ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES NA CIRCUNFERÊNCIA CERVICAL E DIABETES MELLITUS TIPO II EM ADULTOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ayla Guarnier de Abreu, Manuela Schade da Mota, Amanda Sgrancio Olinda, Pierre Augusto Victor da Silva, Adriana Madeira Alvares da Silva.

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências da Saúde, Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe - 29043-900 - Vitória-ES, Brasil, ayla.abreu@edu.ufes.br, manuelaschade17@gmail.com, mandasgrancio@gmail.com, pierreaugusto@gmail.com, adriana.biomol@gmail.com.

Resumo

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma condição crônica considerada uma importante causa de morbimortalidade no mundo. Por apresentar evolução frequentemente silenciosa, favorece o surgimento de complicações e atrasos no diagnóstico. Dessa forma, o estabelecimento de estratégias para a identificação precoce dessa condição se faz necessário. Nesse sentido, medidas antropométricas, como a circunferência cervical (CC), têm se destacado como indicadores de resistência à insulina e de distribuição de gordura subcutânea. Após a análise da literatura, os resultados demonstraram que a medida da CC se apresenta como uma potencial medida auxiliar na identificação de alterações na glicemia quando comparada a outros índices antropométricos, além de apresentar associação positiva com o risco de desenvolvimento do diabetes. Portanto, indivíduos com valores elevados de CC apresentam maior risco de desenvolver DM2, sendo essa uma medida prática que pode auxiliar na identificação do risco e no controle do DM2, especialmente em cenários de vulnerabilidade.
Palavras-chave: Níveis de glicose. Circunferência cervical. Diabetes mellitus tipo 2.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde. Saúde Coletiva.

Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma condição crônica na qual o corpo passa a não utilizar adequadamente ou não consegue produzir quantidade suficiente de insulina, resultando em altos níveis de glicose no sangue (*i*.e., hiperglicemia) (“Type 2 diabetes”, *[S.d.]*). Esta condição é considerada uma causa notável de morbimortalidade no mundo todo, que se desenvolve de forma gradual, em geral, sem sintomas perceptíveis (Carvalho *et al.*, 2024) o que contribui com atraso, que pode chegar a seis anos, entre o início do desenvolvimento da doença e o diagnóstico do DM2, favorecendo o surgimento de complicações (Bertoluci *et al.*, 2025).

Sob esta perspectiva, estudos demonstraram que o acúmulo excessivo de gordura corporal apresenta forte relação com o desenvolvimento do DM2, e o risco de desenvolver esta doença se eleva proporcionalmente com o aumento do índice de massa corporal (IMC). Desta forma a prevalência mundial da obesidade contribui com o aumento concomitante da DM2 (Klein *et al.*, 2022).

Entretanto, atualmente tem sido debatida a utilização do IMC como um classificador de adiposidade, por não refletir de forma fidedigna a distribuição da gordura corporal (Fojas; Buckley; Lessan, 2022). Neste sentido, outras formas de medidas, como a circunferência cervical (CC), vem se destacando como um indicador da distribuição adiposa subcutânea na parte superior do corpo (Zuo *et al.,* 2026), além de apresentar associações independentes com biomarcadores, incluindo resistência à insulina, conforme pesquisas recentes (Cresswell *et al*., 2024).

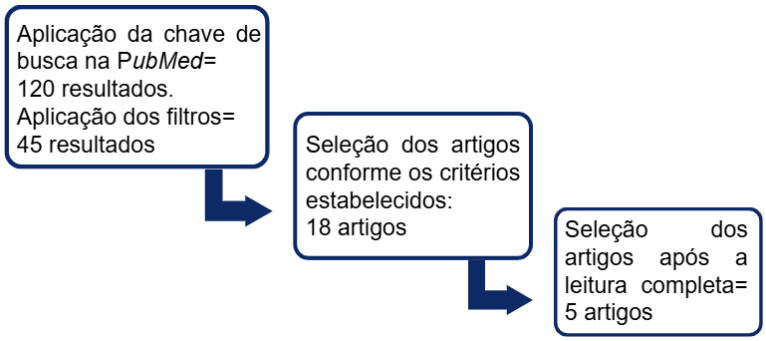
Portanto, este estudo torna-se uma relevante estratégia de promoção da saúde acessível, com o intuito de estabelecer uma associação entre alterações na circunferência cervical e o desenvolvimento de DM2 em adultos, a partir da investigação da relação entre uma alternativa complementar de triagem facilitada com um problema de saúde global crescente, de impacto econômico que interfere na saúde e qualidade de vida de todos os estratos da sociedade. A partir desta perspectiva, a presente pesquisa pretende contribuir na discussão acerca da saúde pública e no desenvolvimento de medidas práticas

capazes de auxiliar na identificação e controle DM2.

Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura, na qual a pergunta de pesquisa foi: "Existe associação entre alterações na circunferência cervical e o desenvolvimento de diabetes mellitus tipo II em adultos?". A mesma foi estruturada com base na estratégia PICOT, conforme representado na Figura 1. Foram realizadas buscas na base de dados *PubMed*, utilizando os termos de busca em inglês: "*neck circumference*", "*neck size*", "*Diabetes Mellitus Type 2*", "*non-insulin-dependent diabetes mellitus*" e "*Adult*". Foram incluídos artigos de estudos realizados em humanos, adultos maiores de 19 anos, publicados entre os anos de 2020 e 2026. Foram excluídas publicações que não tratavam como tema principal a relação entre o diabetes mellitus tipo 2 e a circunferência cervical, bem como artigos que não apresentavam os termos de busca no título, nas palavras-chave ou no resumo. Também foram desconsiderados artigos nos quais o texto na íntegra não estava disponível.

Figura 1 - Fluxograma da seleção de artigos publicados.



Fonte: elaborado pela própria autora.

Resultados

Após a análise dos estudos, foi possível selecionar, dentre os 120 artigos encontrados, cinco estudos publicados entre 2020 e 2026 que se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos, conforme apresentado na Tabela 1. Os artigos selecionados tiveram como principal objetivo investigar a relação entre a CC e o risco de desenvolvimento do DM2 em indivíduos adultos. Os dados analisados reforçaram a existência de uma associação significativa entre valores elevados de CC com o risco de desenvolver DM2 e de disglicemia na população estudada. Além disso, os resultados indicaram a circunferência cervical como um potencial indicador melhor relacionado às alterações na glicemia, quando comparada a outros índices antropométricos, como a circunferência de cintura, por exemplo.

Tabela 1- Resumo dos artigos selecionados sobre associação entre DM2 e a CC.

Autor	Objetivo	Metodologia	Principais Resultados
(Zuo *et al.*, 2026)	Investigar a associação entre mudanças dinâmicas na CC e o risco de desenvolver DM2.	Coorte prospectivo no qual foram realizadas análises conjuntas de parâmetros da CC e IMC sobre o risco de DM2.	Houve associação positiva aos valores de CC elevados de forma persistente e o risco de DM2.
(Fojas; Buckley; Lessan, 2022)	Investigar a CC como um potencial marcador de disglicemia, MetS e	547 indivíduos com tolerância normal à glicose, pré-diabete e diabetes tipo 2 foram analisados, por meio de regressão linear	CC está associada à disglicemia, com componentes da MetS e fatores preditivos da

	NAFLD.	univariada e multivariada.	NAFLD.
(Feng *et al.*, 2023)	Investigar a correlação entre índices antropométricos e o DM2.	Avaliação da circunferência da cintura, circunferência cervical, relação cintura-quadril, índice chinês de obesidade visceral (CVAI) e índice de obesidade visceral relacionando a DM2 para analisar a capacidade preditiva dos indicadores de obesidade.	Dentre os índices antropométricos a CC acima do normal, principalmente em homens, foi significativamente associada ao aumento da prevalência de DM2.
(Modi *et al.*, 2021)	Avaliar a associação entre índices de adiposidade e a regressão do pré-diabetes/DM2.	Estudo Longitudinal com regressão de Poisson em 1351 indivíduos com sobrepeso e obesidade e diabetes diagnosticada por médicos.	A CC foi mais associada à regressão do pré-diabetes e DM2 em relação à circunferência da cintura.
(Scovronec et *al.*, 2022)	Determinar qual índice de adiposidade pode prever alterações metabólicas em indivíduos com obesidade grave.	Múltiplas regressões lineares foram usadas para determinar os melhores preditores de alterações metabólicas em cada índice de adiposidade em 81 participantes com obesidade.	A CC parece um melhor preditor de resistência à insulina em comparação com outros índices antropométricos padrão, especialmente em mulheres

Fonte: elaborado pela própria autora.

Discussão

Os achados da presente pesquisa demonstram uma significativa associação entre alterações na CC e o desenvolvimento de DM2, podendo ser considerado um indicador potencial de alterações metabólicas como medida antropométrica complementar de importante impacto na saúde. Além de representar um importante impacto macroeconômico, o DM2 distribui-se de forma heterogênea no território mundial e representa um ônus estimado em cerca de INT$ 15,5 trilhões em custos absolutos (Chen *et al.*, 2026) reforçando a necessidade da implantação de medidas acessíveis e eficazes na identificação e monitorização dessa condição de saúde na população. Além disso, por ser caracterizado pela presença de inflamação crônica de baixo grau e desregulação imunológica, o DM2 pode amplificar respostas inflamatórias sistêmicas e contribuir para uma maior vulnerabilidade a doenças agudas (Daina (Fehér) *et al.*, 2026).

Os resultados obtidos neste estudo apresentam-se em consonância com os resultados de pesquisas prévias, as quais demonstraram uma associação entre alterações na CC e o risco de desenvolvimento do DM2. Scovronec *et al.* (2022) consideram a CC como um importante marcador de adiposidade, significativamente associada às variáveis de risco cardiometabólico investigadas. Neste mesmo estudo, foi destacado um potencial indicador de alterações metabólicas em indivíduos com obesidade grave, sendo que a CC, conjuntamente ao sexo, explicou entre 13,3% e 19,0% da variabilidade dos índices de homeostase da glicose mesmo após o ajuste pelas demais variáveis do modelo do estudo. Esse resultado se mostra relevante, considerando que o uso tradicional do IMC e da circunferência da cintura pode apresentar limitações na representação da distribuição da gordura corporal, sendo a CC um potencial parâmetro antropométrico na avaliação complementar do risco metabólico, especialmente quando utilizada em conjunto com outros indicadores.

No estudo de Zuo et al. (2026), ao avaliar mudanças na CC e o risco de desenvolver DM2, observou-se que o grupo com aumento da CC ≥ 5% apresentou aumento de 30% no risco de desenvolver DM2. Em contraste, o grupo com redução da CC ≥ 2,5% apresentou risco 19% menor de DM2. Nessa perspectiva, Feng et al. (2023) também observaram associação entre o aumento da CC e a prevalência de DM, principalmente em homens (OR = 1,381; IC95%: 1,091–1,747). Os autores discutem que essa associação pode estar relacionada à presença de tecido adiposo na região subcutânea do pescoço e à secreção de adipocinas, como leptina e adiponectina, além de citocinas inflamatórias, como a interleucina-6, que podem contribuir para alterações metabólicas. Além disso, os autores sugerem que o acúmulo excessivo de gordura visceral pode favorecer a infiltração de macrófagos ao redor dos adipócitos, promovendo a liberação de fatores inflamatórios, como IL-6 e TNF, e a redução da adiponectina, contribuindo para a redução da sensibilidade à insulina e, consequentemente, para o desenvolvimento de alterações metabólicas associadas à síndrome metabólica e ao DM2. Assim, as alterações nos valores de CC sugerem uma relação importante com o risco metabólico e a adiposidade corporal.

Logo, apesar da associação da adiposidade cervical com a síndrome metabólica ter sido reconhecida desde o início da década de 1950, onde foram estabelecidas correlações positivas entre a circunferência de cintura e fatores de risco metabólicos (Fojas; Buckley; Lessan, 2022), o interesse nos estudos relacionados à deposição de gordura na região cervical cresceu significativamente após a redescoberta da presença de tecido adiposo marrom adulto (TAM), que revelou uma região, na parte anterior do pescoço e nos limites supraclaviculares, de alta captação de glicose e tecido metabolicamente ativo (Cresswell *et al.*, 2024). Dessa maneira, uma CC elevada pode estar associada à disfunção endotelial e na redução da oferta de insulina, contribuindo com a resistência à insulina e o desenvolvimento de DM2. Assim, as concentrações sistêmicas de ácidos graxos livres, determinadas principalmente pela gordura subcutânea na parte superior do corpo, sugerem que esse depósito de gordura pode desempenhar um papel essencial na patogênese da DM2 (Modi *et al*., 2021).

Conclusão

No presente estudo foi encontrada associação entre o aumento nos valores de circunferência cervical e o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em indivíduos adultos. Entretanto, por se tratar de uma revisão narrativa, não foi realizada uma metanálise dos resultados, nem estabelecida uma síntese quantitativa das evidências e devido a limitação no tamanho do estudo, cabe destacar que é preciso cautela na generalização dos resultados, no qual as conclusões obtidas neste estudo podem não refletir a realidade de outros grupos populacionais. Desta forma, a circunferência cervical apresenta-se potencialmente como uma medida antropométrica simples, prática e de fácil aplicação, com potencial para auxiliar na identificação de indivíduos com maior risco metabólico, bem como reforçar a relevância da implementação de estratégias acessíveis, a fim de garantir o bem-estar e promoção da saúde da população continuamente.

Referências

BERTOLUCI, Marcello Casaccia *et al.* **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Edição 2025**. 2025. ed. *[S.l.]*: Conectando Pessoas, 2025. Acesso em: 13 de agosto de 2026.

CARVALHO, Camila Rodrigues de Souza *et al.* Association between neck circumference and glucose tolerance levels at 2-6 months postpartum in women with and without gestational diabetes. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 68, p. e220242, 2024. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

CHEN, Simiao *et al.* The global macroeconomic burden of diabetes mellitus. **Nature Medicine**, v.32, n.1, p. 126-138, jan. 2026. Acesso em 13 de agosto de 2026.

CRESSWELL, Emily *et al.* The value of neck adipose tissue as a predictor for metabolic risk in health and type 2 diabetes. **Biochemical Pharmacology**, v. 223, p. 116171, maio 2024. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

DAINA (FEHÉR), Mădălina Diana *et al.* Diabetes Mellitus Is an Independent Predictor of Short-Term Mortality in Critically Ill ICU Patients. **Healthcare**, v. 14, n. 4, p. 452, 11 fev. 2026. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

FENG, Xiaoyan *et al.* Correlation analysis of anthropometric indices and type 2 diabetes mellitus in residents aged 60 years and older. **Frontiers in Public Health**, v. 11, p. 1122509, 2023. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

FOJAS, Esphie Grace Fodra; BUCKLEY, Adam John; LESSAN, Nader. Associations between neck circumference and markers of dysglycemia, non-alcoholic fatty liver disease, and dysmetabolism independent of Body Mass Index in an Emirati population. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, p. 929724, 2022. Acesso em:12 de agosto de 2026.

KLEIN, Samuel *et al.* Why Does Obesity Cause Diabetes? **Cell metabolism**, v. 34, n. 1, p. 11–20, 4 jan. 2022. Acesso em 13 de agosto de 2026

MODI, Ashwinkumar *et al.* Longitudinal association between adiposity measures and regression of prediabetes/diabetes. **Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD**, v. 31, n. 11, p. 3085–3094, 28 out. 2021. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

SCOVRONEC, Anaïs *et al.* Neck circumference is a better correlate of insulin resistance markers than other standard anthropometric indices in patients presenting severe obesity. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 16, n. 4, p. 307–313, 2022. Acesso em: 12 de agosto de 2026.

Type 2 diabetes. **International Diabetes Federation**, *[S.d.]*. Disponível em: <https://idf.org/about-diabetes/type-2-diabetes/>. Acesso em: 13 de agosto de 2026.

ZUO, Yutong *et al.* Association between neck circumference and incidence of type 2 diabetes in Chinese adults: a longitudinal community-based study. **Nutrition Journal**, v. 25, n. 1, p. 21, 7 jan. 2026. Acesso em: 15 de agosto de 2026.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio financeiro e institucional da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado do Espírito Santo (FAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).