

## MUDANÇA EM OS PADRÕES DE VIDA EM DESCENDENTES DE PROGENITORES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 DO NORDESTE DO MEXICO

Rosalinda Guerra-Juárez<sup>1</sup>

Esther C. Gallegos<sup>2</sup>

Ricardo M. Cerda-Flores<sup>3</sup>

*O objetivo geral do estudo foi explorar a disposição à mudança dos padrões alimentares e atividade física nos descendentes de progenitores com diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Aplicou-se um desenho descritivo correlacionar. A base teórica constituiu-se pelo Componente Genético ( $h^2$ ) e o Modelo Transteorético de Prochaska. Participaram 30 progenitores com DMT2 e 60 descendentes. Resultados e Conclusões: O 68% dos descendentes apresentaram obesidade, 60% com risco de doença cardiovascular, 42% com resistência à insulina (RI) e 15% intolerância à glicose; nenhum dos fatores de risco associaram-se com as etapas de mudança. O componente genético para RI foi mínimo ( $h^2 = 1.37\%$ ). Uma maior proporção dos menores de 40 anos ( $\chi^2 = 6.04$ ,  $p = .020$ ) e das mulheres ( $\chi^2 = 4.41$ ,  $p = .040$ ) contemplam diminuir o consumo de gorduras. Os resultados sugerem um maior peso dos fatores do meio ambiente sobre o estilo de vida nocivo dos participantes.*

**DESCRITORES:** conduta de saúde; meio ambiente; hereditariedade

## LIFESTYLE CHANGES IN DESCENDANTS OF PARENTS WITH DIABETES TYPE 2

*This study aimed to explore the disposition of diabetic parents' descendents in changing eating and physical activity patterns. It was based on the heritability concept and Prochaska's Transtheoretical Model. This is a descriptive-correlational study; participants included 30 parents, randomly selected, and 60 children. Results and conclusion: 68% of the children was classified as obese, 42% with insulin resistance, and 15% with carbohydrate intolerance. None of the risk factors was associated with the stages of change. The heritability factor was 1.37%; more people younger than 40 and women report decreasing in the consumption of fat food ( $\chi^2 = 6.04$ ,  $p = .020$ ; and 4.41,  $p = .040$ , respectively). These results suggest a high influence of environmental factors on the participants' unhealthy life styles.*

**DESCRIPTORS:** health behavior; environment; heredity

## CAMBIO EN LOS PATRONES DE VIDA EN DESCENDIENTES DE PROGENITORES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL NORESTE DE MEXICO

*El objetivo general del estudio fue explorar la disposición al cambio de patrones alimentarios y actividad física en descendientes de progenitores con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), aplicando un diseño descriptivo correlacional. La base teórica la constituyó el componente genético heredabilidad ( $h^2$ ) y el Modelo Transteorético de Prochaska; participaron 30 progenitores con DMT2 y 60 descendientes. Resultados y Conclusión: El 68% de los descendientes fueron obesos, 60% con riesgo de enfermedad cardiovascular, 42% con resistencia a la insulina (RI) y 15% intolerantes a la glucosa; ninguno de los factores de riesgo se asoció con las etapas de cambio. El componente genético para RI fue mínimo ( $h^2 = 1.37\%$ ). Una mayor proporción de menores de 40 años ( $p = .020$ ) y de mujeres "contemplan" disminuir el consumo de grasas ( $p = .040$ ). Estos resultados sugieren un mayor peso de factores del medio ambiente sobre el estilo de vida nocivo de los participantes.*

**DESCRIPTORES:** conducta de salud; medio ambiente; herencia

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Enfermagem, Professor de tempo integral, Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Chihuahua, e-mail: lindsayguerra@hotmail.com; <sup>2</sup> Doutor, Professor Titular da Faculdade de Enfermagem, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, e-mail: egallego@fe.uanl.mx; <sup>3</sup> Doutor, Pesquisador titular, División de Genética, Centro de Pesquisa Biomédica do Nordeste, Instituto Mexicano do Seguro Social, México

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) é uma doença complexa, na qual os componentes genéticos e ambientais interagem para o seu desenvolvimento. Diversos autores assinalam que o componente ambiental tem um grande peso, para justificar que esse padecimento apresente índices tão elevados nos tempos atuais. Os dois componentes principais do meio ambiente que representam maior risco para a saúde da população, são os maus padrões alimentícios e a diminuição da atividade física. Essas condutas constituem formas habituais de vida que requerem ser modificadas substancialmente nos indivíduos que padecem ou estão em risco de padecer de DMT2<sup>(1)</sup>.

A alimentação das famílias urbanas caracteriza-se por conter alimentos altamente energéticos, ricos em gorduras e açúcares, e pobres em fibras, frutas e verduras. E as características da vida urbana praticamente impõem a seus habitantes um estilo de vida sedentário, ao evitar a caminhada, prática de exercícios ou esportes e um menor esforço para realizar as atividades do trabalho, assim como os trabalhos do lar<sup>(2)</sup>.

O DMT2, é diagnosticado em idades cada vez menores e em uma alta porcentagem, em indivíduos com antecedentes familiares (familiares de primeiro grau)<sup>(3)</sup>. Os sistemas de saúde oferecem os meios para controlar o adulto com essa doença, porém poucos esforços e recursos estão disponíveis para atender aos descendentes dos mesmos, que por definição são indivíduos em risco de desenvolver essa doença crônica.

Constatou-se que mais de 50% dos adultos com DMT2 apresentam sua doença com glicemias bem acima do recomendado ou do esperado. Se eles seguissem rigorosamente o tratamento prescrito, incluindo uma alimentação balanceada com controle de calorias e atividade física suficiente, poderiam manter um equilíbrio entre o consumo e o gasto calórico<sup>(4)</sup>. Esse dado sugere que adultos com DMT2 e suas famílias não tem modificado seus hábitos alimentares e de atividade física, explicando-se assim o mau controle metabólico, e mostrando o alto risco que apresentam seus familiares diretos, especialmente seus descendentes, de desenvolver DMT2 ou outra doença associada com ela<sup>(3)</sup>.

Além disso, temos o dado de um importante incremento na prevalência de obesidade e sobrepeso em amostras tanto de adultos como de jovens e

estudantes, as quais são de tal magnitude que já se considera como um problema de saúde pública<sup>(3-4)</sup>.

A obesidade tem-se apresentado como um dos fatores mais relevantes nos transtornos de resistência à insulina (RI) que antecedem à franca aparição da DMT2<sup>(5)</sup>; se os familiares diretos de um adulto com DMT2, são também obesos ou têm sobrepeso, o risco de desenvolver a doença é mais alto<sup>(6)</sup>. Por outro lado, há evidências de que ao incorporar mudanças na alimentação e no nível de atividade física pode-se prevenir o aparecimento de DMT2<sup>(7)</sup>. Porém, os indivíduos em risco devem conhecer suas possibilidades reais de padecer a doença, e devem estar dispostos a mudar as condutas que favorecem e incrementam ou risco de adoecer.

No México há escassos estudos que reportam se os familiares diretos de indivíduos que padecem de DMT2 consideram-se em risco e se tomam medidas preventivas específicas. Em geral, os temas mais estudados correspondem ao apoio que as famílias prestam à pessoa com DMT2, para que siga a dieta e o exercício recomendado como parte do tratamento<sup>(8)</sup>. Porém, reportam uma atitude negativa da família para se solidarizar com a pessoa com DMT2 na observação de uma alimentação balanceada e no acompanhamento do aumento da atividade física. Somente localizou-se um estudo que indagou sobre os estágios de mudança em pacientes com DMT2, na modificação do consumo de gorduras e vegetais<sup>(9)</sup>.

Esta investigação fundamentou-se em dois conceitos. Primeiramente, a hereditariedade ( $h^2$ ), que é a proporção da variância em um fenótipo que se pode atribuir exclusivamente ao efeito dos genes. A avaliação da  $h^2$  é um passo indispensável antes de realizar a localização dos genes, pois se o fenótipo não tem  $h^2$ , ou se é muito pequena (por exemplo, menor que 10%), não há sentido prático em procurar genes, porque o componente ambiental teria uma maior contribuição. Foram reportado fatores como o Índice de massa corporal (IMC), Índice cintura (CC), colesterol e triglicérides com cifras significativas em  $h^2$  de familiares de primeiro, segundo e terceiro graus em famílias mexicanas<sup>(10)</sup>.

Nesta pesquisa embora não se contasse com uma amostra adequada nem um desenho amplo de familiares nucleares para avaliar o componente genético (o que diminui o poder estatístico), pareceu-nos de interesse avaliar o  $h^2$  do RI entre os progenitores com DMT2 e seus descendentes para assim, calcular a contribuição ambiental ( $1-h^2$ ).

Segundo, no Modelo Teórico de Prochaska, que explica a disposição à mudança<sup>(11)</sup> de conduta, que é um processo gradual que se realiza através de cinco estágios: a) Pré-contemplação, no qual as pessoas não têm a intenção de realizar ações em um período imediato; b) Contemplação, quando as pessoas planejam mudar dentro dos seguintes seis meses; c) Preparação, quando estão dispostas a agir em um futuro imediato - menor de um mês; d) Ação, quando os indivíduos já realizam mudanças em seus estilos de vida, pelo menos durante os últimos seis meses; e, e) Manutenção, quando os indivíduos estão confiantes nas mudanças realizadas e têm menor probabilidade de voltar às suas condutas não desejáveis.

O presente estudo, com o propósito de ter um maior conhecimento sobre disposição à modificação de hábitos em adultos com risco de desenvolver DMT2, explorou a disposição à mudança em condutas de saúde, especificamente em padrões alimentícios e de atividade física, em descendentes de progenitores diagnosticados com DMT2 e sua associação com alguns fatores de risco.

Considerando o anterior, os objetivos específicos deste estudo foram: 1.-Calcular o componente hereditário-genético e ambiental do RI de esta amostra de progenitores-descendentes. 2.- Determinar a prevalência do RI e a intolerância à glicose (IG) em descendentes de progenitores com DMT2 e 3.-Associar os estágios de mudança de consumo de gordura e exercício (Pré-contemplação, Contemplação, Ação e Manutenção) com quatro fatores de risco (IMC, CC, RI, IG) em descendentes de progenitores com DMT2.

## MÉTODOS

O desenho do estudo foi observacional-descriptivo. A população de interesse foi composta por indivíduos com, pelo menos, um dos progenitores diagnosticado com DMT2, controlados clinicamente em forma ambulatorial em uma instituição de seguridade social de primeiro nível, na Área Metropolitana de Monterrey (AMM), *Nuevo León*, México. O AMM é a segunda zona industrial do país, e se encontra localizada no Nordeste do México. Possui uma imigração de 80% de indivíduos provenientes dos estados de *Tamaulipas*, *Coahuila*, *San Luís Potosí*, *Zacatecas*, *Durango*, *Veracruz* e *Chihuahua*.

O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Enfermagem da *Universidad Autónoma de Nuevo León*.

A seleção da amostra (pai ou mãe com DMT2), foi aleatória: a partir das listas atualizadas de 22 consultórios, selecionou-se um paciente. O progenitor selecionado devia ter filhos de 10 anos ou mais, dos quais se excluíram aqueles que já haviam sido diagnosticados com DMT2. O tamanho da amostra foi de 100 indivíduos, com um erro avaliado em  $\pm 0,09$ , IC de 95%,  $p = 0,5$  (enfoque conservador) para um teste de associação. Determinou-se como critério de eliminação cifras de glicemia capilar em jejum  $> 126$  mg/dl ou  $\geq 200$  mg/dl pós-carga. Este critério eliminou quatro indivíduos.

Medições. Aplicaram-se dois questionários: a) Exercício - Estágios de Mudança Forma Curta<sup>(12)</sup>, o que mede a disposição à mudança em padrões de exercício por meio de cinco reações sobre a intenção de fazer exercício, exercitar-se no presente ou ter exercitado-se no passado. As respostas dicotômicas, falso ou verdadeiro (F/V) permitiram classificar o sujeito em um dos cinco estágios de mudança, segundo Prochaska e b) Consumo de Gorduras-Estágios de Mudança Forma Curta, com quatro reações de resposta dicotômica que mede a disposição à mudança no consumo de alimentos ricos em gorduras; segundo as respostas classificou-se os participantes em um dos quatro estágios de mudança (pré-contemplação, contemplação, ação ou manutenção).

Registrou-se o peso e a circunferência da cintura dos indivíduos participantes, nos quais se calculou o IMC com a fórmula:  $\text{Peso}/(\text{circunferência da cintura})^2$  em função do que foram classificados em peso normal, sobrepeso e obesidade, segundo critérios da Norma Oficial Mexicana para Administração Integral da Obesidade<sup>(13)</sup>. Determinou-se a circunferência da cintura e quadril, CC e classificou-se os indivíduos com risco incrementado e substancialmente incrementado de obesidade, de acordo com o sexo.

Nos descendentes dos participantes determinou-se normoglicemia, intolerância à glicose e diagnóstico tentativo de DMT2 por meio de uma pré-glicemia e às 2 horas pós-carga de 75 mg de glicose. A técnica aplicada foi reação colorimétrica em plasma com o aparelho *Vitros DT II System*.

Também detectou-se insulina no sangue utilizando-se o método de enzima-immunoensaio de micro-partículas em soro com o aparelho IM X System. Nos progenitores, se tirou uma só amostra de sangue para determinar o nível de glicemia e insulina. Tanto nos pais como nos filhos calculou-se a RI, aplicando a fórmula  $HOMA\ RI = \frac{\text{insulina em jejum (U/ml)} \times \text{glicose em jejum (mg/dl)}}{45}$ , considerando RI quando o coeficiente foi  $\geq 3,5^{(14)}$ .

Para o cálculo da hereditariedade de RI utilizou-se o pacote SAGE (FCOR) v4.6<sup>(15)</sup>. Para a análise dos dados utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 11. O teste de Kolmogorov-Smirnov mostrou que as variáveis contínuas ajustavam-se a uma distribuição normal. Para procurar a associação utilizou-se a variável estatística  $\chi^2$ . Uma probabilidade menor que 0.05 foi considerada significativa.

## RESULTADOS

A amostra constituiu-se de 60 participantes, descendentes de progenitores (pai, mãe, ou ambos) diagnosticados com DMT2. A média de idade foi de 34 anos ( $DE = 9$ ; 13-63) dos quais 58% correspondem ao sexo feminino. A média de anos de educação formal foi de 11,63 ( $DE = 3,38$ ; 4-20); a maioria deles, 45%, referiu estar trabalhando e 60% viver com o companheiro. Da amostra, 56% reconheceram ter pelo menos um avô com DMT2, 78% tios paternos com essa doença e 59% tios maternos. Em relação à prática de esportes 72% disseram não praticar nenhum tipo.

Dos 60 descendentes, somente 15% mostrou um IMC dentro das faixas de normalidade<sup>(13)</sup>; 68% apresentou obesidade e 17% sobrepeso. O 60% foi classificado com risco de acidente cérebro vascular (AVC) incrementado, segundo o CC. Mediante os indicadores mais diretos da doença metabólica, identificou-se em 42% da amostra dos filhos com RI, e 15% obteve cifras de glicose pós-carga que os classificou como intolerantes à glicose.

À respeito dos progenitores, estudaram-se 30, estes diagnosticados pelos médicos com DMT2; esse número incluiu três casais, os quais padeciam de DMT2. Como conseqüências disso os descendentes recrutaram-se em 27 famílias. A média de idade dos progenitores foi de 62 anos ( $DE = 8$ ; 47 - 80), predominando o sexo feminino, 67%.

Disposição à mudança em descendentes de pessoas com DMT2. Na figura 1 apresenta-se a distribuição dos participantes segundo o estágio de mudança no consumo de gorduras e exercício. A porcentagem maior, referente ao consumo de gordura, encontra-se no estágio de manutenção, seguido da porcentagem em pré-contemplação. Referente ao exercício, as porcentagens maiores encontram-se nos estágios de contemplação, seguidos dos que estão no estágio de manutenção.

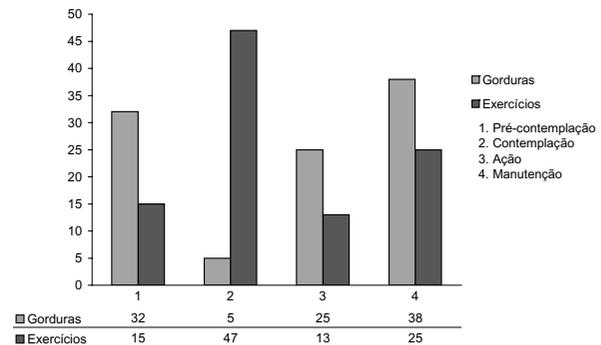


Figura 1 - Proporção de participantes em estágios de mudança: consumo de gorduras e exercícios praticados

O componente genético de RI avaliado mediante o cálculo da hereditariedade foi de 1,37% e o componente ambiental foi de 98,63%. O 42% dos descendentes foi RI, segundo aprecia-se na Figura 2. Assim mesmo, encontrou-se que 15% deles apresentavam intolerância à glicose.

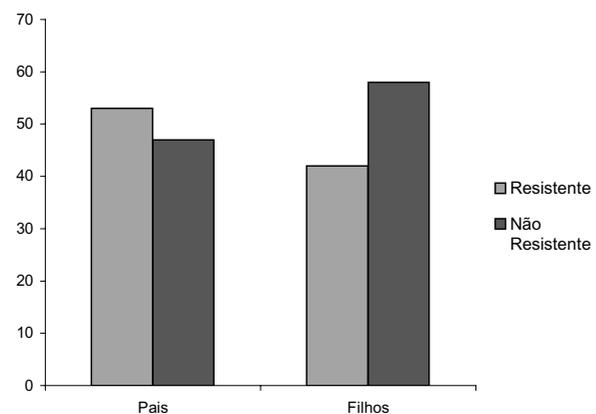


Figura 2 - Proporção de pais e filhos resistentes e não resistentes

Ao procurar-se a associação dos fatores de risco IMC, CC, RI e IG nos descendentes de progenitores com DMT2, com estágios de mudança de consumo de gorduras e exercício, mediante o teste

estatístico de  $\chi^2$ , dividiu-se previamente cada variável nas categorias de aceitável e não aceitável. Os resultados não foram significativos segundo observase na Tabela 1.

Tabela 1 - Associação de fatores de risco com estágios de mudança no consumo de gorduras e de exercício

Fatores de risco	Estágios de mudança			
	Consumo de Gorduras		Exercício	
	$\chi^2$	Valor de P	$\chi^2$	Valor de P
IMC	1.43	.290	0.69	0.48
CC	2.34	.174	0.01	0.56
Resistência	0.40	.590	0.09	0.79
Tolerância	0.27	.710	0.16	0.72

O sexo e a idade, ao serem associados com os estágios de mudança no consumo de gordura, mostraram significância estatística, o que indica que as mulheres estão "contemplando" a possibilidade de diminuir o consumo de gorduras [ $\chi^2$  (1, n = 60) = 4,41,  $p = 0,04$ ]. Por outro lado, os descendentes, menores de 40 anos, são os que estão evitando o consumo de gorduras e estão mantendo-se nessa conduta [ $\chi^2$  (1, n = 60) = 6,04,  $p = 0,020$ ].

## DISCUSSÃO

Uma porcentagem importante dos participantes não tinha nenhuma intenção de diminuir o consumo de gorduras na sua alimentação e uma proporção ainda maior não tinha a intenção ou planejava fazer algo a respeito da prática de exercício nos seguintes seis meses.

Uma mudança na alimentação, particularmente no consumo de gorduras e no padrão de atividade física, nesta amostra, seria uma estratégia que ajudaria a atrasar o aparecimento do DMT2, segundo demonstrado por alguns autores<sup>(7)</sup>. O equilíbrio entre o consumo e a queima de calorias é a melhor combinação para

administrar o excesso de peso corporal; por sua vez, baixar de peso, é um dos fatores que podem diminuir a gordura visceral e, eventualmente, diminuir a RI a nível hepático e muscular. Porém, cerca da metade dos descendentes de progenitores com DMT2 que participaram desta pesquisa, não parecem contemplar esse mudança como necessária para eles.

Ao analisar a presença de outros fatores de risco, além de ser descendente direto de um ou ambos progenitores com DMT2, detectou-se que era muito elevado o número de descendentes com sobrepeso e com circunferência da cintura maior que 84 cm. o que os colocou na categoria de um risco incrementado de ter AVC.

Por outro lado, as cifras de RI e de IG, sugerem que a descendência encontra-se em um processo de disfunção metabólica que muito provavelmente se manifestara com a aparição do DMT2. Mesmo assim, cabe assinalar que pouquíssimos desses descendentes estão realizando mudanças no consumo de gorduras e na prática do exercício, mostrando um completo desconhecimento do alto risco em que se encontram de desenvolver uma doença.

O fato de não ter encontrado associação entre os estágios de mudança com as cifras de indicadores como IMC, CC, RI e TG indica a pouca disposição à mudança nos estilos de vida por parte dos descendentes. Então, surge a necessidade de aprofundar-se na informação que se proporciona aos familiares de primeiro grau de pacientes com DMT2. Isto facilitaria a compreensão das mudanças bioquímicas e antropométricas que podem observar-se neles, e que são fatores de risco eminente para desenvolver a doença.

Por último, o alto componente ambiental da RI encontrado, 98.63%, indica-nos que a mudança de estilos de alimentação e atividade física contribuíram de forma importante para explicar as alterações metabólicas e antropométricas desta amostra.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Walter S, Postonll C, Foreyt JP. Obesity is an environmental issue. *Atherosclerosis* 1999; 146(2):201-9.
2. French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annual Rev Public Health* 2001; 22:309-35.
3. Collazo C. Diabetes tipo 2 en niños. *Obesidad Infantil. Diabetes Hoy* 2004; 18-20.
4. Gallegos EC, Bañuelos Y. Conductas protectoras de salud en adultos con diabetes mellitus tipo II. *Invest Educ Enfermería* 2004; 22(2):40-9.
5. Dushay J, Abrahamson MJ. Insulin resistance and type 2 diabetes: A comprehensive review. *CME/CE [serial online]* 2005 abril [cited 2005 Jun 6]; 22: [9 screens]. Available from: URL: www.medscape.com.
6. Van der Sande M, Walraven G, Milligan P, Banya W, Ceesay S, Nyan O et al. Family history: An opportunity for early interventions and improved control of hypertension, obesity, and diabetes. *Bull World Health Organization* 2002; 79(4):321-8.
7. Diabetes Prevention Program Research Group. Achieving weight and activity goals among diabetes prevention program lifestyles participants. *Obesity Res* 2004; 12(9):1426-34.

8. Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero JF. Importancia del apoyo familiar en el control de la glucemia. *Salud Pública de México* 1997; 39(1):44-7.
9. Vallis M, Ruggiero L, Greene G, Jones H, Zinman B, Rossi S et al. Stages of change for healthy eating in diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26(5):1468-74.
10. Bastarrachea-Kent J, López-Alvarenga JC, Tejero E, Aradilla C, Brito-Zurita O, Machado-Dominguez A et al. Heritability of Cardiovascular Disease (CVD) risk factors in Mexicans. *Obesity*. In press 2006.
11. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Rimer BK, Lewis FM, editores. *Health behavior and health education*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint; 1997. p. 99-120.
12. Benisovich SV, Rossi JS, Norman GJ, Nigg, CR. Development of a multidimensional measure of exercise self-efficacy. *Cancer Prevention Res Center* 1998; 19(5 Suppl 190):561-75.
13. Estados Unidos Mexicanos Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana para el Manejo Integral de la Obesidad. (NOM-174-SSA 1-1998). [serial online] 2004 marzo. Disponible en: URL:<http://www.diabetesvida.com.mx/diabetesvida/NOM.ht.modificación>.
14. Bonora E, Targher G, Alberiche M, Bonadonna R, Saggiani F, Zenere MB et al. Homeostasis model assessment closely mirrors the glucose clamp technique in the assessment of insulin sensitivity. *Diabetes Care* 2000; 23(1):57-63.
15. SAGE. *Statistical analysis for genetic epidemiology [computer program]*. Cork (I): Statistical Solutions Ltd.; 2004.