi Cahyaningsih và cộng sự xác định ngưỡng 6 điểm cho dân số Indonesia.^{4,5} Nghiên cứu của Hồ Thị Dung (2023)⁸ và nghiên cứu của chúng tôi xác định ngưỡng điểm 9,5 là tối ưu cho người Việt Nam. Ngưỡng cắt tối ưu của FINDRISC có thể thay đổi khi áp dụng cho các nhóm dân số khác nhau, tùy thuộc vào mức độ phổ biến của các yếu tố nguy cơ và khả năng tiếp cận y tế.⁵ Đặc biệt, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự khác biệt giữa hai nhóm dân tộc, với điểm cắt tối ưu ở nhóm dân tộc thiểu số cao hơn (12,5 so với 9,5 ở nhóm dân tộc Kinh). Tuy nhiên, điều này không làm giảm giá trị ứng dụng của công cụ mà cho thấy cần có điều chỉnh phù hợp theo từng nhóm dân cư hoặc kết hợp với các chỉ dấu sinh học đơn giản (như glucose máu lúc đói) để tăng hiệu quả phát hiện.^{3,9} Trên thực tế, nhiều nghiên cứu cũng chỉ ra rằng việc sử dụng các công cụ đánh giá nguy cơ đơn lẻ thường không đạt được đồng thời độ nhạy và độ đặc hiệu cao. Việc ưu tiên độ đặc hiệu cao trong cộng đồng có nguồn lực hạn chế như Kon Tum cũng có thể là một chiến lược hợp lý nhằm giảm tỷ lệ dương tính giả và tránh lãng phí nguồn lực y tế. Hơn nữa, sự khác biệt về điểm cắt tối ưu giữa các nhóm dân tộc củng cố luận điểm rằng FINDRISC cần được hiệu chỉnh theo từng nhóm dân số, thay vì áp dụng một ngưỡng chung. Để mở rộng các kết luận này, cần thêm nghiên cứu trên quy mô lớn, đặc biệt tại các khu vực y tế còn hạn chế như vùng cao và miền núi.

Từ góc độ ứng dụng thực tiễn, nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc triển khai sàng lọc nguy cơ ĐTD típ 2 bằng FINDRISC tại các cơ sở y tế tuyến đầu, đặc biệt tại các khu vực có nguồn lực y tế hạn chế. Tuy nhiên, để nâng cao hiệu quả, cần có sự

điều chỉnh điểm cắt FINDRISC phù hợp với từng nhóm dân số để tăng độ chính xác trong sàng lọc. Ngoài ra, do FINDRISC chủ yếu dựa trên các yếu tố lối sống và nhân trắc, việc kết hợp thêm các xét nghiệm đơn giản như glucose máu lúc đói có thể giúp cải thiện khả năng dự báo nguy cơ. Kết quả nghiên cứu này có thể hỗ trợ hoạch định các chiến lược can thiệp phòng ngừa ĐTĐ tại các cộng đồng có nguy cơ cao. Cụ thể, nên ưu tiên thúc đẩy hoạt động thể lực và kiểm soát cân nặng ở nhóm dân tộc thiểu số, đồng thời triển khai tầm soát định kỳ cho những người có tiền sử tăng huyết áp nhằm phát hiện sớm nguy cơ mắc ĐTĐ típ 2.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này khẳng định FINDRISC là công cụ sàng lọc hiệu quả nguy cơ mắc ĐTĐ típ 2 tại cộng đồng, với dự báo nguy cơ tiến triển bệnh trong 10 năm tới tại tỉnh Kon Tum là 4,44%. Ngưỡng điểm cắt tối ưu trong phát hiện tăng đường huyết là 9,5 ở nhóm dân tộc Kinh và 12,5 ở nhóm dân tộc thiểu số, phản ánh sự cần thiết của việc điều chỉnh thang điểm theo đặc điểm từng nhóm dân số để nâng cao độ chính xác. Cần tích hợp thang điểm FINDRISC vào hoạt động sàng lọc tại tuyến y tế cơ sở, đồng thời kết hợp với xét nghiệm glucose máu mao mạch lúc đói để tăng cường hiệu quả phát hiện sớm bệnh ĐTĐ típ 2 trong cộng đồng.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến các đối tượng tham gia nghiên cứu, các cán bộ y tế địa phương và các thành viên trong nhóm nghiên cứu đã hỗ trợ chúng tôi trong quá trình thu thập dữ liệu tại địa phương. Chúng tôi cũng trân trọng cảm ơn toàn thể cán bộ tại Trung tâm Y học gia đình, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế vì sự hỗ trợ quý báu trong suốt quá trình thực hiện nghiên cứu này.

Xung đột lợi ích: Nhóm tác giả cam kết

không có bất kỳ xung đột lợi ích nào liên quan đến nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 10th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2021.
2. Nguyen TP, Gilmour S, Le PM, et al. Trends in, projections of, and inequalities in non-communicable disease management indicators in Vietnam 2010-2030 and progress toward universal health coverage: A Bayesian analysis at national and sub-national levels. *EClinicalMedicine*. 2022; 51: 101550. doi:10.1016/j.eclinm.2022.101550.
3. Lim HM, Chia YC, Koay ZL. Performance of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and Modified Asian FINDRISC (ModAsian FINDRISC) for screening of undiagnosed type 2 diabetes mellitus and dysglycaemia in primary care. *Prim Care Diabetes*. 2020; 14(5): 494-500. doi:10.1016/j.pcd.2020.02.008.
4. Cahyaningsih I, Rokhman MR, Sudikno, Postma MJ, van der Schans J. Accuracy of the Modified Finnish Diabetes Risk Score (Modified FINDRISC) for detecting metabolic syndrome: Findings from the Indonesian national health survey. *PLoS One*. 2025; 20(2): e0314824. doi:10.1371/journal.pone.0314824.
5. Gabriel R, Acosta T, Florez K, et al. Validation of the Finnish Type 2 Diabetes Risk Score (FINDRISC) with the OGTT in Health Care Practices in Europe. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021; 178: 108976. doi:10.1016/j.diabres.2021.108976.
6. Rokhman MR, Arifin B, Zulkarnain Z, et al. Translation and performance of the Finnish Diabetes Risk Score for detecting undiagnosed diabetes and dysglycaemia in the Indonesian population. *PLoS One*. 2022; 17(7): e0269853. doi:10.1371/journal.pone.0269853.

7. Trần Hữu Dàng, Nguyễn Đức Kiên. Nghiên cứu nguy cơ đái tháo đường theo thang điểm FINDRISC trên bệnh nhân tăng huyết áp. *Tạp chí Nội tiết và Đái tháo đường*. 2020;39(1):24-27. doi:10.47122/vjde.2020.39.3.

8. Hồ Thị Dung, Nguyễn Thị Linh. Đánh giá nguy cơ đái tháo đường theo thang điểm FINDRISC trên bệnh nhân tăng huyết áp tại bệnh viện đa khoa 115 Nghệ An năm 2022. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 527(2): 32-36. doi: 10.51298/vmj.v527i2.5840.

9. Doan PPL, Nguyen TH, Nguyen TPT, Phan TTL, Le DH, Nguyen TTH, Doan PT. ModAsian FINDRISC as a Screening Tool for People with Undiagnosed Type 2 Diabetes Mellitus in Vietnam: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2023; 16: 439-449. doi:10.2147/JMDH.S398455.

10. Lê Nguyễn Trí Nhân, Võ Duy Nhân, Lê Trung Khả và cộng sự. Tính giá trị của thang đo findrisc trong phát hiện bệnh đái tháo đường typ 2 trên người trưởng thành tại huyện Phong Điền, thành phố Cần Thơ năm 2021. *Tạp chí Y dược học Cần Thơ*. 2022; 50: 33-40. doi:10.58490/ctump.2022i50.119.

11. Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. *AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for Use in Primary Health Care*. 2nd ed. World Health Organization; 2001.

12. Traoré S, Paré BC, Dabourou DL. Performance of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) in the identification of Dysglycemia in an urban population in Ouagadougou (Burkina Faso). *Open Journal of Internal Medicine*. 2021;

11(02): 39-54. doi:10.4236/ojim.2021.112003.

13. Ismail L, Materwala H, Al Kaabi J. Association of risk factors with type 2 diabetes: A systematic review. *Comput Struct Biotechnol J*. 2021; 19:1759-1785. doi: 10.1016/j.csbj.2021.03.003.

14. Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, Endo G, Fujii S, Okada K. High normal blood pressure, hypertension, and the risk of type 2 diabetes in Japanese men. The Osaka Health Survey. *Diabetes Care*. 1999; 22(10): 1683-7. doi: 10.2337/diacare.22.10.1683. PMID: 10526735.

15. Kyrou I, Tsigos C, Mavrogianni C, et al. Sociodemographic and lifestyle-related risk factors for identifying vulnerable groups for type 2 diabetes: a narrative review with emphasis on data from Europe. *BMC Endocr Disord*. 2020; 20 (Suppl 1): 134. doi:10.1186/s12902-019-0463-3.

16. Hemmingsen B, Gimenez-Perez G, Mauricio D, et al. Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017; 12(12):CD003054. doi:10.1002/14651858.CD003054.pub4.

17. Bennet L, Groop L, Lindblad U, Agardh CD, Franks PW. Ethnicity is an independent risk indicator when estimating diabetes risk with FINDRISC scores: a cross sectional study comparing immigrants from the Middle East and native Swedes. *Prim Care Diabetes*. 2014; 8(3): 231-238. doi:10.1016/j.pcd.2014.01.002.

Summary

PREDICTING TYPE 2 DIABETES RISK AMONG ADULTS AGED 40 - 79 AND DETERMINING THE OPTIMAL FINDRISC THRESHOLD IN THE POPULATION OF KON TUM PROVINCE

The burden of type 2 diabetes mellitus (T2DM) is increasing in Vietnam, particularly in resource-limited areas. This cross-sectional study assessed T2DM risk among 1,071 individuals aged 40-79 in Kon Tum province using the Modified Asian FINDRISC tool and identified the optimal cut-off score. Logistic regression and receiver operating characteristics (ROC) curve analysis were used to determine risk factors and the optimal cut-off threshold. The mean FINDRISC score was 7.3 ± 3.4 , with a projected 10-year T2DM risk of 4.44%. Key risk factors included age ≥ 60 , history of hypertension, BMI ≥ 23 , central obesity, and low physical activity. The optimal cut-off point was 9.5 for the Kinh ethnic group (sensitivity 46.7%, specificity 74.2%) and 12.5 for ethnic minorities (sensitivity 18.8%, specificity 97.2%). This study highlights the necessity of integrating FINDRISC into routine diabetes screening at the primary care level, with cut-off points adjusted for risk factors and population characteristics to enhance early type 2 diabetes detection.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, risk prediction, diabetes screening, ModAsian FINDRISC, primary care.