

ĐỀ XUẤT THANG ĐIỂM TẦM SOÁT TIỀN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG VÀ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 CHO NGƯỜI VIỆT NAM CÓ NGUY CƠ

Nguyễn Văn Vy Hậu, Nguyễn Hải Thủy
Trường Đại học Y Dược Huế

Tóm tắt:

Mục tiêu: Đề xuất thang điểm tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường type 2 cho người Việt Nam trưởng thành có nguy cơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang 131 bệnh nhân trên 45 tuổi không mắc bệnh đái tháo đường từ trước, được kiểm tra FPG, HbA1c và OGTT, sau đó đánh giá nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường bằng các thang điểm FINDRISC, IDRS, FRAMINGHAM OFFSPRING, THAI SCORE, DESIR and AUSDRISC. Phân tích hồi quy đơn biến và đa biến để tìm các yếu tố nguy cơ độc lập của tiền đái tháo đường và đái tháo đường từ các thang điểm trên. **Kết quả:** Thang điểm FINDRISC là công cụ tốt nhất cho dự báo nguy cơ mắc tiền đái tháo đường và đái tháo đường. Với $G2 \geq 7,8$ mmol: ROC-UAC của FINDRISC là 61,2%, điểm cắt tối ưu là 12 (Se = 32,7%; 1-Sp = 7,4%); $G2 \geq 11,1$ mmol: ROC-AUC FINDRISC là 89,3%, điểm cắt tối ưu là 13 (Se = 90% 1-Sp = 22,3%). Với HbA1c $\geq 5,7\%$: ROC-UAC là 76,3%, điểm cắt tối ưu là 9 (Se = 57,3%; 1-Sp = 7,1%), Với HbA1c $\geq 6,5\%$: ROC-AUC là 86,7%, điểm cắt tối ưu là 13 (Se = 90,9%; 1-Sp = 21,7). Giá trị tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường của VNDRISC 1 lần lượt là 10 và 14 điểm. VNDRISC 2 lần lượt là 12 và 16 điểm. **Kết luận:** Thang điểm FINDRISC là công cụ tốt nhất để tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường chưa được chẩn đoán (nếu thay đổi BMI và VB cho phù hợp với người Việt Nam), thang điểm VNDRISC 1 là công cụ có giá trị để tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường type 2 trong cộng đồng người Việt Nam ≥ 45 tuổi.

Abstract:

SUGGESTION A SIMPLE SCREENING SCORE FOR PRE-DIABETES AND UNDIAGNOSED TYPE 2 DIABETES FOR THE VIETNAM POPULATION Development, validation, and comparison with other scores

Nguyen Van Vy Hau, Nguyen Hai Thuy
Hue University of Medicine and Pharmacy

Objectives: We suggested and validated a self-assessment score for diabetes risk in Vietnamese adults and compared it with other established screening models. **Methods:** A cross sectional study of 131 subjects (over 45 years old without previous diabetes) were performed the test FPG, HbA1c and oral glucose tolerance tests, and then applied the diabetes risk scores including FINDRISC, IDRS, FRAMINGHAM OFFSPRING, THAI SCORE, DESIR and AUSDRISC for predicting the type 2 diabetes mellitus and screening to prediabetes and undiagnosed diabetes. Logistic regression was used to determine the independent factors concerning diabetes. **Results:** The FINDRISC tool was more valuable for screening of the type 2 prediabetes and diabetes than the other scales. With plasma G2 levels ≥ 7.8 mmol: ROC-UAC of FINDRISC was 61.2%, the optimal cut points: 12 (Se = 32.7%; 1-Sp = 7.4%); with plasma G2 concentration ≥ 11.1 mmol: ROC-AUC of FINDRISC was 89.3%, the optimal cut point of 13 (Se = 90% 1-Sp = 22.3%). With HbA1c levels $\geq 5.7\%$: ROC-UAC was 76.3%, the optimal cut point of 9 (Se = 57.3%; 1-Sp = 7.1%), with HbA1c $\geq 6.5\%$: ROC-AUC was 86.7%, the optimal cut points: 13

(Se = 90.9%; 1-Sp = 21.7). Values for screening to prediabetes and diabetes in the VNDRISC 1 were 10 and 14 point and VNDRISC 2 were 12 and 16 point respectively, but the ROC-AUC of VNDRISC 2 was not significantly different than those VNDRISC 1. **Conclusions:** FINDRISC have most valuable screening prediabetes and undiagnosed type 2 diabetes in social (when change body mass index and waist circumference follow Vietnamese people) compared with others score. VNDRISC 1 was the most valuable diabetes risk score for predicting the type 2 diabetes mellitus and screening to prediabetes and diabetes in subjects over 45 years old on the community.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới hiện nay có nhiều thang điểm dùng để dự báo nguy cơ đái tháo đường (ĐTĐ) như: FINDRISC, DESIR, JPNDRISC, ARIC, Cambrige, QDscore, Framingham Offring, thang điểm của Đức, Ấn Độ, Thái Lan... Các thang điểm đã được nhiều công trình nghiên cứu đánh giá và so sánh tính hiệu quả của nó trong việc dự báo nguy cơ đái tháo đường, cũng như tầm soát những trường hợp đái tháo đường chưa được chẩn đoán và dự báo các biến cố tim mạch... Tại Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu ứng dụng các thang điểm trong dự báo nguy cơ đái tháo đường type 2 và phát huy vai trò tầm soát bệnh; chưa có công trình đánh giá so sánh các thang điểm đang sử dụng trên thế giới. Xuất phát từ những lý do này chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: Nghiên cứu ứng dụng các thang điểm trong dự báo nguy cơ đái tháo đường type 2. Nhằm mục tiêu:

1. Đánh giá vai trò trong dự báo và tầm soát bệnh đái tháo đường của các thang điểm FINDRISC, THAI Score, DESIR, AUSDRISC, FRAMINGHAM OFFSPRING and INDS.

2. Đề xuất thang điểm tầm soát rối loạn glucose máu và đái tháo đường chưa được chẩn đoán cho người Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Bao gồm 131 bệnh nhân ≥ 45 tuổi có các yếu tố nguy cơ đái tháo đường từ tháng 1/2010 đến tháng 6/2011 tại Bệnh viện Trung ương Huế và Bệnh viện Đại học Y Dược Huế.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu theo phương pháp mô tả cắt ngang. Sử dụng các thang điểm: FINDRISC, IDRS (INDIA DIABETES RISK SCORE), FRAMINGHAM OFFSPRING, THAI SCORE, DESIR và AUSDRISC trong dự báo nguy cơ đái tháo đường và trong tầm soát đái tháo đường chưa được chẩn đoán.

2.2.1. Thang điểm FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score)

Thang điểm FINDRISC được Lindström đề xuất năm 2003 để dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2 tại Phần Lan.

THAM SỐ	GIÁ TRỊ		ĐIỂM
Tuổi	< 45		0
	45-54		2
	55-64		3
	>64		4
BMI	< 25		0
	25- 30		1
	> 30		3
Vòng bụng	Nam	Nữ	
	<94	<80	0
	94-102	80-88	3
	>102	>88	4
Hoạt động thể lực hàng ngày $\geq 30p$	Có		0
	Không		2

Thường ăn rau, trái cây	Mỗi ngày	0
	Không thường xuyên	1
Dùng thuốc hạ huyết áp thường xuyên	Không	0
	Có	2
Đã có lần tăng glucose máu	Không	0
	Có	2
Có thân nhân được chẩn đoán ĐTĐ	Không	0
	Có, ông bà, chú bác, cô, dì	3
	Có cha mẹ, anh chị em ruột	5

Thang điểm được cho từ 0- 26, chia ra các mức độ nguy cơ và dự báo ĐTĐ type 2 như sau:

Tổng số điểm	Mức độ nguy cơ	Tỷ lệ ước tính sẽ tiến triển ĐTĐ type 2
<7	Thấp	1/100
7-11	Thấp nhẹ	1/25
12-14	Trung bình	1/6
15-20	Cao	1/3
>20	Rất cao	1/2

Thang điểm này đã được nghiên cứu và ứng dụng tại các quốc gia như Đan Mạch, Đức, Ấn Độ, Trung Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Nhật Bản và một số quốc gia khác thuộc Trung Đông.

2.2.2. Thang điểm *DESIR* của Pháp (Data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome)

Thang điểm này được Balkau B. và cộng sự đề xuất năm 2008, bao gồm các yếu tố lâm sàng như: vòng bụng, tăng huyết áp, hút thuốc lá ở nam và gia đình có người mắc ĐTĐ ở nữ kết hợp với các yếu tố sinh học như: triglycerid, GGT và nồng độ glucose máu đói.

Thang điểm Lâm sàng	Giá trị	Nam	Nữ
Vòng bụng	70-79	0	1
	80-89	1	2
	90-99	2	3
	≥100	3	3
Hút thuốc lá		1	0
Tiền sử gia đình có bệnh ĐTĐ		0	1
Tăng huyết áp		1	1
Kết quả		0-5	0-5
Thang điểm Lâm sàng và Cận lâm sàng			
Vòng bụng	70-79 cm	0	1
	80-89 cm	1	2
	90-99 cm	2	3
	≥100 cm	3	3
Hút thuốc lá		2	0

Tiền sử gia đình có bệnh ĐTĐ		0	1
Đường máu	5,6-5,9 mmol/l	2	2
	≥ 6 mmol/l	5	4
GGT	22-44 U/L	2	0
	≥ 45U/L	3	0
Triglycerid	≥ 1,1	0	1
	Tổng điểm	0-13	0-9

2.2.3. Thang điểm AUSDRISC (Australia Diabetes Risk Score)

Viện ĐTĐ quốc tế của Australia (International Diabetes Institute) đề xuất thang điểm này bao gồm 10 yếu tố: tuổi, giới tính, VB, gia đình có anh chị em bị ĐTĐ type 1 hoặc 2, tiền sử có lần tăng đường máu, sử dụng thuốc hạ huyết áp, chế độ hoạt động thể lực và ăn rau trái cây, nơi sinh và hút thuốc lá. Điểm đặc biệt trong thang điểm này là cách tính VB áp dụng cho cả người châu Á và các khu vực khác và điểm cho các yếu tố nguy cơ cũng khác với thang điểm FINDRISC.

Thông số	Giá trị	Điểm
Tuổi	<35	0
	35-44	2
	45-54	4
	55-64	6
	>65	8
Giới	Nữ	0
	Nam	3
Chứng tộc Thổ dân- Torres Strait hoặc chứng tộc Maori Thái Bình Dương	Không	0
	Có	2
Sinh ra ở đâu	Châu Á, Trung đông, Bắc phi, Nam Âu	2
	Nước khác	0
Có thân nhân như cha mẹ, anh chị em được chẩn đoán ĐTĐ type 1 hoặc 2	Không	0
	Có	2
Bạn có bao giờ được phát hiện thấy đường máu cao (đi kiểm tra sức khỏe, trong quá trình bệnh tật, hoặc trong thai kỳ)	Không	0
	Có	6
Bạn có thường xuyên dùng thuốc hạ huyết áp	Không	0
	Có	2
Bạn có thường xuyên sử dụng thuốc lá hoặc sản phẩm từ thuốc lá mỗi ngày	Không	0
	Có	2
Bạn có thường xuyên ăn rau hoặc trái cây	Mỗi ngày	0
	Không phải mỗi ngày	1

Bạn có thường xuyên tập thể dục ít nhất 2.5h/tuần, 30 phút mỗi ngày trong 5 ngày/tuần	Không	2
	Có	0
Vòng bụng Asia, thổ dân, Dân đảo Torres Strait	<90(nam), <80 (nữ)	0
	90-100 (nam), 80-90 (nữ)	4
	>100 (nam), >90 (nữ)	7
Những dân tộc khác	<102 (nam), <88 (nữ)	0
	102-110 (nam), 88-100 (nữ)	4
	>110 (nam), >100(nữ)	7

Nguy cơ phát triển thành Đái tháo đường type 2 trong 5 năm:

Điểm	Nguy cơ	Tỷ lệ
<5	Thấp	1/100
6-14	Trung bình	
6-8		1/50
9-14		1/20
>15	Cao	
15-19		1/7
>20		1/3

2.2.4. Framingham Offspring

Wilson và cộng sự (2007) đã đề xuất thang điểm này để dự báo nguy cơ ĐTD type 2 tại Hoa Kỳ trên các đối tượng có nguy cơ cao bao gồm các yếu tố như: tuổi, giới tính, BMI, VB, huyết áp, tiền sử gia đình có bố mẹ anh chị em bị ĐTD, triglycerid và HDL.C, nồng độ G_0 và G_2 .

Thông số	Giá trị	Điểm	Kết quả	Nguy cơ ĐTD 8 năm (%)
FPG	100-126mg/dl có/không	10	10	3
BMI	25-29,9 có/không	2	11	4
	30 có/không	5	12	4
HDL	<40mg/dl (nam) or <50mg/dl (nữ)	5	14	6
Thân nhân mắc ĐTD	Có/không	3	15	7
Triglycerid	>150 mg/dl	3	16	9
HA	130/85 hoặc đang điều trị	2	17	11
			18	13
			19	15
			20	18
			21	21
			22	25
			23	29
			24	30

2.2.5. Thang điểm IDRS (Indian Diabetes Risk Score)

V. Mohan, S. Sandeep và cộng sự (2007) đã đề xuất thang điểm dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2 ở các đối tượng có nguy cơ cao ở Ấn Độ.

Thành tố thang điểm	Giá trị	Điểm
Tuổi	<35	0
	35-49	20
	>50	30
Vòng bụng	<80cm(nữ), <90cm(nam)	0
	≥80-89 cm (nữ), ≥90-99 (nam)	10
	≥90 cm(nữ), ≥ 100cm (nam)	20
Hoạt động thể lực	Tập thể dục mạnh ở nhà/ công sở	0
	Tập thể dục nhẹ đến trung bình	20
	Ít vận động hoặc sống tĩnh tại	30
Tiền sử gia đình mắc bệnh ĐTĐ	Không có ai	0
	Hoặc bố hoặc mẹ	10
	Cả bố và mẹ	20
	GTNN	0
	GTLN	100

Điểm <30: nguy cơ thấp

Điểm 30-50: nguy cơ trung bình

Điểm > 60 nguy cơ cao ĐTĐ và bệnh tim mạch

2.2.6. Thang điểm dự báo đái tháo đường của Thái Lan

Wichai Aekplakorn và cộng sự (2006) đã đề xuất thang điểm bao gồm 6 yếu tố: tuổi, giới, BMI, VB, tăng huyết áp, tiền sử gia đình có người bị ĐTĐ.

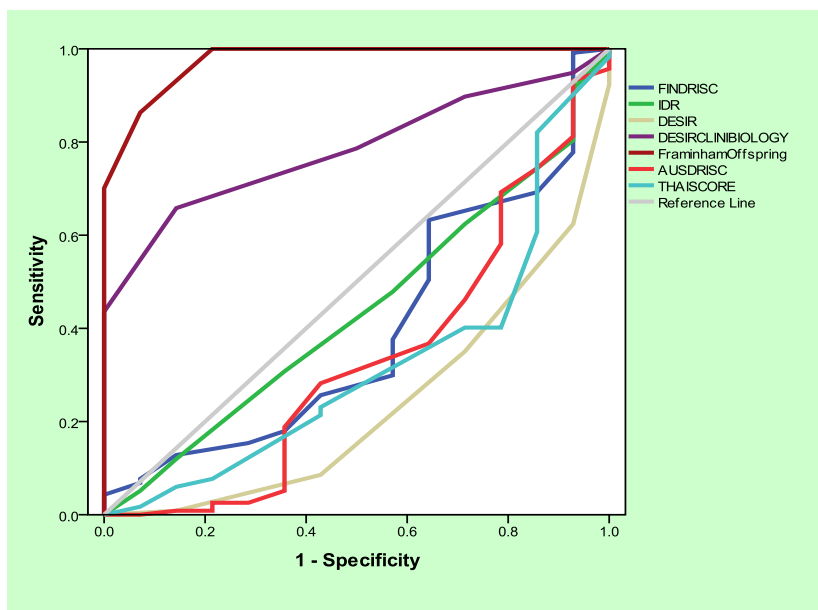
Thông số	Giá trị	Điểm
Tuổi	34-39	0
	40-44	0
	45-49	1
	50	2
Giới tính	Nữ	0
	Nam	2
BMI (kg/cm ²)	23	0
	23-27.5	3
	27.5	5
Tăng huyết áp	Không	0
	Có	2
Vòng bụng	<90 (nam), < 80 (nữ)	0
	≥ 90(nam), ≥ 80 (nữ)	2
Tiền sử gia đình có bệnh ĐTĐ (cha mẹ, người thân)	Không	0
	Có	4

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Giá trị tầm soát đái tháo đường của các thang điểm

Bảng 3.1. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G_0 cao hơn mức bình thường với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se %	1-Sp %	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,396				0,203	0,237	0,554
IDRS	0,438				0,447	0,287	0,589
DESIR	0,236				0,001	0,105	0,367
DESIR CLINIBIOLOGY	0,784	5	65,8	14,3	0,001	0,693	0,874
FRAMINGHAM OFFSPRING	0,975	11	86,3	7,1	0,0001	0,940	1.000
AUSDRISC	0,333				0,042	0,168	0,498
THAI SCORE	0,323				0,031	0,170	0,476



Biểu đồ 3.1. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G_0 cao hơn mức bình thường với các thang điểm

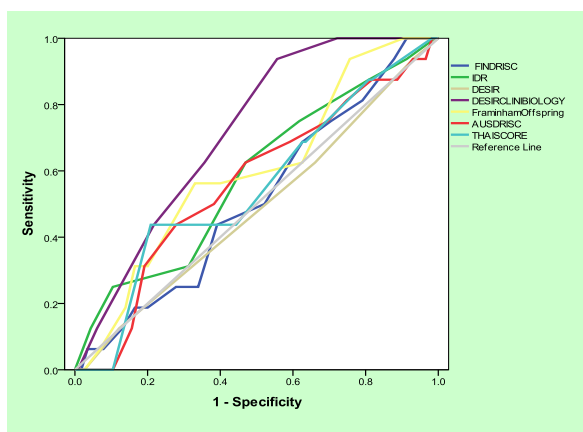
Thang điểm Framingham Offspring có diện tích dưới đường cong ROC là 97,5%, điểm cắt tối ưu trong tầm soát rối loạn glucose máu đói là: 11, (Se=86,3%; 1- Sp=7,1%); $p<0,0001$.

Thang điểm Desir CliniBiology có diện tích dưới đường cong ROC là 78,4%, điểm cắt tối ưu trong tầm soát rối loạn glucose máu đói là: 5, (Se=65,8%; 1-Sp=14,3%); $p<0,001$.

Đây là hai thang điểm có giá trị nhất trong tầm soát rối loạn glucose máu đói.

Bảng 3.2. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G_0 đạt tiêu chuẩn đái tháo đường ($G_0 \geq 7$ mmol/l) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,514	/	/	/	0,852	0,372	0,657
IDRS	0,582	65	62,5	47,5	0,287	0,432	0,732
DESIR	0,486	/	/	/	0,858	0,335	0,638
DESIR CLINIBIOLOGY	0,716	6	93,8	55,7	0,005	0,608	0,823
FRAMINGHAM OFFSPRING	0,599	14,5	56,3	33,3	0,202	0,456	0,741
AUSDRISC	0,563	/	/	/	0,417	0,414	0,711
THAI SCORE	0,550	/	/	/	0,518	0,400	0,700

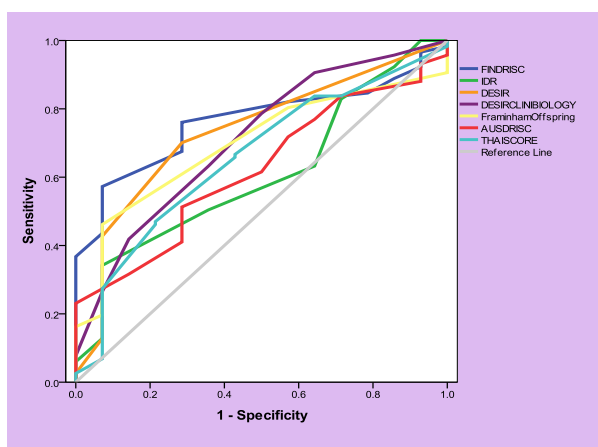


Biểu đồ 3.2. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G_0 đạt tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường với các thang điểm

Thang điểm Desir CliniBiology tỏ ra vượt trội trong tầm soát đái tháo đường với diện tích dưới đường cong ROC là: 71,6%, điểm cắt tối ưu là 6, $p < 0,005$. Nhưng độ nhạy và độ đặc hiệu không cao ($Se = 56,3\%$, $1-Sp = 33,3\%$)

Bảng 3.3. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ HbA1c cao hơn mức bình thường ($HbA1c \geq 5,7\%$) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,763	9	57,3	7,1	0,001	0,667	0,859
IDRS	0,607	65	34,2	7,1	0,190	0,465	0,750
DESIR	0,734	2	70,1	28,6	0,004	0,602	0,866
DESIR CLINIBIOLOGY	0,711	5	78,6	50,0	0,010	0,571	0,851
FRAMINGHAM OFFSPRING	0,696	13	46,2	7,1	0,017	0,578	0,814
AUSDRISC	0,621	17	23,1	0	0,138	0,488	0,755
THAI SCORE	0,658	6	47	21,4	0,054	0,514	0,802

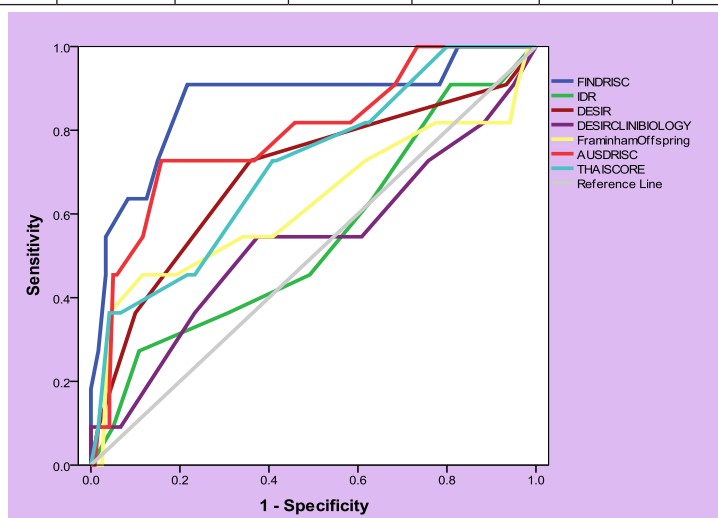


Biểu đồ 3.3. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ HbA1c cao hơn mức bình thường với các thang điểm

Giá trị tầm soát rối loạn glucose máu của thang điểm FINDRISC vượt trội hơn thang điểm DESIR, DESIR CLINIBIOLOGY và FRAMINGHAM OFFSPRING, diện tích dưới đường cong ROC lần lượt là: 76,3% > 73,4% > 71,1% > 69,6%. Với các điểm cắt tối ưu ứng với các thang điểm lần lượt là: 9; 2; 5; 13.

Bảng 3.4. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ HbA1c đạt tiêu chuẩn ĐTD (HbA1c $\geq 6,5\%$) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,867	13	90,9	21,7	0,0001	0,732	1,000
IDRS	0,542	45	90,9	80,8	0,642	0,354	0,731
DESIR	0,695	3	72,7	35,8	0,033	0,509	0,882
DESIR CLINIBIOLOGY	0,533	7	54,5	37,5	0,718	0,327	0,739
FRAMINHAM OFFSPRING	0,625	17	45,5	11,7	0,170	0,411	0,840
AUSDRISC	0,790	17	72,7	15,8	0,001	0,641	0,939
THAI SCORE	0,714	7	72,7	41,7	0,019	0,555	0,874

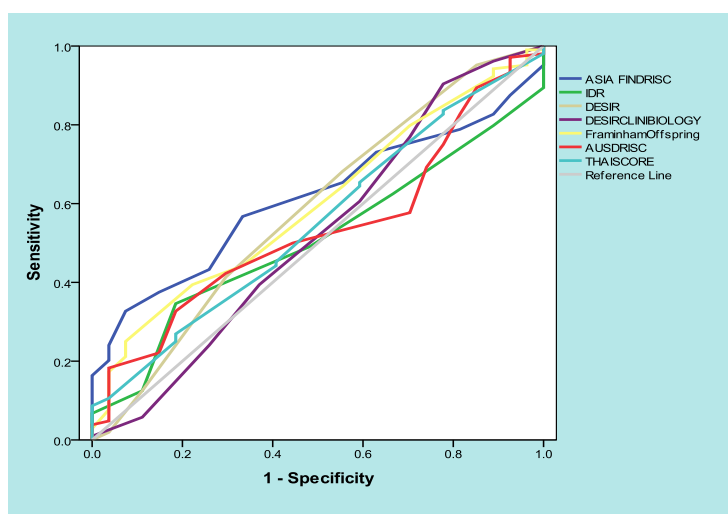


Biểu đồ 3.4. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ HbA1c đạt tiêu chuẩn ĐTD với các thang điểm

Giá trị tầm soát đái tháo đường của thang điểm FINDRISC vượt trội hơn các thang điểm AUSDRISC, THAI SCORE, DESIR và FRAMINGHAM OFFSPRING diện tích dưới đường cong lần lượt là (86,7%>79%>71,4%>69,5%>62,5%). Với các điểm cắt tối ưu lần lượt là: 13;17; 7; 3;17.

Bảng 3.5. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G2 cao hơn mức bình thường ($G_2 \geq 7,8$ mmol/l) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,612	12	32,7	7,4	0,74	0,511	0,713
IDRS	0,507	75	34,6	18,5	0,905	0,399	0,616
DESIR	0,584	2	68,3	55,6	0,177	0,458	0,711
DESIR CLINIBIOLOGY	0,523	3	90,4	77,8	0,711	0,391	0,655
FRAMINHAM OFFSPRING	0,597	15	25	7,4	0,121	0,484	0,710
AUSDRISC	0,535	16	32,7	18,5	0,575	0,422	0,648
THAI SCORE	0,550	11	8,7	0	0,429	0,431	0,668



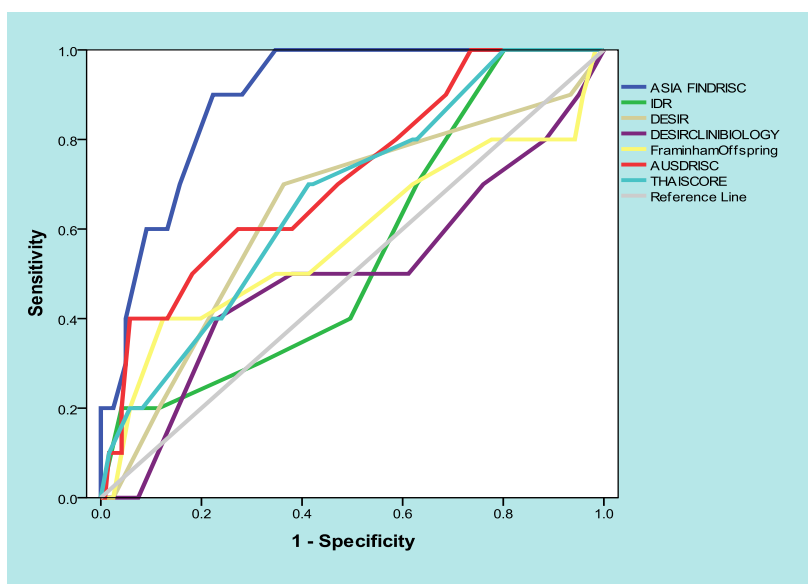
Biểu đồ 3.5. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G2 cao hơn mức bình thường ($G_2 \geq 7,8$ mmol/l) với các thang điểm

Thang điểm FINDRISC có giá trị tầm soát rối loạn glucose máu vượt trội hơn các thang điểm khác, với diện tích dưới đường cong ROC là: 61,2%, điểm cắt tối ưu là 12, Độ nhạy thấp nhưng độ đặc hiệu cao (Se=32,7; Sp=92,6%).

Bảng 3.6. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G2 đạt tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTĐ ($G_2 \geq 11,1$ mmol/l) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
FINDRISC	0,893	13	90,0	22,3	0,0001	0,822	0,965
IDRS	0,551	45	100,0	80,2	0,594	0,377	0,724

DESIR	0,640	3	70,0	36,4	0,142	0,452	0,828
DESIR CLINIBIOLOGY	0,500	8	40,0	23,1	0,997	0,288	0,711
FRAMINHAM OFFSPRING	0,581	17	40,0	16,5	0,396	0,361	0,801
AUSDRISC	0,716	20	40,0	13,2	0,023	0,551	0,881
THAI SCORE	0,672	8	70,0	41,3	0,071	0,511	0,833



Biểu đồ 3.6. Diện tích dưới đường cong ROC giữa nhóm có nồng độ G2 đạt tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTD ($G2 \geq 11.1$ mmol/l) với các thang điểm

Giá trị tầm soát đái tháo đường của thang điểm FINDRISC vượt trội hơn các thang điểm AUSDRISC và THAI SCORE diện tích dưới đường cong ROC lần lượt là: $89,3\% > 71,6\% > 67,2\%$. Với các điểm cắt tối ưu lần lượt là: 13; 20; 8.

Qua nghiên cứu chúng tôi thống kê bảng tầm soát như sau:

Bảng 3.7. Giá trị tầm soát rối loạn glucose máu của các thang điểm

Glucose máu	Thứ tự các thang điểm dựa theo diện tích đường cong ROC			
G_0	Framingham Offspring (97,5%)	Desir CliniBiology (78,4%)		
G2	Findrisc (61,2%)			
HbA1c	Findrisc (76,3%)	Desir (73,4%)	Desir CliniBiology (71,1%)	Framingham Offspring (69,6%)

⇒ Thang điểm FINDRISC và FRAMINGHAM OFFSPRING có giá trị trong tầm soát rối loạn glucose máu.

Bảng 3.8. Giá trị tầm soát đái tháo đường của các thang điểm

Glucose máu	Thứ tự thang điểm dựa theo diện tích đường cong ROC				
G ₀	Desir CiliBiology (71,6%)				
G2	Findrisc (89,3%)	Ausdrisc (71,6%)	Thai Score (67,2%)		
HbA1c	Findrisc (86,7%)	Ausdrisc (79%)	Thai Score (71,4%)	Desir (69,5%)	Framingham (62,5%)

⇒ Thang điểm FINDRISC, AUSDRISC, DESIR CILIBIOLOGY và THAI SOCRE có giá trị trong tầm soát đái tháo đường.

Như vậy, thang điểm FINDRISC có giá trị vượt trội trong tầm soát rối loạn glucose máu và trong tầm soát đái tháo đường chưa được chẩn đoán. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu của các quốc gia như Đan Mạch, Đức, Ấn Độ, Trung Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Nhật Bản và một số quốc gia khác thuộc Trung Đông.

Alssema M. và cộng sự (2008) đã ứng dụng thang điểm FINDRISC nhưng bỏ đi 2 yếu tố hoạt động thể lực và chế độ ăn rau trái cây để dự báo nguy cơ đái tháo đường type 2 trong vòng 5 năm ở Hà Lan. Nếu áp dụng thang điểm này trên đối tượng nam giới > 40 tuổi, không tăng huyết áp, BMI > 31 và VB > 104 cm, không có tiền sử tăng glucose máu và gia đình không có người mắc ĐTĐ thì nguy cơ ĐTĐ trong vòng 5 năm là 10%, nếu áp dụng trên đối tượng nam giới tuổi từ 65 trở lên có BMI và VB như trên, trên đối tượng nam giới có nồng độ glucose máu cao hơn bình thường (slightly elevated glucose levels), kèm tăng huyết áp và tiền sử gia đình có cha bị ĐTĐ thì nguy cơ ĐTĐ trong vòng 5 năm là 20%. Điều này cho thấy nếu áp dụng thang điểm FINDRISC trên đối tượng có nồng độ đường máu cao hơn bình thường cũng như trên đối tượng lớn tuổi có BMI và VB lớn thì nguy cơ tiến triển thành ĐTĐ type 2 là rất cao [1].

K.Makrilakis, Sliatis và cộng sự (2010) điều tra trên 869 đối tượng sống ở hai khu vực thành phố và vùng ngoại ô của Athens, ghi nhận: OGTT phát hiện 10,8% ĐTĐ không được chẩn đoán, IFG là 9,8% và IGT là 12,6%. Với FINDRISC ≥ 15 điểm giúp phát hiện ĐTĐ chưa được chẩn đoán

(Se= 81,9%, Sp= 59,7%). ROC-AUC là 0,724 (95% CI: 0,677-0,770). Phát hiện IGT và HCCH với diện tích dưới đường cong lần lượt là 0,716 (0,680-0,752) và 0,733 (0,699-0,767). FINDRISC là một công cụ sàng lọc tốt nhất để phát hiện IFG, IGT, ĐTĐ chưa được chẩn đoán và HCCH trong dân số Hy Lạp [3].

Tại Đức, J. Li, A. Bergmann, M. Reimann, và cộng sự (2010) nghiên cứu trên 921 đối tượng có nguy cơ mắc ĐTĐ bằng thang điểm FINDRISC và xét nghiệm OGTT, FPG. Kết quả ghi nhận FINDRISC có thể sử dụng để xác định bệnh ĐTĐ không bị phát hiện trong một nhóm dân số Đức. Đây là mô hình đơn giản hữu ích có thể áp dụng rộng rãi để xác định ĐTĐ type 2 không có triệu chứng [55].

Một nghiên cứu khác tại Đức (2010) đánh giá hiệu quả các thang điểm dự báo ĐTĐ của ARISC, FINDRISC, NHANES, và STOP-NIDDM, Schawarz PE, Li J. và cộng sự cho rằng: FINDRISC là công cụ có sẵn tốt nhất để dự báo ĐTĐ type 2 trong cộng đồng người da trắng, nhưng có thể thay đổi các chỉ số BMI, VB cho phù hợp khi áp dụng trên các dân tộc khác nhau [5].

Federico Soriguer, Sergio Valdés, và cộng sự (2011) thực hiện nghiên cứu ở 2 khu vực dân cư miền Đông Nam Tây Ban Nha. Nghiên cứu qua hai giai đoạn, giai đoạn 1 (1997-1998) với 1051 đối tượng từ 18- 65 tuổi được làm G₂, G₀ và dự báo ĐTĐ type 2 bằng thang điểm FINDRISC. Giai đoạn 2 (2003-2004) với 824 đối tượng tham gia nghiên cứu giai đoạn 1 được tiến hành kiểm tra lại bằng G₂ để xác định ĐTĐ so với dự đoán của FINDRISC trong giai đoạn 1. Kết quả điểm cắt G₀ > 100 mg/dl, G₂ > 160 mg/dl và FINDRISC ≥ 9 điểm (OR 19,37; 95% CI: 8,86-42,34 ; p < 0,0001)

dự đoán tốt nhất nguy cơ xảy ra ĐTĐ type 2. Các tác giả nhận định FINDRISC là một công cụ hữu ích để phát hiện các đối tượng có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTĐ type 2 trong nghiên cứu này [10].

Tại Đài Loan – Trung Quốc, Jou-Wel Lin và cộng sự (2005-2008) đã áp dụng 10 thang điểm FINDRISC, DESIR, ARIC, Cambridge, QD Score, Oman, Danish, Thai, Dutch và Asian India (IDRS) để dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2, HCCH, bệnh thận mạn tính trên 2759 đối tượng. Kết quả thang điểm Cambridge và FINDRISC tốt nhất trong dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2. Áp dụng thang điểm ARIC của Hoa Kỳ có kết quả dự báo HCCH và bệnh thận mạn tính tốt nhất. Qua kết quả nghiên cứu các tác cũng ghi nhận điểm cắt của thang điểm FINDRISC là 8 điểm cho dự báo HCCH [71].

Tại Nhật Bản, Shuichi Katoh và cộng sự (2007) đã sử dụng thang điểm FINDRISC để dự báo nguy

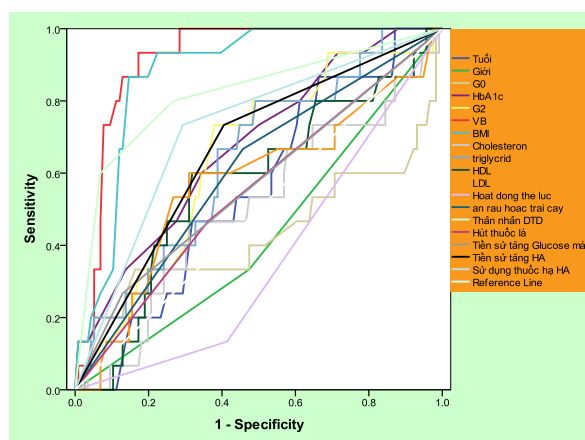
cơ ĐTĐ type 2, trong đó thông số BMI và VB đã được thay đổi cho phù hợp với người dân Nhật Bản. Kết quả cho thấy 17,2% ở nhóm glucose máu bình thường và 24,6% ở nhóm có glucose máu cao hơn mức bình thường có khả năng mắc ĐTĐ type 2 trong vòng 10 năm; với mức điểm cắt khác biệt đáng kể ở hai nhóm tương ứng là 9 điểm (Se=0,74, Sp= 0,44) và 10 điểm (Se=0,64, Sp=0,54) [41].

Như vậy, thang điểm FINDRISC không những áp dụng trên đối tượng có nguy cơ cao để dự báo đái tháo đường type 2 mà còn áp dụng trên đối tượng có HCCH hay có nồng độ glucose máu cao hơn mức bình thường như tại Nhật Bản và Đan Mạch. Không những có nghĩa trong dự báo ĐTĐ type 2, thang điểm này còn ứng dụng trong các dự báo HCCH, bệnh mạch vành và bệnh thận mạn tính và tầm soát ĐTĐ chưa được chẩn đoán.

3.2. Đề xuất thang điểm tầm soát Đái Tháo Đường

Bảng 3.9. Diện tích đường cong ROC giữa các yếu tố nguy cơ cấu thành nên các thang điểm

Giá trị	Diện tích	p	Khoảng tin cậy 95%	
			Giá trị thấp nhất	Giá trị cao nhất
Vòng bụng	0,912	0,0001	0,859	0,964
BMI	0,879	0,0001	0,811	0,947
Thân nhân ĐTĐ	0,819	0,0001	0,687	0,951
Tiền sử tăng HA	0,720	0,006	0,582	0,858
HbA1c	0,67	0,027	0,537	0,815
Triglycerid	0,664	0,039	0,523	0,805
G2	0,65	0,069	0,506	0,83
Sử dụng thuốc HA	0,638	0,083	0,499	0,777
Ăn rau trái cây	0,605	0,187	0,456	0,754
HDL-C	0,57	0,353	0,418	0,730
LDL-C	0,57	0,349	0,406	0,743
Tiền sử tăng glucose máu	0,569	0,388	0,405	0,733
Tuổi	0,555	0,490	0,418	0,691
Hút thuốc lá	0,552	0,511	0,395	0,709
Cholesterol	0,504	0,96	0,345	0,663
Giới tính	0,430	0,376	0,279	0,581
Go	0,43	0,384	0,236	0,626
Hoạt động thể lực	0,360	0,078	0,227	0,493



Biểu đồ 3.7. Biểu diễn ROC giữa rối loạn glucose máu với các yếu tố nguy cơ

Trong các yếu tố nguy cơ cấu thành nên các thang điểm thì vòng bụng, BMI, có thân nhân mắc đái tháo đường, tiền sử tăng huyết áp, tiền sử tăng HA, HbA1c, Triglycerid, và G2 là các yếu tố nguy cơ quan trọng nhất. Diện tích dưới đường cong theo thứ tự là 0,912; 0,879; 0,819; 0,720; 0,67; 0,664; 0,65.

Tại Nhật Bản, Shuichi Katoh và cộng sự (2007) đã đề xuất thang điểm JPNDRISC để dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2 và ĐTĐ chưa được chẩn đoán ở Nhật. Thang điểm này thực chất tương tự như FINDRISC nhưng thay đổi giá trị BMI (<25: 0 điểm, ≥ 25 : 1 điểm) và VB (<90 cm nam, <85 cm nữ: 0 điểm và ≥ 90 cm nam, ≥ 85 cm nữ: 1 điểm) cho phù hợp với cộng đồng người Nhật [80].

Tại Thái Lan, các tác giả đã tiến hành nghiên cứu nhiều thang điểm và đề xuất thang điểm dự báo nguy cơ ĐTĐ cho người Thái.

Dựa trên cơ sở các thang điểm có giá trị cao trong tầm soát rối loạn glucose máu và ĐTĐ (FINDRISC, AUSDRISC, DESIR, CLINIBIOLOGY, FRAMINGHAM OFFSPRING và THAI SOCRE) như đã phân tích ở trên và các nghiên cứu ngoài nước, trong phạm vi một bài nghiên cứu nhỏ, chúng tôi không có nhiều tham vọng để đề xuất một thang điểm dự báo nguy cơ ĐTĐ type 2 cho người Việt Nam. Chúng tôi xin đề xuất một thang điểm để tầm soát nguy cơ rối loạn glucose máu và ĐTĐ chưa được chẩn đoán cho người Việt Nam như sau:

Bảng 3.10. Đề xuất thang điểm tầm soát rối loạn glucose máu và ĐTĐ cho người Việt Nam (VNDRISC)

Thông số	Giá trị	Điểm
Vòng bụng	<90 (nam), < 80 (nữ)	0
	≥ 90 (nam), ≥ 80 (nữ)	6
BMI (kg/cm ²)	23	0
	23-27,5	3
	27,5	5
Tiền sử gia đình có bệnh ĐTĐ (cha mẹ, người thân)	Không	0
	Có	4
Tiền sử tăng huyết áp (hoặc đang sử dụng thuốc hạ huyết áp)	Không	0
	Có	3
Triglycerid	<1,7 mmol/l	0
	$\geq 1,7$ mmol/l	2

Giá trị nhỏ nhất: 0 và Giá trị lớn nhất: 20

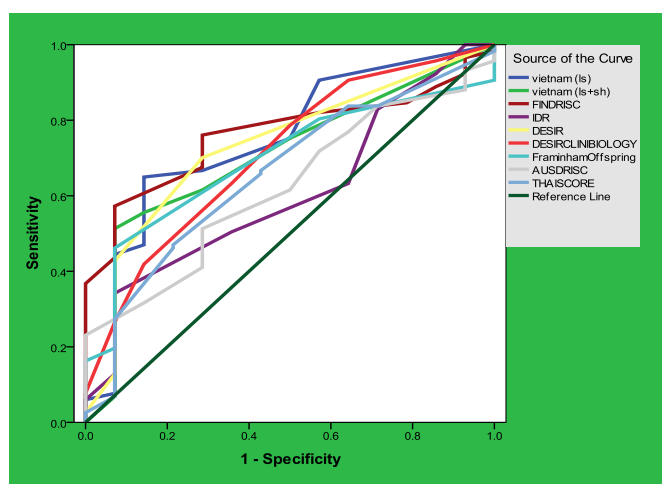
VNDRISC 1 (Vietnam Diabetes Risk Score): bao gồm 4 yếu tố lâm sàng (VB, BMI, Tiền sử gia đình có người mắc ĐTĐ, Tiền sử tăng HA).

VNDRISC 2: bao gồm cả 4 yếu tố lâm sàng + triglycerid.

3.3. Kiểm định giá trị tầm soát của thang điểm đề xuất

Bảng 3.11. Diện tích dưới đường cong giữa rối loạn Glucose máu (dựa theo HbA1c) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
VNDRISC 1	0,71	10	65	14,3	0,002	0,615	0,887
VNDRISC 2	0,75	12	51,3	7,1	0,011	0,575	0,842
FINDRISC	0,763	9	57,3	7,1	0,001	0,667	0,859
IDRS	0,607	65	34,2	7,1	0,190	0,465	0,750
DESIR	0,734	2	70,1	28,6	0,004	0,602	0,866
DESIR CLINIBIOLOGY	0,711	5	78,6	50,0	0,010	0,571	0,851
FRAMINGHAM OFFSPRING	0,696	13	46,2	7,1	0,017	0,578	0,814
AUSDRISC	0,621	17	23,1	0	0,138	0,488	0,755
THAI SCORE	0,658	6	47	21,4	0,054	0,514	0,802



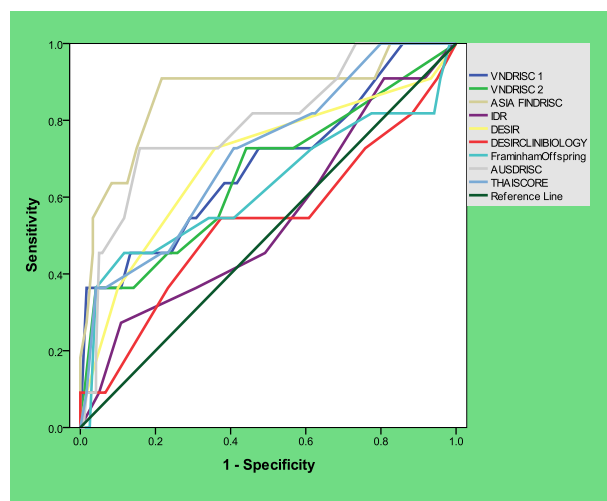
Biểu đồ 3.8. Diện tích dưới đường cong giữa rối loạn Glucose máu (dựa theo HbA1c) với các thang điểm

Thang điểm của chúng tôi đề xuất có giá trị tầm soát rối loạn glucose máu tương đương với thang điểm FINDRISC, DESIR, DESIR CLINIBIOLOGY. Với ROC-AUC 71% và 75%, và điểm cắt tối ưu để tầm soát rối loạn glucose máu theo thang điểm VNDRISC 1 là 10 điểm ($p=0,002$), VNDRISC 2 là 12 điểm ($p=0,011$).

Bảng 3.12. Diện tích dưới đường cong giữa giá trị HbA1c đạt tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTD ($HbA1c \geq 6,5\%$) với các thang điểm

Thang điểm	Diện tích	Điểm cắt	Se	1-Sp	p	Mức ý nghĩa 95%	
						GTNN	GTLN
VNDRISC 1	0,70	14	54,5	29,2	0,042	0,502	0,87
VNDRISC 2	0,71	16	36,4	4,2	0,031	0,469	0,85
FINDRISC	0,867	13	90,9	21,7	0,0001	0,732	1,000

IDRS	0,542	45	90,9	80,8	0,642	0,354	0,731
DESIR	0,695	3	72,7	35,8	0,033	0,509	0,882
DESIR CLINIBIOLOGY	0,533	7	54,5	37,5	0,718	0,327	0,739
FRAMINHAM OFFSPRING	0,625	17	45,5	11,7	0,170	0,411	0,840
AUSDRISC	0,790	17	72,7	15,8	0,001	0,641	0,939
THAI SCORE	0,714	7	72,7	41,7	0,019	0,555	0,874



Biểu đồ 3.9. Diện tích dưới đường cong giữa HbA1c có giá trị chẩn đoán ĐTD với các thang điểm

Giá trị tầm soát của VNDRISC 1 và VNDRISC 2 tương đương với DESIR, AUSDRISC, THAI SCORE với ROC-UAC lần lượt là: 70% và 71%, điểm cắt tối ưu để tầm soát đái tháo đường chưa được chẩn đoán là: 14 điểm ($p=0,042$) và 16 điểm ($p=0,031$).

4. KẾT LUẬN

Qua việc tiến hành so sánh giá trị các thang điểm FINDRISC, DESIR, DESIR CLINIBIOLOGY, FRAMINGHAM OFFSPRING, AUSDRISC, IDRS, THAI SCORE chúng tôi nhận thấy:

Thang điểm FINDRISC có giá trị tầm soát rối loạn glucose máu và Đái tháo đường chưa được chẩn đoán. Ứng với $G2 \geq 7,8$ mmol/l có ROC-UAC: 61,2%, điểm cắt tối ưu: 12 ($Se=32,7\%$; $1-Sp=7,4\%$); ứng với $G2 \geq 11,1$ mmol/l có ROC-

AUC: 89,3%, điểm cắt tối ưu là 13 ($Se=90\%$; $1-Sp=22,3\%$). Ứng với $HbA1c \geq 5,7\%$ có ROC-UAC: 76,3%, điểm cắt tối ưu là 9 ($Se=57,3\%$; $1-Sp=7,1\%$), ứng với $HbA2c \geq 6,5\%$ có ROC-AUC: 86,7%, điểm cắt tối ưu: 13 ($Se=90,9\%$; $1-Sp=21,7\%$).

Trên cơ sở đó chúng tôi xin đề xuất thang điểm tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường chưa được chẩn đoán tại Việt Nam bằng các câu hỏi có thể tiến hành trên cộng đồng với các điểm cắt tối ưu lần lượt cho tầm soát tiền đái tháo đường và đái tháo đường ở 2 thang điểm VNDRISC 1 là 10 điểm và 14 điểm; VNDRISC 2 là 12 điểm và 16 điểm.

Kết quả còn cho thấy VNDRISC 2 có giá trị tầm soát không cao hơn đáng kể so với VNDRISC 1 nên trong thực tế lâm sàng có thể ứng dụng bộ câu hỏi VNDRISC 1 trên cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AlssemaM, FeskensEJ, BakkerSJ,etal (2008), Finnish questionnair ereasonably goodpredictor oftheinci denceof diabetes in The Netherlands [in Dutch], Ned Tijdschr Geneesk, 152(44), pp. 2418–2424.
2. Balkau B. et al (2008), Predicting Diabetes:

- Clinical, Biological, and Genetic Approaches Data from the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR), *Diabetes Care*, 31, pp. 2056-2061.
3. Jou- Wen Lin, et al (2009), Cross- Sectional Validation of Diabetes Risk Score for Predicting Diabetes, Metabolic Syndrome, and Chronic Kidney Disease in Taiwanese, *Diabetes care*, vol 32, number 12, pp. 2294-2296.
 4. Kato Shuichi, et al (2007), Efficacy of the Japanese Diabetes Risk Score in a population Based Study, The 3rd International Congress on Pre-diabetes and the Metabolic Syndrome, pp. 1-5.
 5. Li J., A. Bergmann, M. Reimann et al (2009), A More Simplified Finnish Diabetes Risk Score for Opportunistic Screening of Undiagnosed Type 2 Diabetes in a German Population with a Family History of the Metabolic Syndrome, *Diabetes and Metabolism*, Vol 41 (2009), pp. 198-203.
 6. Makrilakis K, Sliatis, et al (2010), Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece, *Diabetes Metabosim*, Volume 37, Issue 2, 4/2011, pp. 144-151.
 7. Min Liu, Changyu Pan, et al (2011), A Chinese Diabetes Risk Score for Screening of Undiagnosed Diabetes and Abnormal Glucose Tolerance, *Diabetes Technology and Therapeutics*, vol 13, issue 5, pp. 501-507.
 8. Schuwarz PE, J. Li, et al (2009), Tool for predicting the risk of type 2 diabetes in daily practice, *PubMed*, 41(2), pp. 86-97.
 9. Slater Kahn H, et al (2009), Two Risk- Scoring Systems for Predicting Incident Diabetes Mellitus in U.S. Adults Age 45 to 64 Years, *Annals of Internal Medicine*, 150 (11), pp. 741-751.
 10. Soriguer F, Sergio Valdés, et al (2011), Validation of the FINDRISC (FINnish Diabetes RiSk SCore) for prediction of the risk of type 2 diabetes in a population of southern Spain. Pizarra Study, *Medicina Clínica*, pub 20/9/2011.
 11. Wichai Aekplakorn et al (2006), A Risk Score for Predicting Incident Diabetes in the Thai Population, *Diabetes Care*, vol 29, pp. 1872-1877.
 12. Von Eckardstein A, Schulte H, Assmann G (2000), "Risk for diabetes mellitus in middle-aged Caucasian male participants of the PROCAM study: implications for the definition of impaired fasting glucose by the American Diabetes Association", *Prospective Cardiovascular Munster, The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 85, pp. 3101–3108.
 13. V. Mohan, S. Sandeep, et al (2007), Epidemiology of type 2 diabetes: Indian scenario, *Indian J Med Res*, 135, 3/2007, pp. 217-230.