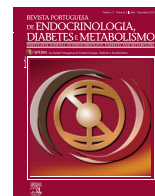




Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

www.spedmjournal.com



Artigo Original

Utilização do FINDRISC no Rastreio da Diabetes em Utentes Assintomáticos



Rosa Dantas^a, Teresa Azevedo^a, Márcia Alves^a, Margarida Balsa^a, Isabel Albuquerque^a, Marília Ferreira^a, Carla Pedrosa^a, Fernanda Gomes^a, Catarina Fonseca^a, Joana Guimarães^a

^a Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do Centro Hospitalar do Baixo Vouga, EPE, Aveiro, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 31 de julho de 2015

Aceite a 08 de agosto de 2016

Online a 30 de junho de 2017

Palavras-chave:

Diabetes Mellitus Tipo 2/diagnóstico
Diabetes Mellitus Tipo 2/epidemiologia
Inquéritos e Questionários
Portugal
Prova de Tolerância à Glicose

R E S U M O

Introdução: Avaliar o potencial do *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) como instrumento de rastreio para a deteção de casos de hiperglicémia intermédia e diabetes numa amostra portuguesa de utentes assintomáticos.

Métodos: Estudo observacional, analítico e transversal, realizado no Centro Hospitalar do Baixo Vouga (CHBV), Unidade de Aveiro.

População da área de influência do CHBV. Critérios de exclusão: doentes diabéticos, grávidas, doentes acamados, internados ou institucionalizados, com défice motor, doença mental incapacitante ou dificuldades de compreensão da língua portuguesa. Preenchimento do Inquérito “*Finnish Diabetes Risk Score*” em entrevista pessoal ou *online*, para avaliar o risco de desenvolver diabetes *mellitus* em 10 anos seguida da determinação da HbA1C no DCA2000[®] aos utentes com risco moderado a elevado. Os casos com HbA1c $\geq 5,7\%$ realizaram exames confirmatórios (prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75 g de glicose e determinação laboratorial de HbA1c em sangue venoso). A análise estatística foi efetuada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18[®].

Resultados: Participaram 82 utentes, dos quais 74,4% eram do sexo feminino e 51,2% tinham mais de 55 anos. A HbA1c foi determinada em 40 utentes (48,8%) que apresentavam risco moderado a muito elevado. A média obtida foi 5,7% (4,8 – 6,4%). Dezanove participantes realizaram PTGO e determinação de HbA1C no sangue venoso. Dois participantes (2,4%), do sexo masculino, com mais de 64 anos apresentavam diabetes, e foram orientados para a consulta especializada. Nove participantes (11%) apresentavam hiperglicémia intermédia e foram orientados para o médico assistente. Os dois diabéticos apresentavam risco elevado no inquérito e 22,2% dos que tinham hiperglicémia intermédia tinham risco moderado.

Conclusão: Em novembro são desenvolvidas diversas ações de rastreio baseadas frequentemente na pesquisa de glicemia capilar. No entanto, este pode não ser o método mais adequado. No presente trabalho demonstramos que o inquérito FINDRISC, isoladamente ou em simultâneo com a determinação da glicemia capilar, pode ser um instrumento importante nas ações de rastreio da diabetes, permitindo a seleção dos participantes com maior risco de desenvolver a doença.

Use of FINDRISC in the Screening of Diabetes in Asymptomatic Patients

A B S T R A C T

Introduction: To evaluate the potential of FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) as a tool for screening and detection of cases of prediabetes and diabetes in a sample of Portuguese asymptomatic patients.

Methods: An observational, analytical and transversal study conducted in the Centro Hospitalar do

* Autores para correspondência.

Correio eletrónico: rdantas84@gmail.com (Rosa Dantas)

Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição

Centro Hospitalar do Baixo Vouga, EPE, Aveiro

Avenida Artur Ravara

3814-501 Aveiro

Portugal

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpedm.2015.10.028>

1646-3439/© 2017 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Publicado por Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Diabetes Mellitus, Type 2/diagnosis
 Diabetes Mellitus, Type 2/epidemiology
 Glucose Tolerance Test
 Portugal
 Surveys and Questionnaires

Baixo Vouga, Unidade de Aveiro. Population of the area of influence of CHBV. Exclusion criteria: people with diabetes, pregnant, bedridden, hospitalized or institutionalized, with motor deficit, mental disease incapacitating or difficulties of comprehension of the Portuguese language. Personal or online completion of the survey “Finnish Diabetes Risk Score” to assess the risk of developing diabetes mellitus at 10 years followed by the determination of HbA1C in the DCA2000® in patients with moderate to high risk. The cases with HbA1c \geq 5.7%, performed laboratory tests (oral glucose tolerance test (OGTT) with 75 g of glucose and HbA1c laboratory determination in venous blood). Statistical analysis was made through the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 18®.

Results: Of the 82 participants attended, 77.4% were female, and 51.2% presented more than 55 years. The HbA1c was determined in 40 users (48.8%) who presented moderate to very high risk. The mean obtained in these was 5.7% (4.8-6.4%). Sixteen participants held OGTT and determination of HbA1C in the venous blood. Two participants (2.4%), male, with more than 64 years had diabetes, and were directed to specialized appointment. Nine participants (11%) presented prediabetes and were oriented to the attending physician. Both diabetics were high risk and about 22.2% of those who had had only moderate risk presented prediabetes.

Conclusion: In November, in Portugal, several screening actions for diabetes are developed, based often on capillary blood glucose research. However, this may not be the most appropriate method. In this study, we demonstrate that the survey “Finnish diabetes risk score”, alone or conjugated with laboratorial evaluation, may be an important tool in the screening of diabetes, allowing the selection of patients at higher risk that require a specific approach.

Introdução

A diabetes tipo 2 (DM2) é uma das causas mais comuns de cegueira no adulto, doença renal crónica terminal, amputação não traumática, e doença cardiovascular, sendo igualmente responsável por uma diminuição importante da esperança média de vida.¹⁻³ O termo “hiperglicémia intermédia” (HI), também designada por “pré-diabetes” inclui a alteração da glicémia de jejum (AGJ), a tolerância diminuída à glicose (TDG), ou ambas as condições, situações que envolvem um elevado risco de desenvolver DM2 e as respetivas complicações cardiovasculares.⁴⁻⁶ O risco médio de desenvolver DM2 aumenta 0,7% por ano em indivíduos com níveis normais de glicose e 5-10% por ano quando existe AGJ ou TDG.^{4,7} Os indivíduos com HI que apresentam obesidade, história de diabetes gestacional, história familiar de diabetes e múltiplos fatores de risco cardiovascular são os que apresentam maior risco de desenvolvimento futuro da doença.^{1,8} As alterações recentes nos estilos de vida com mudanças nos padrões alimentares, nos hábitos pessoais e o declínio dos níveis de atividade física e aumento dos comportamentos sedentários são responsáveis pelo aumento galopante da prevalência da doença,^{1,9,10} sendo que em 2013, 13% da população portuguesa com idades entre os 20 e os 79 anos tinha DM e 27% apresentava critérios de HI.¹¹ A doença é mais prevalente nos indivíduos do sexo masculino, e a incidência aumenta com a idade.¹¹ Apesar da diabetes constituir, atualmente, uma das principais causas de morte a nível mundial, em 2013 até 44% dos doentes diabéticos em Portugal permaneciam por diagnosticar.¹¹

A Federação Internacional de Diabetes (IDF), a Sociedade Europeia para o Estudo da Diabetes (EASD) e a Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) recomendam o uso de inquéritos simples, práticos, não-invasivos e baratos para identificar os indivíduos com risco aumentado de desenvolvimento de diabetes, com necessidade de vigilância mais apertada, e para limitar a proporção da população com necessidade de testes de diagnóstico de tolerância à glicose.^{1,12,13} A ESC e a EASD enfatizam ainda que o rastreio do potencial de diabetes pode ser realizado de forma eficiente usando um *score* de risco não invasivo combinado, subsequentemente, com uma prova da tolerância à glicose oral (PTGO) naqueles com risco elevado.^{2,14}

Nesse sentido têm sido desenvolvidas várias escalas com o

objetivo de estratificar o risco de vir a desenvolver a doença.^{1,2,12,15} O *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) é uma destas escalas. Foi desenvolvido em 2001 pelo Programa Nacional para a Diabetes Finlandês, tendo por base uma amostra representativa da população finlandesa. Baseia-se em oito questões sobre variáveis claramente relacionadas com o risco de desenvolver diabetes e fornece uma medida da probabilidade de vir a desenvolver diabetes ao longo dos 10 anos seguintes.^{1,2,4,12,16-19} Parece ser um exemplo de um questionário eficaz para uso pelo utente, tendo sido implementado de forma bem-sucedida como um instrumento de rastreio prático para avaliar o risco de diabetes e diagnosticar diabetes previamente não reconhecida em várias populações europeias.^{1,15-21} O preenchimento do inquérito FINDRISC está contemplado no Programa Nacional de Prevenção e Controlo de Diabetes de 2008 como estratégia de identificação de grupos de risco acrescido de desenvolvimento de diabetes, apesar de ainda não validado para a população portuguesa.^{1,8,22} Quer as sociedades europeias, quer os autores do FINDRISC recomendam que pontuações iguais ou superiores a 15 no inquérito sejam indicação para a realização de exames laboratoriais para o diagnóstico de diabetes.^{17,20,21} Aproveitando as comemorações do Dia Mundial Da Diabetes, o Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do Centro Hospitalar do Baixo Vouga (CHBV) desenvolveu um programa de rastreio desta patologia com base no preenchimento do FINDRISC, com o objetivo de caracterizar um grupo de adultos da área de influência do CHBV quanto ao risco de desenvolver DM tipo 2 nos próximos 10 anos e simultaneamente sensibilizar a população para a necessidade de prevenção da doença.

Métodos

Durante o período da manhã (08:30-12:30) das quatro terças-feiras do mês de novembro de 2014, decorreu nas instalações do CHBV, um programa de rastreio baseado no preenchimento do questionário *Finnish Diabetes Risk Score* após entrevista pessoal e observação direta, pelos vários elementos do Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição.

A divulgação foi efetuada internamente no CHBV e também através do jornal distrital de Aveiro, de *outdoor* presente na entrada do hospital e do *website* oficial do Serviço de Endocrinologia. Para além da divulgação promovida pelos elementos do serviço,

foram publicadas no jornal distrital notícias alusivas ao evento no terceiro e quarto dia de rastreio. Foram excluídas pessoas com o diagnóstico de diabetes já estabelecido, grávidas, pessoas acamadas, internadas ou institucionalizadas, com défice motor, doença mental incapacitante ou dificuldades de compreensão da língua portuguesa. O questionário foi igualmente disponibilizado no *website* do serviço (www.endocrinologiadiabetesnutricao-aveiro.com). Os resultados obtidos foram posteriormente disponibilizados à população alvo.

As variáveis em estudo foram a idade, o género e os fatores de risco de DM2 incluídos no FINDRISC (índice de massa corporal, perímetro da cintura, uso de medicamentos anti-hipertensivos, história prévia de alterações do metabolismo da glicose, história familiar de diabetes, consumo de vegetais e fruta e níveis de atividade física) (Fig. 1). O peso e altura foram avaliados nos doentes descalços e com roupas leves. O perímetro da cintura foi medido a meia distância entre a última costela e a crista ilíaca no final de uma expiração suave. Os parâmetros antropométricos foram determinados por enfermeiras treinadas.

O FINDRISC permite uma pontuação máxima de 26 pontos e classifica os indivíduos em níveis de risco: baixo (< 7 pontos); levemente moderado (entre 7 e 11 pontos); moderado (12-14 pontos); alto (15-20 pontos) e muito alto (mais de 20 pontos). Procedeu-se à divisão da amostra entre utentes com pontuação de FINDRISC < 12 e \geq 12 pontos. Os utentes que apresentavam pon-

tução correspondente a um risco baixo e levemente moderado levaram a informação clínica para o seu médico assistente através de carta (Fig. 2).

Nos utentes com pontuação \geq 12 (risco moderado a elevado), foi determinada no mesmo dia a hemoglobina glicada (HbA1c) através do sistema portátil DCA2000[®] que utiliza técnicas de imunoensaio. Nos casos em que se obteve um valor de HbA1c \leq 5,7%, esta informação foi encaminhada igualmente para o médico assistente (Fig. 2). Nos casos em que determinação da HbA1c foi superior a 5,7%, foi proposta a execução de exames laboratoriais de confirmação em data subsequente, através da realização de prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75 g de glicose e determinação laboratorial de HbA1c em sangue venoso.

O diagnóstico de DM2 ou HI (ADJ ou TDG) baseou-se nos critérios estabelecidos na Norma da Direcção-Geral da Saúde N^o 002/2011 de 14/01/2011, segundo a qual o diagnóstico de diabetes é com base numa glicemia de jejum \geq 126 mg/dL ou numa glicemia \geq 200 mg/dL às 2 horas na PTGO com 75 g de glicose ou num valor de HbA1c \geq 6,5% no plasma venoso.²³ Uma vez que o diagnóstico de diabetes numa pessoa assintomática não deve ser realizado na base de um único valor anormal de glicemia de jejum ou de HbA1c, devendo ser confirmado numa segunda análise, os doentes com critérios de diabetes segundo apenas um dos parâmetros, repetiram o doseamento alterado, para confirmação. Nos casos em que os dois parâmetros eram concordantes com o

1. Idade ____ anos

< 45 anos 0 pontos

45 – 54 anos 2 pontos

55 – 64 anos 3 pontos

>64 anos 4 pontos

2. Índice de Massa Corporal ____ Kg/ m

Peso ____ kg; Altura ____ m

< 25 0 pontos

25 – 30 1 ponto

>30 3 pontos

3. Medida da cintura

Homens	Mulheres	
<94 cm	<80 cm 0 pontos
94 – 102 cm	80 – 88 cm 3 pontos
>102 cm	> 88 cm 4 pontos

4. Pratica diariamente actividade física pelo menos 30 minutos, no trabalho ou durante o tempo livre (incluindo actividades da vida diária)?

Sim 0 pontos

Não 2 pontos

5. Com que regularidade come vegetais e/ ou fruta?

Todos os dias 0 pontos

Às vezes 2 pontos

6. Toma regularmente ou já tomou alguma medicação para a hipertensão arterial?

Não 0 pontos

Sim 2 pontos

7. Alguma vez teve açúcar elevado no sangue (ex. num exame de saúde, durante um período de doença ou durante a gravidez)?

Não 0 pontos

Sim 2 pontos

8. Tem algum membro da família próxima ou outros familiares a quem foi diagnosticado diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?

Não 0 pontos

Sim: avós, tios ou primos 1.º grau 3 pontos

Sim: pais, irmãos ou filhos 5 pontos

Pontuação total: ____ pontos

Estratificação do risco:

Pontuação total	Risco calculado de vir a ter diabetes tipo 2 dentro de 10 anos
< 7	Baixo: 1 em 100
7 – 11	Discretamente elevado: 1 em 25
12 - 14	Moderado: 1 em 6
15 – 20	Alto: 1 em 3
>20	Muito Alto: 1 em 2

Figura 1. Questionário FINDRISC (tradução publicada no Programa de Prevenção e Controlo da Diabetes). Adaptado de Martin E, et al. FINDRISK questionnaire combined with HbA1c testing as a potential screening strategy for undiagnosed diabetes in a healthy population. *Horm Metab Res.* 2011; 43:782-7.⁹

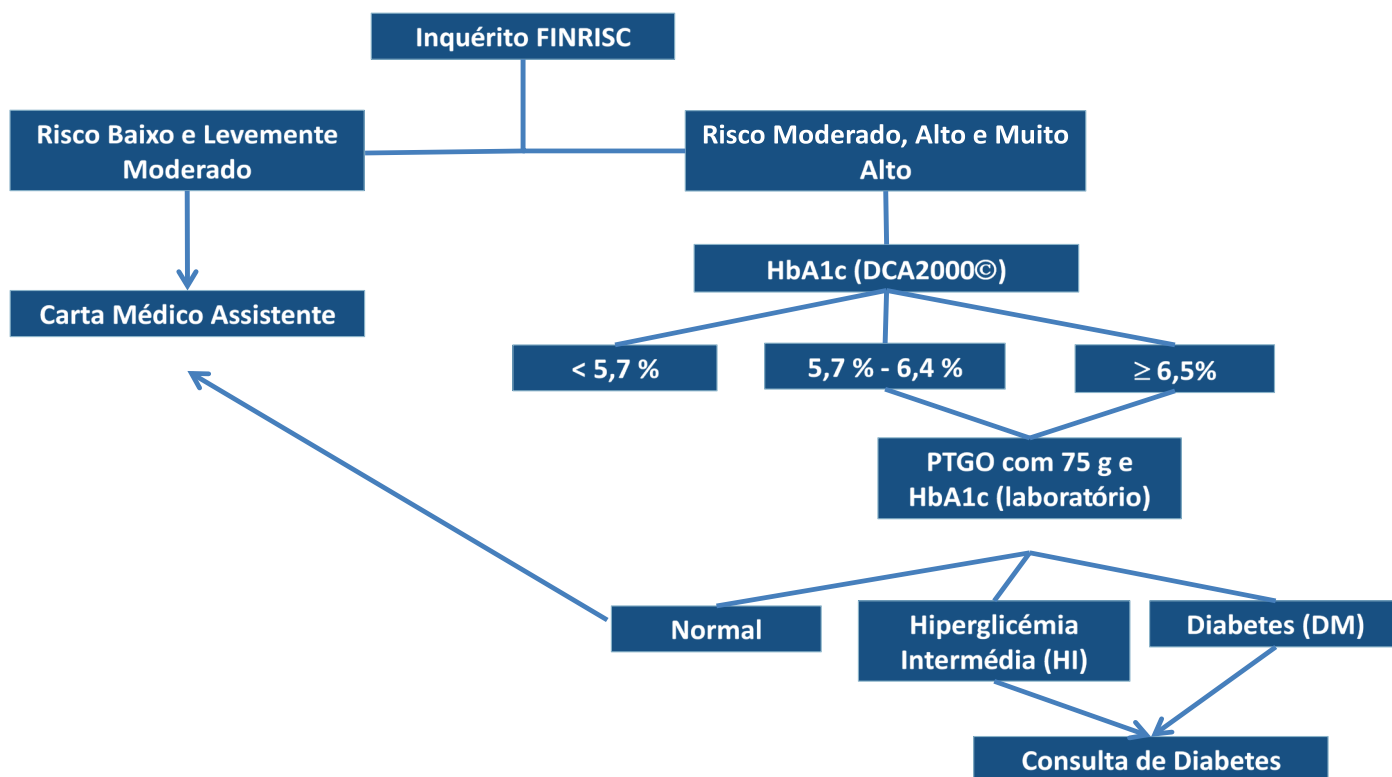


Figura 2. Desenho do rastreio de diabetes tipo 2 elaborado pelo serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do CHBV.

diagnóstico de diabetes, este foi estabelecido.

O diagnóstico da HI baseou-se no doseamento de glicemia de jejum ≥ 110 e < 126 mg/dL (AGJ) ou de glicemia às 2 horas na PTGO ≥ 140 e < 200 mg/dL.

Quando estabelecido diagnóstico de HI ou DM2, os utentes foram encaminhados para a consulta de Diabetes do serviço.

A análise estatística dos dados recolhidos neste rastreio foi efetuada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®). Nas variáveis quantitativas foi determinada a média como medida de tendência central, com referência ao valor mínimo e máximo, e o desvio padrão, como medida de dispersão. Nas variáveis qualitativas foram calculadas frequências absolutas e relativas.

Foi usado o teste t de *student* para comparação de médias e o teste de qui-quadrado ou o teste de Fisher para a comparação de proporções. Em todos os casos o nível de significância adotado foi de 0,05.

Resultados

Compareceram ao rastreio 82 utentes, 19 no primeiro dia (4/11/2014), 9 no segundo (11/11/2014), 29 utentes no terceiro dia (18/11/2014) e 24 no último dia do programa (25/11/2014). Sessenta e um participantes eram do sexo feminino (74,4%). Vinte e sete participantes tinham menos de 45 anos (33,0%), e quarenta e dois (51,2%) apresentavam idade igual ou superior a 55 anos.

O índice de massa corporal (IMC) médio determinado foi de $28,7$ kg/m² (mínimo: $19,9$ kg/m²; máximo: $42,6$ kg/m²), sendo superior nos homens ($29,1$ kg/m²) em comparação com as mulheres ($28,6$ kg/m²). Menos de um terço da amostra era normoponderal, 70,7% dos utentes ($n = 58$), apresentava excesso de peso ou obesidade (IMC ≥ 25 kg/m²) e 40,2% dos utentes ($n = 33$) obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) (Tabela 1).

Relativamente ao perímetro da cintura, no sexo masculino verificou-se que a distribuição pelas várias categorias de risco era semelhante, ao passo que no sexo feminino, 75,8% das participantes ($n = 47$) apresentavam valores de perímetro abdominal definidores de obesidade central, com 50,8% ($n = 31$) a apresentarem a categoria de risco máxima (perímetro da cintura > 88 cm) (Tabela 1).

Em relação aos estilos de vida adotados, 70 participantes (85,4%), referiram dispor de pelo menos 30 minutos de atividade física diária no trabalho ou durante o tempo livre (incluindo atividades da vida diária). Setenta e dois participantes (87,8%) mencionava consumo diário de vegetais e/ou fruta.

Quanto às comorbilidades, 64,6% da população avaliada negava o consumo atual ou prévio de anti-hipertensivos e 63,2% negava história pessoal de glicemia capilar ou plasmática elevada. No entanto, em 22 utentes (26,8% da amostra) já tinha sido previamente identificado episódio de hiperglicemia (Tabela 1).

Trinta e dois participantes (37,8%) não tinham familiares com diabetes. Dos 50 utentes com história familiar identificável, a 62,0% apresentava a patologia em familiares próximos (Tabela 1).

A média da pontuação total obtida no questionário FINRISC foi de 11,4 pontos (mínimo: 2; máximo: 23 pontos). Esta foi superior nos homens (média: 12; mínimo: 2; máximo: 18 pontos) em relação as mulheres (média: 11,1; mínimo: 3; máximo: 23 pontos). Quarenta participantes (30 mulheres e 10 homens) apresentavam risco moderado ou superior (risco moderado: 19,5%; risco alto: 25,6%; risco muito alto: 3,7%), tendo realizado determinação de A1c no DCA2000® (Tabela 1).

A HbA1c média obtida por DCA2000® foi $5,7\% \pm 0,36$ (4,8 - 6,4). Foi proposta realização de PTGO e determinação de HbA1C laboratorial a 25 participantes, mas apenas 16 completaram os exames laboratoriais propostos. Foi diagnosticada hiperglicemia intermédia em 11,0% dos participantes ($n = 9$), 7 do sexo feminino, 2 do sexo masculino, e diabetes em 2,4% dos participantes

Tabela 1. Caracterização dos participantes quanto às variáveis avaliadas no FINDRISC, de acordo com o sexo

	Sexo feminino		Sexo masculino		Total n
	n	%	n	%	
Número de participantes	61	74,4	21	25,6	82
Idade (anos)					
< 45	23	28,0	4	4,9	27
45 – 54	9	11,0	4	4,9	13
55 – 64	17	20,7	4	4,9	21
> 64	12	14,6	9	11,0	21
IMC (kg/m²)					
< 25	21	25,6	3	3,7	24
25 – 30	16	19,5	9	11,0	25
> 30	24	29,3	9	11,0	33
Perímetro da cintura					
< 94 cm sexo M; < 80 cm sexo F	14	23,0	7	33,3	21
94-102 cm sexo M; 80-88 cm sexo F	16	26,2	6	28,6	22
> 102 cm sexo M; > 88 cm sexo F	31	50,8	8	38,1	39
Atividade Física regular					
Não	11	13,4	1	1,2	12
Sim	50	61,0	20	24,4	70
Consumo vegetais e frutas					
Às vezes	8	9,8	2	2,4	10
Todos os dias	53	64,6	19	23,2	72
Consumo prévio ou atual de anti hipertensores					
Não	43	52,4	10	12,2	53
Sim	18	22,0	11	13,4	29
História prévia de hiperglicemia					
Não	45	54,9	15	18,3	60
Sim	16	19,5	6	7,3	22
História familiar de diabetes					
Não	24	29,3	8	9,8	32
Sim, avós, tios ou primos	15	18,3	4	4,9	19
Sim, pais, irmãos ou filhos	22	26,8	9	11,0	31

(n = 2), ambos do sexo masculino com mais de 64 anos. A pontuação média obtida no questionário FINDRISC foi de 16,9 pontos para os utentes com diabetes ou hiperglicemia intermédia. Todos os casos de diabetes apresentavam um risco elevado no inquérito, mas 22,2% dos casos com o diagnóstico final de hiperglicemia intermédia apresentavam um risco apenas moderado.

Do total de participantes a quem foi diagnosticada alteração do metabolismo da glicose (HI ou DM), 88,8% (n = 10) apresentava IMC > 25 kg/m² e 81,8% (n = 9) apresentava história pessoal de hipertensão arterial (HTA). Dos participantes com HI ou DM, 63,6% (n = 7) tinham história prévia de hiperglicemia e perímetro abdominal definidor de obesidade central. Um dos casos de diabetes e 77,8% (n = 7) dos casos de HI apresentavam história familiar de diabetes.

O preenchimento do inquérito *online* foi efetuado corretamente por cinco participantes, quatro do sexo feminino e um do sexo masculino. Quatro participantes apresentaram risco baixo ou ligeiro e uma participante do sexo feminino, risco muito elevado. O Serviço respondeu via correio eletrónico, com o resultado e a

abordagem adequada a cada caso.

Estes casos não foram incluídos na análise anterior, uma vez que não realizaram qualquer análise, mesmo quando indicada.

Discussão

Tal como é destacado pelo Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes, a prevalência atual da diabetes em Portugal justifica a necessidade imperiosa de se desenvolverem políticas nacionais para a prevenção, tratamento e controlo da doença. Tais estratégias englobam a prevenção da diabetes através da redução dos fatores de risco conhecidos,⁸ e a identificação de grupos de risco acrescido de desenvolvimento de diabetes, através de questionários aplicados pelos profissionais de saúde.⁸ Existe uma evidência crescente que tanto a prevenção primária de diabetes, baseada no seu diagnóstico precoce,^{1-3,6} como a adoção de medidas terapêuticas para melhorar o controlo glicémico depois de instalada a doença, permitem obter reduções importantes na incidência, complicações e comorbilidades desta patologia.^{12,15-17,20,24,25}

O rastreio desenvolvido no Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do CHBV combinou a colheita de dados através do preenchimento do FINDRISC com o recurso a determinação de determinações bioquímicas para os casos selecionados de maior risco. O número de participantes do sexo feminino foi quase o triplo do número de utentes do sexo masculino, achado já verificado por outros autores.²⁵ A percentagem de doentes com alterações do metabolismo da glicose era superior no sexo masculino (19% vs 6,6%), o que vai de encontro à maior prevalência descrita da doença em homens.¹¹ A maior adesão de utentes do sexo feminino ao rastreio poderá traduzir uma maior sensibilização das mulheres para a patologia e suas complicações.²⁵ A grande maioria dos participantes tinha idade superior a 55 anos e história familiar de diabetes. Dos fatores de risco modificáveis contemplados no FINDRISC destaca-se a elevada prevalência de excesso de peso (30,5%) e obesidade (40,2%) assim como de obesidade do tipo central (47,6%), o que se revela preocupante. A obesidade já foi considerada o fator de risco mais importante para o desenvolvimento da diabetes.¹³ A OMS estima que em 2014 mais de 1,9 bilhões de adultos com idade igual ou superior a 18 anos (cerca de 39% da população dentro desta faixa etária) apresentavam excesso de peso. Destes, mais de 600 milhões eram já obesos (13% da população).²⁶ Vários estudos indicam que o perímetro da cintura, avaliado no FINDRISC, reflete a gordura visceral (abdominal) e pode ser um indicador superior do risco de desenvolvimento da diabetes tipo 2 que o IMC por si só.¹³

A colheita de dados a partir de um inquérito é mais aceitável em termos de custo do que métodos de rastreio envolvendo doseamentos bioquímicos que são invasivos e implicam um gasto superior.^{2-4,6} No entanto, obriga a despendar algum tempo no seu preenchimento e na avaliação dos resultados. A viabilidade da implementação de qualquer modelo de rastreio também depende da disponibilidade e integridade da informação relativa aos fatores de risco investigados. É necessário ter presente que está sujeito a viés, uma vez que depende da resposta do utente. Podem igualmente criar uma sensação de ansiedade ou uma tranquilidade excessiva e inadequada. O uso de avaliações bioquímicas, por outro lado, permite melhorar a *performance* dos modelos de rastreio que se baseiam em medidas não invasivas.^{2,10} O desenvolvimento de estratégias mistas combinando o preenchimento de questionários seguido de testes sanguíneos já foi usado como forma de rastreio por outros autores.^{15,24} A seleção do questionário a aplicar depende das condições de aplicabilidade locais.²⁴ Quanto aos doseamentos laboratoriais, o método mais frequentemente usado para detetar indivíduos com alterações metabolismo de glicose é o doseamento de glicémia em jejum.²⁴ No entanto, a glicémia de jejum está sujeita a uma grande variação e fornece apenas informação sobre o estado glicémico daquele momento,³ para além de não permitir a deteção de casos de TDG.²⁴ Apesar do método usado no DCA2000® para a determinação de HbA1c ser um dos métodos certificados pelo *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP), o seu uso para diagnóstico de diabetes não é recomendado pelas organizações internacionais.²⁷ Assim, a estratégia adotada baseou-se na confirmação dos resultados através de doseamentos laboratoriais. Uma vez que a correlação entre HbA1c e os níveis de glicémia em jejum é imperfeita,^{4,10,24,27} os autores do rastreio propuseram aos utentes não só a determinação laboratorial de HbA1c, mas também a realização de PTGO com 75 g de glicose de forma a aumentar a sensibilidade para a identificação de utentes com diabetes ou hiperglicémia intermédia. Como limitação do rastreio, é de referir que não foram excluídos doentes com condições patológicas suscetíveis de alterarem ou interferirem

com o doseamento de HbA1c (usado como método de diagnóstico), como a doença renal crónica, doença hepática crónica ou alterações sanguíneas como anemias graves. Por outro lado, não foi oferecida aos utentes com pontuação no FINDRISC inferior a 12, a possibilidade de determinação de A1c no DCA2000® ou de realização de exames laboratoriais.

Conclusão

Em conclusão, as ações de rastreio da diabetes são uma prática importante no controlo da doença particularmente quando são divulgadas pela comunicação social. Os meios tradicionais envolvendo a determinação da glicemia capilar, a avaliação isolada do peso e de outros parâmetros antropométricos, têm demonstrado ser pouco discriminatórios em relação ao risco da doença. A utilização do FINDRISC permite selecionar os participantes com maior risco desenvolver a doença. Esta abordagem mostrou ser custo-efetiva permitindo uma intervenção atempada na evolução da diabetes.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors report no conflict of interest.

Funding Sources: No subsidies or grants contributed to this work.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Referências

1. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;92:46-52.
2. Buijsse B, Simmons RK, Griffin SJ, Schulze MB. Risk Assessment tools for identifying individuals at risk of developing type 2 diabetes. *Epidemiol Rev.* 2011;33:46-62.
3. Lindstrom J, Tuomilehto J. The diabetes risk score - a practical tool to

- predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26:725–31.
4. Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra-Loyola P, Ferrer-García JC, Fornos JA, et al. Consensus on the detection and management of prediabetes. Consensus and Clinical Guidelines Working Group of the Spanish Diabetes Society. *Endocrinol Nutr* 2015;62:e23–e36.
 5. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes, mellitus. *Diabetes Care*. 2014; 37 (suppl.1):S81-90.
 6. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diabetes Vasc Dis Res*. 2005;2:67–72.
 7. NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. NICE public health guidance 38 [accedido em 01 de Junho de 2015]. Disponível em: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>
 8. Direção Geral da Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controlo de Diabetes. 2008. [accedido em 01 de Junho de 2015]. Disponível em: <http://www.dgs.pt/ms/7/paginaRegisto.aspx?back=1&id=16474>
 9. Martin E, Ruf E, Landgraf R, Hauner H, Weinauer F, Martin S. FINDRISK questionnaire combined with HbA1c testing as a potential screening strategy for undiagnosed diabetes in a healthy population. *Horm Metab Res*. 2011;43:782-7.
 10. Waugh NR, Shyangdan D, Taylor-Phillips S, Suri G, Hall B. Screening for type 2 diabetes: a short report for the National Screening Committee. *Health Technol Assess*. 2013;17:1-90.
 11. Diabetes: Factos e Números 2014. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes 11/2014 – Sociedade Portuguesa de Diabetologia [accedido em 01 de Junho de 2015]. Disponível em: http://spd.pt/images/ond_2014.pdf
 12. Valente T, Azevedo L. Estudo RADAR – Risco Aumentado de Diabetes em Amarante. *Rev Port Med Geral Fam*.2012;28:18-24.
 13. Alberti K, Zimmet P, Shaw J. IDF: a consensus on type 2 diabetes prevention. *Diab Med*. 2007;24:451–63.
 14. The Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of The European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2013; 34:3035–87.
 15. Janghorbani M, Adineh H, Amini M. Finnish Diabetes Risk Score to predict type 2 diabetes in the Isfahan diabetes prevention study. *Diabetes Res Clin Prat* 2013;102:202-9.
 16. Alssema M, Vistisen D, Heymans MW, Nijpels G, Glümer C, Zimmet PZ, et al. The evaluation of screening and early detection strategies for type 2 diabetes and impaired glucose tolerance (DETECT-2) update of the Finnish diabetes risk score for prediction of incident type 2 diabetes. *Diabetologia* 2011;54:1004–1012
 17. Ku G, Kegels G. The performance of the Finnish Diabetes Risk Score, a modified Finnish Diabetes Risk Score and a simplified Finnish Diabetes Risk Score in community-based cross-sectional screening of undiagnosed type 2 diabetes in the Philippines. *Prim Care Diab*. 2013; 7:249-59.
 18. Janghorbani M, Adineh H, Amini M. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) as a screening tool for the metabolic syndrome. *Rev Diabet Stud*. 2013;10:283-92.
 19. Schwarz P, Li J, Reimann M, Schutte A, Bergmann A, Hanefeld M, et al. The Finnish Diabetes Risk Score is associated with insulin resistance and progression towards type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94:920–92.
 20. Paulweber B, Valensi P, Lindstrom J, Lalic N, Greaves C, McKee M, et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res*. 2010;42(suppl.1):S3-S36.
 21. Lindstrom J, Neumann A, Sheppard KE, Gilis-Januszewska A, Greaves CJ, Handke U, et al. Take action to prevent diabetes – the IMAGE toolkit for the prevention of type 2 diabetes in Europe. *Horm Metab Res* 2010;42(suppl.1):S37–55.
 22. Direção-Geral da Saúde. Direção de Serviços de Cuidados de Saúde, Programa Nacional de prevenção e controlo da diabetes. Lisboa: DGS, 2008.
 23. Direção-Geral da Saúde. Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Norma da Direção-Geral da Saúde N° 002/2011 de 14/01/2011. Lisboa: DGS; 2011.
 24. Hellgren M, Daka B, Jansson P, Lindblad U. Primary care screening for individuals with impaired glucose metabolism with focus on impaired glucose tolerance. *Prim Care Diab*. 2014;9:261-6.
 25. Costa B, Barrio F, Pinol J, Cabré J, Mundet X, Sagarra R, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. *BMC Med*. 2013;11:45.
 26. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet N°311 [accedido em 01 de Junho de 2015] Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/#>.
 27. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2015 abridged for primary care providers. *Clin Diabetes*. 2015;33:97-111.