



## Conhecimento, atitudes e controle metabólico de diabéticos cardiopatas

Knowledge, attitudes and metabolic control of diabetic and cardiac patients

Bruna Emy Ono<sup>1</sup>, Carolina Rodrigues Mendes Nogueira Cobra<sup>1</sup>, Claudia Castelo Branco de Castro<sup>1</sup>, Elisabete Sabetta Margarido<sup>1</sup>, Rita de Cassia Gengo e Silva<sup>1</sup>

**Objetivo:** verificar a relação do conhecimento, atitudes e controle metabólico de diabéticos cardiopatas. **Métodos:** estudo descritivo, exploratório e transversal que verificou conhecimento, atitudes e controle metabólico do diabetes em 46 participantes com cardiopatia. **Resultados:** os participantes eram predominantemente do sexo masculino, com ensino médio incompleto, que demonstraram conhecimento insatisfatório e atitudes desfavoráveis em relação à doença. Não houve diferença entre os participantes com e sem conhecimento em relação às variáveis de controle metabólico e clínico do diabetes, tampouco com atitudes frente à doença. **Conclusão:** o conhecimento sobre diabetes mostrou-se insatisfatório em pacientes com cardiopatia e não se relacionou a atitudes favoráveis e melhor controle da doença. **Descritores:** Conhecimento; Diabetes Mellitus; Cardiopatias; Educação.

**Objective:** to verify the relationship between knowledge, attitudes and metabolic control in diabetic and cardiac patients. **Methods:** descriptive, exploratory and cross-sectional study exploring the knowledge, attitudes and diabetes metabolic control in 46 participants with heart disease. **Results:** participants were predominantly male with incomplete secondary education who demonstrated poor knowledge and unfavorable attitudes towards the disease. There was no difference between participants with and without knowledge on variables of metabolic and clinical control of diabetes, neither with respect to attitudes towards the disease. **Conclusion:** knowledge about diabetes was unsatisfactory in patients with heart disease and unrelated to favorable actions and better disease control. **Descriptors:** Knowledge; Diabetes Mellitus; Heart Diseases; Education.

<sup>1</sup>Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente: Bruna Emy Ono  
Rua São Joaquim, 249, apto 75. CEP: 01508-001. São Paulo, SP, Brasil. E-mail: brunaemyono@yahoo.com.br

## Introdução

As doenças cardiovasculares ocupam o primeiro lugar entre as causas de morte no Brasil e em países desenvolvidos<sup>(1)</sup>, sua gênese é atribuída a múltiplos fatores de risco, dentre os quais destaca-se o diabetes<sup>(2)</sup>.

O diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crônica, que se caracteriza por ser uma desordem metabólica de etiologia múltipla, que resulta de defeitos na produção, secreção ou ação da insulina, e cursa com hiperglicemia crônica e distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, lipídios e proteínas<sup>(3)</sup>.

O controle da doença depende do tratamento adequado, que inclui a utilização de fármacos e mudanças no estilo de vida. Tais mudanças demandam a aquisição de conhecimentos sobre a doença e suas consequências e o tratamento e reconhecimento de sinais e sintomas de descompensações. No Brasil, estudo transversal realizado em uma Unidade Básica de Saúde, no interior do Estado de São Paulo, mostrou que os participantes da pesquisa apresentavam nível insatisfatório de conhecimento<sup>(4)</sup>. Outros autores identificaram que fatores pessoais e culturais dificultavam a adoção de ações de autocuidado para a prevenção de problemas relacionados ao diabetes<sup>(5)</sup>.

De fato, a necessidade de mudanças de hábitos de vida requer capacidade de enfrentamento para os ajustes necessários à manutenção da saúde e controle do diabetes mellitus tipo 2. O compromisso de seguir ou o desejo de interromper o tratamento, traduzido em atitude positiva ou negativa frente à doença, respectivamente, está presente no cotidiano da pessoa com a doença<sup>(6)</sup>.

Pesquisadores iranianos avaliaram 200 pacientes com diabetes mellitus tipo 2, verificaram que 61,4% deles tinham nível satisfatório de conhecimento, 50,4% e 52,2% tinham atitudes e práticas favoráveis, nesta ordem. Observaram que idade, duração da doença e presença de complicações (retinopatia) apresentaram correlação significativa com o conhecimento, as atitudes e práticas relacionadas aos diabetes mellitus tipo 2<sup>(7)</sup>.

Outro estudo realizado com 405 pacientes na atenção primária evidenciou que pacientes com maior conhecimento e crenças sólidas sobre a necessidade do uso de medicamentos antidiabéticos eram mais propensos em aderir ao tratamento<sup>(8)</sup>.

Investigar o conhecimento e as atitudes de pacientes diabéticos frente à doença é importante porque estratégias que visam melhorar o conhecimento sobre a doença, bem como a modificação de crenças e comportamentos contribuem para desfechos positivos na saúde dessas pessoas, como o melhor controle glicêmico.

O objetivo deste estudo foi verificar a relação do conhecimento, atitudes e controle metabólico de diabéticos cardiopatas.

## Métodos

Estudo descritivo, exploratório, transversal, realizado no de junho a novembro de 2015, no ambulatório de um hospital de grande porte especializado em cardiologia na cidade de São Paulo, Brasil.

A população-alvo do estudo constituiu-se de pacientes cardiopatas com diabetes mellitus tipo 2, em atendimento ambulatorial, e encaminhados para participar do Grupo de Diabetes do referido serviço. Tais pacientes foram identificados durante a consulta médica como casos novos de diabetes, não aderentes ao tratamento ou com controle inadequado do diabetes, por meio de resultados de exames laboratoriais.

A amostra por conveniência foi constituída de 46 participantes que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: ter idade >18 anos, de ambos os sexos; ter diagnóstico médico estabelecido de diabetes mellitus tipo 2; ter sido convocado para participar do Grupo de Diabetes; e aceitar o convite para participar do estudo. Foram excluídos os pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, diabetes gestacional, intolerância à glicose ou aqueles sem condições de responder ao questionário.

Para identificar os participantes elegíveis, uma das pesquisadoras teve acesso ao agendamento men-

sal de pacientes convocados para participar do grupo. De posse da lista, realizou-se contato telefônico com todos os pacientes agendados para explicar os objetivos e propósitos do estudo e solicitar o comparecimento daqueles que se mostraram disponíveis para participar da pesquisa uma hora antes do início das atividades do Grupo de Diabetes.

No dia agendado, os participantes foram abordados em local apropriado. A pesquisadora explicou novamente os objetivos da pesquisa e como seria realizada a coleta de dados.

Durante o período de coleta de dados, foram convocados para participar do Grupo de Diabetes, 360 pacientes; compareceram ao grupo 216 pacientes, sendo que 162 destes eram portadores de diabetes mellitus tipo 2. No dia da reunião do Grupo de Diabetes, estes foram orientados quanto aos objetivos e forma de participação no estudo. Houve recusa de 116 pacientes. Os motivos foram: a participação no estudo não lhes traria benefícios diretos, tempo gasto no trajeto entre a residência e o hospital e necessidade de se ausentar do trabalho mais cedo. Portanto, 46 pacientes concordaram em participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A coleta de dados foi realizada antes da participação do paciente no Grupo de Diabetes. Os participantes preencheram instrumento contendo informações sociodemográficas, o *Diabetes Knowledge Scale* (DKN-A) e o questionário de Atitudes Psicológicas do Diabetes (ATT-19). As variáveis clínicas e metabólicas foram coletadas por meio da pesquisa em prontuário e, para este estudo, foram considerados os registros realizados imediatamente antes da participação no Grupo de Diabetes.

O *Diabetes Knowledge Scale* (DKN-A) é um questionário autoaplicado que contém 15 itens com respostas de múltipla escolha sobre os diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral do diabetes. Apresenta cinco amplas categorias: fisiologia básica – incluindo a ação da insulina, hipoglicemia, grupos

de alimentos e suas substituições, gerenciamento do diabetes mellitus e suas complicações e princípios gerais dos cuidados da doença<sup>(4,9)</sup>.

A cada item é atribuído um ponto para resposta correta e zero para incorreta. Os itens de 1 a 12 requerem uma única resposta correta. Para os itens de 13 a 15, há mais de uma resposta correta e todas devem ser referidas para que a resposta seja considerada correta. O escore total do instrumento é dado pela soma dos pontos atribuídos a cada item e pode variar de 0 a 15<sup>(4,9)</sup>. Escore maior do que oito indica conhecimento sobre o diabetes. Esse valor de corte foi utilizado para dividir a amostra em dois grupos: com e sem conhecimento sobre diabetes mellitus.

Atitudes Psicológicas do Diabetes (ATT 19) é um questionário autoaplicado sobre a medida de ajustamento psicológico para diabetes, desenvolvido como resposta às necessidades de avaliação de aspectos psicológicos e emocionais a respeito da doença. Consiste de 19 itens que incluem seis fatores: estresse associado ao diabetes, receptividade ao tratamento, confiança no tratamento, eficácia pessoal, percepção sobre a saúde e aceitação social. As questões 11, 15 e 18 têm escore reverso. Cada resposta é medida por escala tipo *Likert* de cinco pontos (de discordo totalmente até concordo totalmente). O escore total varia de 19 a 95 pontos. Escore maior que 70 pontos indica atitude positiva em relação à doença<sup>(4,9)</sup>.

Os dados foram inseridos em planilha eletrônica e analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Para a comparação de médias de dois grupos, foi utilizado o teste t de *Student*. Quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Para se testar a homogeneidade entre as proporções, foi utilizado o teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher. O nível de significância utilizado para os testes foi de 5,0%.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

## Resultados

A idade média dos participantes foi de 63,2 anos (DP=8,31) e a maioria era do sexo masculino (n=25; 54,4%). Em relação ao grau de escolaridade, 22 (47,8%) tinham o ensino fundamental completo e 17 (37,0%), o ensino médio completo.

O tempo decorrido desde o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 variou de 1 a 420 meses (mediana de 72 meses), com média de 95,4 meses (DP=84,9). Os demais dados clínicos estão descritos na Tabela 1.

vou-se que 45 (97,8%) participantes tinham prescrição de medicamentos com ação no sistema cardiovascular, 39 (84,8%) de antilipêmicos, 35 (76,1%) de hipoglicemiantes orais, 31 (67,4%) de anticoagulantes, 10 (21,7%) de antiagregantes plaquetários, e 10 (21,7%) de insulina; 21 (45,7%) participantes tinham prescrição de medicamentos de outras classes, como ansiolíticos e benzodiazepínicos.

Dos 46 participantes, 27 (58,7%) foram classificados como sem conhecimento sobre diabetes mellitus. Apenas dois (4,3%) participantes mostraram atitude positiva em relação à doença.

**Tabela 1** - Características clínicas e de controle metabólico do diabetes dos participantes incluídos no estudo (n=46)

Variável	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Índice de massa corpórea (kg/m <sup>2</sup> )	32,1	5,6	31,6	22,1	50,2
Circunferência abdominal (cm)	108,3	13,7	106,0	84,0	145,0
Exames laboratoriais					
Triglicérides (mg/dL, n=45)	201,5	129,8	185,0	46,0	561,0
Colesterol total (mg/dL, n=45)	179,6	49,3	173,0	12,0	314,0
Glicemia (mg/dL, n=45)	175,1	71,1	147,0	95,0	419,0
Lipoproteína de baixa densidade (mg/dL, n=44)	101,5	35,7	97,0	11,0	197,0
Lipoproteína de alta densidade (mg/dL, n=45)	41,8	15,6	39,0	23,0	94,0
Hemoglobina glicada (% n=35)	7,8	1,9	7,5	5,0	11,3
Fatores de risco cardiovascular					
Hipertensão arterial	44(95,7)				
Tabagismo	3(6,5)				
Sedentarismo	37(80,4)				
Dislipidemia	39(84,8)				
Antecedente familiar de doença cardiovascular	18(39,1)				

Os participantes eram obesos (Índice de massa corporal médio = 32,1±5,6 Kg/m<sup>2</sup>), tinham acúmulo de gordura abdominal (circunferência da cintura = 108,3±13,7 cm) e apresentavam inadequado controle glicêmico (Hemoglobina glicada = 7,8±1,9%). A maioria apresentava outros fatores de risco cardiovascular, além do diabetes mellitus tipo 2, como a hipertensão e a dislipidemia. O relato de tabagismo foi documentado para apenas 6,5% dos participantes.

Com relação à terapia medicamentosa, obser-

A Tabela 2 mostra a estatística descritiva dos escores obtidos nas avaliações de conhecimento e atitude.

**Tabela 2** - Valores descritivos dos escores de conhecimento e atitude dos participantes do estudo (n = 46).

Variável	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
DKN-A	6,9	3,0	7,0	1,0	13,0
Atitudes psicológicas do diabetes	53,1	9,5	53,0	36,0	71,0

DKN-A = Diabetes Knowledge Scale

**Tabela 3** - Comparação dos participantes com e sem conhecimento sobre diabetes em relação ao escore de atitudes e variáveis relacionadas ao controle clínico e metabólico da doença (n=46)

Variável	Conhecimento						p-valor
	Sim (n=19)			Não (n=27)			
	Média	Desvio-padrão	n (%)	Média	Desvio-padrão	n (%)	
Índice de massa corpórea (kg/m <sup>2</sup> )	31,8	4,3	-	32,3	6,4	-	0,756 <sup>(1)</sup>
Circunferência abdominal (cm)	108,7	12,2	-	108,0	14,9	-	0,862 <sup>(1)</sup>
Tempo de diagnóstico do Diabetes Mellitus tipo 2 (meses)	95,2	81,5	-	95,6	88,9	-	0,864 <sup>(1)</sup>
Hemoglobina glicada (%)	8,3	2,1	-	7,5	1,7	-	0,252 <sup>(1)</sup>
Glicemia (mg/dL)	175,8	66,3	-	174,6	75,7	-	0,955 <sup>(1)</sup>
Triglicerídeos (mg/dL)	200,3	126,7	-	202,4	134,5	-	0,957 <sup>(1)</sup>
Colesterol total (mg/dL)	172,1	50,7	-	185,1	48,5	-	0,386 <sup>(1)</sup>
Lipoproteínas de baixa densidade (mg/dL)	101,2	23,6	-	101,8	43,2	-	0,955 <sup>(1)</sup>
Lipoproteínas de alta densidade (mg/dL)	40,7	15,7	-	42,6	15,8	-	0,698 <sup>(1)</sup>
Hipertensão arterial	-	-	17(89,5)	-	-	27(100,0)	0,165 <sup>(2)</sup>
Tabagismo	-	-	1(5,3)	-	-	2(7,4)	1,000 <sup>(2)</sup>
Sedentarismo	-	-	17(89,5)	-	-	20(74,1)	0,270 <sup>(2)</sup>
Dislipidemia	-	-	16(84,2)	-	-	23(85,2)	1,000 <sup>(2)</sup>
Escore Atitudes Psicológicas do Diabetes	51,1	9,3	-	54,4	9,6	-	0,280 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Teste t de Student; <sup>(2)</sup>Teste exato de Fisher; <sup>(3)</sup>Teste de Mann-Whitney

Os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com o escore obtido na DKN-A: o grupo com conhecimento (n=19) e sem conhecimento (n=27). Os participantes de ambos os grupos apresentaram média de idade semelhante (61,0±8,5 vs 64,8±7,9 anos, respectivamente, p=0,126). A distribuição dos participantes de acordo com sexo (p=0,845) e nível de escolaridade foi semelhante entre os grupos com e sem conhecimento (p=0,123). A Tabela 3 mostra os resultados da relação do conhecimento sobre diabetes com atitude frente à doença e variáveis relacionadas ao controle clínico e metabólico da doença.

Os grupos com e sem conhecimento sobre diabetes não mostraram diferenças estatisticamente significativas com relação às variáveis de controle clínico e metabólico, tampouco com relação ao escore de atitudes frente à doença.

## Discussão

O Diabetes Mellitus representa uma das cinco doenças crônicas de maior relevância na área da saúde, seja pela crescente expansão ou pelas complicações<sup>(2)</sup>. Dados do estudo de *Framingham* mostram que o diabetes ainda está associado com o aumento do risco cardiovascular<sup>(10)</sup>.

Dentre os participantes avaliados, 27 (58,7%) apresentaram conhecimento insatisfatório, isto é, obtiveram escore menor que oito na avaliação pela DKN-A. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos nacionais e internacionais<sup>(5,8)</sup>. A avaliação do conhecimento de usuários brasileiros da atenção primária com diagnóstico de diabetes evidenciou que 66,6% tinham conhecimento insatisfatório<sup>(5,6)</sup>. No presente estudo, não se observou relação entre conhecimento sobre diabetes e as demais variáveis analisadas.

Os participantes com e sem conhecimento tinham mais de 60 anos. Embora os grupos com e sem conhecimento tenham apresentado idade média semelhante, não é possível refutar a influência da idade no conhecimento sobre diabetes. Pesquisadores verificaram que a idade foi um preditor do conhecimento sobre a doença em idosos chineses com diabetes mellitus tipo 2<sup>(11)</sup>. Em outro estudo, verificou-se que a idade avançada se associou com pior conhecimento ( $p < 0,001$ )<sup>(6)</sup>.

Os participantes do presente estudo eram majoritariamente do sexo masculino. Contrariamente, pesquisadores observaram predomínio de pessoas diabéticas do sexo feminino na região sudeste do Brasil<sup>(4)</sup>. Outro estudo, no entanto, confirma os achados de maior prevalência do diabetes em homens<sup>(12)</sup>. A despeito disso, parece não haver relação entre sexo e conhecimento sobre a doença<sup>(12)</sup>.

Há que se considerar também que, no presente estudo, os participantes tinham cardiopatia associada. Estatísticas norte-americanas mostram que no período de 1997 a 2005, a prevalência de doenças cardiovasculares, ajustada para a idade, em pessoas diabéticas era maior entre os homens. Nesse período, houve redução de 11,2% na prevalência ajustada para idade de doença cardiovascular entre as mulheres diabéticas, enquanto o mesmo não foi observado para os homens<sup>(13)</sup>.

O nível de escolaridade foi semelhante em participantes com e sem conhecimento. No entanto, menores níveis e escolaridade estão associados a menor conhecimento sobre a doença. Estudo que analisou os fatores associados com conhecimento, atitudes e práticas de pacientes com diabetes mostrou que a chance de apresentar conhecimento suficiente sobre a doença era 17 vezes maior entre aqueles que tinham ensino superior quando comparados aos sem escolaridade<sup>(14)</sup>. O conhecimento sobre diabetes foi significativamente menor entre os participantes que tinham completado até ensino médio em comparação com aqueles que tinham mais de 14 anos de estudo<sup>(12)</sup>.

O tempo médio de diagnóstico do diabetes no presente estudo foi de, aproximadamente, oito anos. Não se observou associação do tempo de diagnóstico com o conhecimento sobre a doença. A literatura é controversa a esse respeito<sup>(6-7)</sup>, de modo que a influência do tempo de diagnóstico no conhecimento sobre o diabetes e as variáveis intervenientes nessa relação precisa ser mais bem explorada.

Os dados relativos ao índice de massa corpórea e à circunferência abdominal evidenciam que os participantes deste estudo tinham sobrepeso e/ou obesidade, além do acúmulo de gordura abdominal. Alterações do peso e gordura abdominal são fatores de risco bem estabelecidos para eventos cardiovasculares<sup>(2)</sup>. Ademais, está demonstrado que a obesidade afeta negativamente o controle glicêmico<sup>(15)</sup>.

Quando se trata de relacionar o conhecimento sobre diabetes mellitus com controle adequado dos níveis de hemoglobina glicada ou glicemia em jejum, os estudos são contraditórios. Pesquisadores jordanianos encontraram forte relação entre o conhecimento sobre diabetes e melhora dos níveis de hemoglobina glicada e glicemia em jejum<sup>(16)</sup>. Contrariamente, estudo realizado na Arábia Saudita não mostrou relação entre conhecimento e controle adequado dos níveis de hemoglobina glicada<sup>(17)</sup>.

Os resultados relacionados aos fatores de risco para diabetes mellitus são semelhantes aos obtidos em outro estudo, no qual se verificou que não havia relação entre conhecimento e fatores de risco, e que o controle do diabetes mellitus independe da presença de fatores de risco, como tabagismo, antecedente familiar de diabetes mellitus ou hipertensão<sup>(18)</sup>.

Constatou-se que a maioria dos participantes tinha atitude desfavorável em relação à doença e, por conseguinte, enfrentamento não ajustado. Autores brasileiros encontraram variação de escores (35 a 80 pontos) semelhantes aos observados no presente estudo, quando avaliaram as atitudes de pacientes diabéticos na atenção primária<sup>(4)</sup>. Em outro estudo brasileiro, observou-se que 97,6% dos avaliados apre-

sentaram escores menores que 70 no ATT-19<sup>(6)</sup>. No cenário internacional, a avaliação da atitude frente ao diabetes, por meio de diferentes questionários evidenciou resultados semelhantes, de modo que atitudes desfavoráveis podem ser observadas em até 72,0% dos pacientes<sup>(4,19)</sup>. Em conjunto, esses dados sugerem dificuldade para o enfrentamento dessa enfermidade crônica, cujo tratamento demanda diversos ajustes no estilo de vida. Esses resultados são preocupantes, uma vez que atitudes favoráveis podem determinar melhores resultados em relação ao manejo da doença<sup>(19)</sup>.

Embora não se tenha observado associação entre conhecimento e atitudes no presente estudo, autores australianos verificaram que em uma amostra de 291 diabéticos, o conhecimento foi preditor de atitudes favoráveis<sup>(20)</sup>. Por outro lado, é necessário considerar que o conhecimento pode ser apenas um dos aspectos que modulam a atitude frente à doença.

É importante que os fatores que contribuem para o progresso, bem como aqueles relacionados às atitudes de inibição sejam identificados e que apoio seja oferecido aos pacientes para se fortalecerem nas crenças positivas e alterarem aquelas que os impedem de adotar postura de enfrentamento diante da doença.

Este estudo apresenta limitações, como o tipo de delineamento transversal e a coleta de dados em um único centro podem limitar a generalização dos resultados. É preciso ter em conta também que todas as variáveis, exceto conhecimento e atitudes, foram coletadas dos prontuários e podem ter sofrido a influência da inadequação ou falta de completude dos registros.

No entanto, os resultados podem contribuir para avanços na prática clínica, ensino e pesquisa. A análise dos itens individuais do DKN-A e do ATT-19 podem direcionar a proposição e o teste de intervenções psicossociais, especialmente desenhadas para esse perfil de pacientes. De fato, tanto conhecimento satisfatório quanto atitudes favoráveis podem influenciar no adequado controle clínico e metabólico, com vistas a retardar o agravamento da doença cardiovascular pelo diabetes.

## Conclusão

Os dados revelam que, além do diabetes, a amostra apresentava outros fatores de risco, como hipertensão e inadequado controle clínico e metabólico, conforme demonstrado pelos valores dos exames laboratoriais e medidas antropométricas. Os resultados sugerem que os participantes tinham conhecimento insuficiente sobre diabetes e atitudes desfavoráveis frente à doença. Ademais, não se observou relação entre conhecimento sobre a doença, o controle clínico ou metabólico do diabetes e as atitudes frente à doença.

## Colaborações

Ono BE e Silva RCG contribuíram na concepção, projeto, análise, interpretação dos dados e redação do artigo. Cobra CRMN, Castro CCB e Margarido ES contribuíram na análise e interpretação dos dados e redação do artigo. Todos os autores contribuíram na revisão crítica e aprovação da versão final a ser publicada.

## Referências

1. Martins LN, Souza LS, Silva CF, Machado RS, Silva CEF, Vilagra MM, et al. Prevalência dos fatores de risco cardiovascular em adultos admitidos na unidade de dor torácica em Vassouras, RJ. *Rev Bras Cardiol.* 2011; 24(5):299-307.
2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistic - 2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2015 [cited 2016 Mar. 13];131(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25520374>
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
4. Oliveira KCS, Zanetti ML. Knowledge and attitudes of patients with diabetes mellitus in a primary health care system. *Rev Esc Enferm USP.* 2011; 45(4):862-8.

5. Moraes SA, Freitas ICM, Gimeno SGA, Mondini L. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26(5):929-41.
6. Rodrigues FFL, Santos MA, Teixeira CRS, Gonela JT, Zanetti ML. Relationship between knowledge, attitude, education and duration of disease in individuals with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(2):284-90.
7. Niroomand M, Ghasemi SN, Karimi-Sari H, Kazempour-Ardebili S, Amiri P, Khosavi MH. Diabetes knowledge, attitude and practice (KAP) study among Iranian in-patients with type-2 diabetes: a cross-sectional study. *Diabetes Metab Syndr*. 2016; 10(1 Suppl 1):114-9.
8. Sweileh WM, Zyoud SH, Nab'a RJA, Deleq MI, Enaia MI, Nassar SM, et al. Influence of patients' disease knowledge and beliefs about medicines on medication adherence: findings from a cross-sectional survey among patients with type 2 diabetes mellitus in Palestine. *BMC Public Health [Internet]*. 2014 [cited 2016 Mar. 13];14:94. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-94>
9. Torres HC, Hortale VA, Schall VT. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e atitude (ATT-19) de diabetes mellitus. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(6):906-11.
10. Reynoso-Noverón N, Mehta R, Almeda-Valdes P, Rojas-Martinez R, Villalpando S, Hernández-Ávila M, et al. Estimated incidence of cardiovascular complications related to type 2 diabetes in Mexico using the UKPDS outcome model and a population-based survey. *Cardiovasc Diabetol [Internet]*. 2011 [cited 2016 Mar. 13]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3023678/>
11. Hu J, Gruber KJ, Liu H, Zhao H, Garcia AA. Diabetes knowledge among older adults with diabetes in Beijing, China. *J Clin Nurs*. 2013; 22(1-2):51-60.
12. Fenwick EK, Xie J, Rees G, Finger RP, Lamoureux EL. Factors associated with knowledge of diabetes in patients with type 2 diabetes using the diabetes knowledge test validated with Rasch analysis. *Plos One [Internet]*. 2013 [cited 2016 Mar. 13]; 8(12):e80593. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3848993/>
13. Centers for Disease Control and Prevention. National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States 2011, Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
14. Gautam A, Bhatta DN, Aryal UR. Diabetes related health knowledge, attitude and practice among diabetic patients in Nepal. *BMC Endocr Disord [Internet]*. 2015 [cited 2016 Mar. 13];15:25. Available from: <http://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-015-0021-6>
15. Bae JP, Lage MJ, Mo D, Nelson DR, Hoogwerf BJ. Obesity and glycemic control in patients with diabetes mellitus: analysis of physician electronic health records in the US from 2009-2011. *J Diabetes Complications*. 2016; 30(2):212-20.
16. Hammad S, Darawad M, Hourani E, Demeh W. Predictors of glycated hemoglobin among Jordanian diabetic patients. *Iran J Public Health*. 2015; 44(11):1482-91.
17. Al-Maskari F, El-Sadig M, Al-Kaabi JM, Afandi B, Nagelkerke N, Yeatts KB. Knowledge, attitude and practices of diabetic patients in the United Arab Emirates. *Plos One [Internet]*. 2013 [cited 2016 Mar. 13]; 8(1):e52857. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0052857>
18. Borg R, Vistisen D, Witte DR, Borch-Johnsen K. Comparing risk profiles of individuals diagnosed with diabetes by OGTT and Hb1Ac. The Danish inter99 study. *Diabet Med*. 2010; 27(8):906-10.
19. Oliveira KC, Zanetti ML. Knowledge and attitudes of patients with diabetes mellitus in a primary health care system. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(4):862-8.
20. Kueh YC, Morris T, Borkoles E, Shee H. Modelling of diabetes knowledge, attitudes, self-management, and quality of life: a cross-sectional study with an Australian sample. *Health Qual Life Outcomes [Internet]*. 2015 [cited 2016 Mar. 13];13:129. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26286395>