

QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS COM DIABETES SEIS MESES APÓS TÉRMINO DE PROGRAMA EDUCATIVO

QUALITY OF LIFE OF PEOPLE WITH DIABETES SIX MONTHS AFTER THE END OF AN EDUCATIONAL PROGRAM

CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS CON DIABETES SEIS MESES DESPUÉS DE LA FINALIZACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO

Thaynara Silva dos Anjos¹
 Gabriela Menezes Gonçalves de Brito²
 José Rodrigo Santos Silva³
 Cristiane Franca Lisboa Gois³

(<https://orcid.org/0000-0001-6302-0955>)
 (<https://orcid.org/0000-0002-8055-1480>)
 (<https://orcid.org/0000-0002-1918-7122>)
 (<https://orcid.org/0000-0003-4499-3756>)

Descritores

Diabetes mellitus tipo 2; Qualidade de vida; Educação em saúde

Descriptors

Diabetes mellitus type 2; Quality of life; Health education

Descriptores

Diabetes mellitus tipo 2; Calidad de vida; Educación en salud

Submetido

5 de Abril de 2021

Aceito

14 de Junho de 2021

Conflitos de interesse:

nada a declarar.

Autor correspondente

Thaynara Silva dos Anjos
 E-mail: thaynaranjos@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida de pessoas com diabetes *mellitus* seis meses após o término da participação em programa educativo.

Métodos: Estudo descritivo de abordagem quantitativa desenvolvido com 32 pessoas com diabetes *mellitus* acompanhadas no ambulatório de um hospital universitário de Sergipe. Para a coleta de dados foram utilizados três instrumentos, um para a caracterização sociodemográfica e clínica e dois para avaliação da qualidade de vida.

Resultados: Houve declínio da qualidade de vida, sobretudo nos domínios relações sociais e ambiente e aumento do sofrimento em viver com o diabetes. Foi observada correlação positiva e estatisticamente significativa entre o sexo e a medida de qualidade de vida, com os homens tendo apresentado melhor avaliação.

Conclusão: O declínio da qualidade de vida e o aumento do sofrimento em viver com o diabetes podem estar associados ao término das atividades do programa de educação em saúde.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the quality of life of people with diabetes mellitus six months after the end of their participation in an educational program.

Methods: A descriptive study with a quantitative approach developed with 32 people with diabetes mellitus monitored at the outpatient clinic of a university hospital in Sergipe. For data collection, three instruments were used, one for the sociodemographic and clinical characterization and two for the assessment of quality of life.

Results: There was a decline in the quality of life, especially in the Social Relationship and Environment domains and an increase in the suffering of living with diabetes. A positive and statistically significant correlation was observed between gender and the quality of life measure, with men having a better evaluation.

Conclusion: The decline in quality of life and the increase in suffering in living with diabetes may be associated with the termination of activities in the health education program.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la calidad de vida de personas con diabetes mellitus a los seis meses de finalizar su participación en un programa educativo.

Métodos: Estudio descriptivo con abordaje cuantitativo desarrollado con 32 personas con diabetes mellitus monitorizadas en la consulta externa de un hospital universitario de Sergipe. Para la recolección de datos se utilizaron tres instrumentos, uno para la caracterización sociodemográfica y clínica y dos para la evaluación de la calidad de vida.

Resultados: Hubo una disminución en la calidad de vida, especialmente en los dominios de Relaciones Sociales y Medio Ambiente y un aumento en el sufrimiento de vivir con diabetes. Se observó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el sexo y la medida de calidad de vida siendo los hombres quienes obtuvieron una mejor evaluación.

Conclusión: El deterioro de la calidad de vida y el aumento del sufrimiento al vivir con diabetes pueden estar asociados con el final de las actividades del programa de educación para la salud.

¹Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

²Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

³Universidade Federal de Sergipe, Aracajú, SE, Brasil.

Como citar:

Anjos TS, Brito GM, Silva JR, Gois CF. Qualidade de vida de pessoas com diabetes seis meses após término de programa educativo. *Enferm Foco*. 2021;12(6):1173-7.

DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n6.4821>

INTRODUÇÃO

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença crônica que apresenta elevada e crescente prevalência e morbimortalidade associada. No mundo, estima-se que quase 500 milhões de pessoas vivem com a doença, com aumento esperado de 51% até 2045. Entre os 10 países com maior número de pessoas com DM na faixa etária de 20 a 79 anos, o Brasil ocupou o quinto lugar no *ranking* em 2019, com estimativa de que em 2040 mantenha-se na mesma colocação.⁽¹⁾

De acordo com dados do DATASUS a região nordeste do Brasil foi a segunda com maior número de óbitos por DM em 2019, 20.656, de um total de 66.710, superada apenas pela região sudeste, com 25.904 óbitos pela mesma causa.⁽²⁾

A longo prazo o DM pode desencadear complicações micro e macrovasculares, como doença coronariana, cerebrovascular, retinopatia, nefropatia e doença arterial periférica.⁽³⁾ Além das complicações crônicas, o DM interfere na vida, tendo em vista as mudanças impostas nos hábitos de vida, o potencial de causar isolamento social, dificuldade de aceitação da doença e sofrimento psíquico desencadeado pelo diagnóstico e complicações.⁽⁴⁾

Todo esse contexto que envolve a doença e o tratamento pode afetar negativamente a qualidade de vida (QV) da pessoa com DM, considerando-a como a compreensão que cada um tem de sua posição na vida, seu contexto cultural, sistema de valores ao qual pertence, objetivos de vida, expectativas, padrões e percepções.⁽⁵⁾

Por outro lado, estudos demonstram que programas educativos podem promover aumento do conhecimento sobre o DM,⁽⁶⁾ melhorar o autogerenciamento, resposta emocional,^(7,8) aceitação frente a doença,⁽⁷⁾ melhorar a percepção da QV de pessoas com risco de desenvolver DM⁽⁹⁾ ou que já desenvolveram,⁽⁶⁾ contribuindo, assim, para a redução das complicações agudas e crônicas.⁽¹⁰⁾

Considerando a realidade que envolve a pessoa com DM e a importância da educação em saúde para a promoção do autocuidado e, por conseguinte, para melhora da QV, o presente estudo teve como objetivo avaliar a QV de pessoas com DM seis meses após o término da participação em programa educativo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa, desenvolvido no Ambulatório do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. Nesse ambulatório existem, aproximadamente, 250 pessoas cadastradas, as quais são acompanhadas trimestralmente por uma equipe multiprofissional composta por médico,

enfermeiro e nutricionista. Semanalmente o serviço atende 20 pessoas.

A amostra foi composta por 32 pessoas com DM tipo 2 que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ter 18 anos ou mais; apresentar capacidade cognitiva para entender e responder as questões dos instrumentos de coleta de dados e residir na região metropolitana de Aracaju, composta pelos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão. Foram excluídos do estudo aquelas que compareceram em menos de três intervenções de um total de seis.

O recrutamento dos potenciais participantes ocorreu no período de dezembro de 2014 a abril de 2015 e as intervenções do programa educativo entre os meses de maio a outubro de 2015. A coleta dos dados foi realizada no período de abril a maio de 2016, seis meses após a última intervenção do programa educativo. Ressalta-se que esta pesquisa faz parte de uma maior na qual na primeira etapa foi avaliada a QV, antes e logo após a participação no programa educativo. Assim, para a avaliação da melhora ou declínio da QV seis meses após o término do programa, foram utilizadas como parâmetro as análises realizadas logo após participação no referido programa educativo.⁽⁶⁾

Para a caracterização sociodemográfica e clínica foi utilizado um instrumento composto por questões fechadas com as seguintes variáveis: sexo, data de nascimento, nível de instrução, estado civil, renda familiar, tempo de cadastro no ambulatório, tempo de diagnóstico de DM e prática de atividade física.

A QV foi avaliada com dois instrumentos, um genérico, o Instrument for quality of life assessment (WHOQOL- bref)⁽¹¹⁾ que é instrumento de avaliação da qualidade de vida abreviado do WHOQOL -100 desenvolvido e recomendado pela Organização Mundial de Saúde e um específico, o *Brazilian version of the Problem Areas in Diabetes Scale* (B-PAID).⁽¹²⁾

O WHOQOL- bref contém 26 questões, sendo as perguntas de número 1 e 2 sobre a QV geral. As respostas seguem uma escala do tipo *Likert* de 1 a 5, quanto maior a pontuação melhor a QV. Com exceção das duas questões sobre QV geral, o instrumento contém 24 facetas agrupadas em quatro domínios: Físico, Psicológico, Relações sociais e Meio ambiente.⁽¹¹⁾ Os escores dos domínios do WHOQOL- bref são calculados pela média de todos os itens incluídos em cada domínio e multiplicados por quatro. Essas pontuações são então transformadas em uma escala de 0-100.⁽¹³⁾

O B-PAID é uma escala composta por 20 questões que reportam os problemas gerados pela doença. As questões são agrupadas em quatro subdimensões: Problemas com

alimentação, Problemas com apoio social, Problemas com o tratamento e Problemas emocionais. As possíveis opções de respostas são divididas em uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos, variando de: "Não é um problema=0", "Pequeno problema=1", "Problema moderado=2", "Problema quase sério=3", "Problema sério=4". Os escores, após a digitação dos dados no banco, são transformados numa escala de 0 a 100, com a pontuação máxima significando um maior sofrimento em viver com o DM. O escore total é obtido pela soma das respostas das 20 questões do instrumento, multiplicando-se por 1,25. Para a análise dos resultados tem-se como ponto de corte o escore 40, com valores iguais ou maiores indicando alto grau de sofrimento emocional.⁽¹²⁾

O programa educativo foi planejado e desenvolvido tendo como referência o livro *Type 2 Diabetes BASICS Patient Book*⁽¹⁴⁾ e o guia *Type 2 Curriculum Guide*.⁽¹⁵⁾ Maiores detalhes sobre o programa educativo desenvolvido constam na pesquisa desenvolvida por Brito e colaboradores.⁽⁶⁾

Os dados foram processados no Programa Excel, versão 2013, sendo posteriormente exportados para o Programa R, versão 3.2.3, disponível como software livre. Foram calculados os escores do WHOQOL-bref e do B-PAID e, em seguida, calculados os valores da média e desvio padrão de cada um. Ressalta-se que a análise considerou amostras pareadas quando foram feitas as mesmas observações para o mesmo participante em momentos distintos. Esses escores foram comparados utilizando o teste mais adequado para cada situação. No caso em que as variáveis apresentaram distribuição Normal, foi usado o teste *t-Student*, e quando não seguiam a distribuição Normal, adotou-se o teste não paramétrico de *Wilcoxon*. O nível de significância adotado foi de 0,05.

As medidas de correlação adotadas foram a correlação de *Kendall* e a *Bisserial*. A escolha dessas medidas de correlação deu-se pela natureza das variáveis. A primeira medida é utilizada quando em pelo menos uma das variáveis não é observada uma distribuição Normal e a segunda quando uma das variáveis é binária, como sexo, na qual se adotou o valor 1 (um) para o sexo masculino e 0 (zero) para o feminino. Ambas as medidas possuem a mesma interpretação dada pelo coeficiente de correlação de *Pearson*, na qual os coeficientes de correlação variam entre os valores -1 e 1. O valor 0 (zero) significa que não há relação entre as variáveis, o valor 1 indica uma relação perfeita e diretamente proporcional entre as variáveis, ou seja, quando o valor de uma variável aumenta, a outra também aumenta e o valor -1 indica uma relação perfeita, porém inversa, ou seja, quando uma das variáveis aumenta a outra diminui. Desta forma, podemos dizer que quanto mais próximo um

coeficiente de correlação estiver de 1 ou -1, mais forte será a associação entre as duas variáveis. Por questão de espaço, o *p*-valor das correlações não foi colocado nas tabelas, porém, todas as correlações significativas ao nível de 5% estão assinaladas com um asterisco.

A pesquisa foi realizada com base nas diretrizes e normas regulamentadoras dos estudos com seres humanos, estabelecidas na Resolução no 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), CAAE 37894414.2.0000.5546. Os participantes foram devidamente esclarecidos sobre a pesquisa, direitos e cuidados a eles garantidos. Foi assegurado que as informações obtidas impossibilitariam a identificação dos sujeitos e que a não concordância em participar do estudo não implicaria em prejuízos ou danos.

RESULTADOS

Dos 32 participantes do programa educativo, nove (28,1%) eram homens e 23 (71,8%) mulheres, a idade variou de 42 a 84 anos, com média de 61 anos, 27 (84,3%) cursaram até o ensino fundamental, 20 (62,5%) não tinham companheiro(a) e 19 (59%) possuíam renda familiar de um salário mínimo. A média de tempo de cadastro no ambulatório foi de 11,4 anos e de diagnóstico de DM, 17 anos. Com relação à atividade física, 20 (62,5%) praticavam regularmente. Na avaliação da QV foi observado declínio em todos os domínios do WHOQOL-bref, todavia a diferença só foi estatisticamente significativa para os domínios Social e Meio ambiente, assim como para a escala total ($p < 0,5$) (Tabela 1). Também foi identificado aumento do sofrimento em viver com o DM ($p < 0,5$).

Tabela 1. Estatística descritiva e resultados dos testes de associação nas duas etapas da pesquisa para os escores dos instrumentos WHOQOL-bref e B-PAID

Variáveis	Logo após programa educativo		Seis meses após participação em programa educativo		<i>p</i> -value
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
WHOQOL-bref					
Físico	62,55	15,85	58,93	14,71	0,34 ^a
Psicológico	69,82	15,35	67,45	14,98	0,55 ^b
Social	71,46	19,21	63,54	17,55	0,03 ^b
Meio ambiente	56,63	13,93	50,10	10,54	0,03 ^a
Total	65,12	11,90	60,00	9,42	0,05 ^a
B-PAID	29,81	21,79	49,96	20,41	0,00 ^b

^aTeste *t-Student*; ^bTeste de *Wilcoxon*

Foi observada correlação significativa entre o sexo e o domínio Psicológico do WHOQOL-bref e escala total (Tabela 2). Como as correlações foram positivas, e como a

variável 1 representa as pessoas do sexo masculino, conclui-se que neste domínio e no WHOQOL-bref total os homens apresentaram valores maiores quando comparados às mulheres.

Tabela 2. Estatística descritiva e resultados dos testes de correlação nas duas etapas da pesquisa para as variáveis: idade, sexo, escolaridade e anos de DM

WHOQOL- bref	Idade ^a	Sexo ^b	Escolaridade ^a	Anos de DM ^a
Físico	0.06	0.21	0.24	-0.05
Psicológico	-0.01	0.39**	-0.02	0.10
Social	-0.02	0.24	-0.09	-0.02
Meio Ambiente	-0.06	0.10	-0.19	-0.11
Total	-0.02	0.38**	0.03	-0.05
B-PAID	-0.01	0.12	-0.01	0.08

^a Correlação de Kendall; ^b Correlação Bisserial; **Significativo ao nível 5%

DISCUSSÃO

Seis meses após a última intervenção do programa educativo foi observado que os participantes apresentaram declínio da QV e aumento do sofrimento em viver com o DM, o que sugere que a falta dos encontros periódicos pode ter influenciado aspectos da vida. Programas de educação em saúde, através de atividades em grupos, promovem a troca de experiências, angústias e dúvidas, assim como a participação familiar e de pessoas significativas, o que pode auxiliar na formação de vínculos, assim como no enfrentamento da doença.⁽⁶⁾

Houve declínio da QV em todos os domínios do WHOQOL-bref, sendo a diferença estatisticamente significativa nos domínios Social e Meio ambiente, assim como na escala total. Participar de grupos educativos pode contribuir para uma melhor percepção individual das relações pessoais, suporte social/rede de apoio, atividade sexual (domínio Social), segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, disponibilidade dos recursos de saúde e sociais, oportunidades novas de adquirir informações e habilidades, oportunidade de recreação e lazer, ambiente físico e transporte (domínio Meio ambiente).

Em estudo realizado no sul do Brasil os pesquisadores identificaram nas falas de pessoas com DM que a doença desencadeou redução do convívio social, tendo em vista as alterações e limitações impostas no estilo de vida,⁽⁴⁾ enquanto que as atividades em grupo contribuem para uma melhor QV.⁽¹⁶⁾ Nesse sentido, a partir dos resultados de um estudo realizado na África do Sul, foi sugerido que o suporte social pode estar associado à redução do sofrimento emocional e a níveis mais elevados de bem-estar. Assim, ressalta-se que os profissionais de saúde

devem estar atentos aos aspectos psicossociais e motivar a participação dos familiares para um melhor resultado do tratamento.⁽¹⁷⁾

Outro estudo realizado com a mesma população identificou que o domínio Meio ambiente foi o que obteve menor média, indicando QV mais comprometida, no grupo teste e controle.⁽⁶⁾ A maior parte da população do presente estudo possuía baixa renda familiar, o que talvez explique uma possível menor percepção de segurança, acesso a lazer, informação e transporte, dentre outros aspectos que são avaliados neste domínio e que podem ser impactados pela renda. Pessoas com baixa renda familiar tendem a ter pior percepção da QV, especialmente nos domínios social e meio ambiente.⁽¹⁸⁾

Estudo de meta-análise também observou o Meio ambiente como sendo um dos piores domínios da QV avaliados. Os pesquisadores também identificaram que idade mais avançada, dentre outras variáveis se relacionou inversamente com a QV,⁽¹⁹⁾ o que não foi identificado no presente estudo, talvez pelo tamanho da amostra.

Foi observada correlação estatisticamente significativa entre sexo e domínio Psicológico e a escala total do WHOQOL-bref. Os homens avaliaram melhor a QV, quando comparados às mulheres. Outro estudo realizado na Arábia Saudita foi observado que as mulheres apresentaram 5,5 vezes mais chance de ter uma condição de saúde mais grave que os homens, o que pode se relacionar a uma pior avaliação da QV,⁽²⁰⁾ talvez pela maior preocupação que as mulheres têm com a saúde. Tais resultados reforçam a importância dos trabalhos desenvolvidos nos programas de educação em saúde, uma vez que podem levar a uma melhora dos aspectos psicológicos frente à doença.^(7,8)

A necessidade de implementação de programas de educação em saúde permanentes para pessoas com DM foi algo que chamou a atenção a partir dos resultados deste estudo, a fim de diminuir o sofrimento de pessoas com DM e promover melhor QV.

O tamanho reduzido da amostra foi um fator limitante no estudo, bem como a realização em apenas um serviço de saúde.

O presente estudo permitiu uma maior compreensão dos aspectos da QV que mais ficam comprometidos quando as pessoas param de participar das atividades dos programas educativos para DM. Também reforçou a importância desses programas como parte do planejamento da assistência a esse grupo populacional. Acredita-se que os resultados apresentados poderão subsidiar profissionais de saúde e gestores para o desenvolvimento de políticas públicas que contribuam para o alcance de uma melhor QV de pessoas com DM.

CONCLUSÃO

Foi observado que seis meses após a última intervenção do programa educativo houve declínio da qualidade de vida, sobretudo nos domínios Social e Meio ambiente e aumento do sofrimento em viver com o Diabete Mellitus. Os homens apresentaram melhor avaliação da qualidade de vida, quando comparados às mulheres.

Contribuições

Concepção e desenho do estudo: Anjos TS, Gois CFL; Coleta, análise e interpretação dos dados: Anjos TS, Brito GM, Silva JRS, Gois CFL; Redação e/ou revisão crítica do manuscrito: Anjos TS, Gois CFL; Aprovação da versão final a ser publicada: Anjos TS, Brito GM, Silva JRS, Gois CFL.

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation (IDF). The IDF Diabetes Atlas. Bruxelas: IDF; 2019 [cited 2021 Jan 10]. Available from: <http://diabetesatlas.org/>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Datasus: Sistema de Informação de Atenção Básica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 Jan 10]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
3. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad; 2019 [cited 2021 Jan 10]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/08/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-20201.pdf>
4. Baade RT, Bueno E. Coconstrução da autonomia do cuidado da pessoa com diabetes. *Interface*. 2016;20(59):941-51.
5. The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL- BREF quality of life assessment. *Psychol Med*. 1998;28(3):551-8.
6. Brito GM, Gois CF, Zanetti ML, Resende GG, Silva JR. Qualidade de vida, conhecimento e atitude após programa educativo para Diabetes. *Acta Paul Enferm*. 2016;29(3):298-306.
7. Laursen DH, Christensen KB, Christensen U, Frolich A. Assessment of short and long-term outcomes of diabetes patient education using the health education impact questionnaire (HeiQ). *BMC Res Notes*. 2017; 10:213.
8. Zheng F, Liu S, Liu Y, Deng L. Effects of an Outpatient Diabetes Self-Management Education on Patients with Type 2 Diabetes in China: A Randomized Controlled Trial. *J Diabetes Res*. 2019;1073131.
9. Karamanakos G, Costa-Pinel B, Gilis-Januszewska A, Velickiene D, Barrio-Torrell F, Cos-Claramunt X, et al. The effectiveness of a community-based, type 2 diabetes prevention programme on health-related quality of life. The DE-PLAN study. *PLoS One*. 2019;14(10):e0221467.
10. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2022 Abridged for Primary Care Providers. *Diabetes Care*. 2022;40(1):10-38.
11. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL- bref". *Rev Saúde Pública*. 2000;34(2):178-83.
12. Gross CC, Scain SF, Scheffel R, Gross JL, Hutz CS. Brazilian version of the Problem Areas in Diabetes Scale (B-PAID): Validation and identification of individuals at high risk for emotional distress. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;76(3):455-9.
13. The WHOQOL Group. WHOQOL user manual. Genève: WHO; 1998 [cited 2020 Nov 10]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77932/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. International Diabetes Center. Type 2 Diabetes BASICS Patient Book. Minnesota: Park Nicollet; 2009.
15. International Diabetes Center. "Type 2 Curriculum Guide". Minnesota: Park Nicollet; 2012.
16. Oliveira MA, Ribeiro HF, Costa NP. Qualidade de vida de idosos amazônicos que participam de um grupo de convivência. *Enferm Foco*. 2019;10(5):26-31.
17. Ramkisson S, Pillay BJ, Sibanda W. Social support and coping in adults with type 2 diabetes. *Afr J Prm Health Care Fam Med*. 2017;9(1), a1405.
18. Cazella LG, Almeida LY, Oliveira JL, Zanetti AC, Souza J. Qualidade de vida de mulheres e as características sociodemográficas associadas. *Enferm Foco*. 2019;10(3):34-9.
19. Tusa BS, Weldesenbet AB, Gemada AT, Merga BT, Regassa LD. Health related quality of life and associated factors among diabetes patients in sub-Saharan countries: a systemic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2021;19:31.
20. Alshayban D, Joseph R. Health-related quality of life among patients with type 2 diabetes mellitus in Eastern Province, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2020;15(1):e0227573.