Resumo Expandido Modalidade A: "Apresentação de programas, projetos, ações, atividades e pesquisas advindas da extensão universitária"

ÁREA TEMÁTICA:

( ) COMUNICAÇÃO

( ) CULTURA

( ) DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA

( ) EDUCAÇÃO

( ) MEIO AMBIENTE

(X) SAÚDE

( ) TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

( ) TRABALHO

ANEMIA E SUAS IMPLICAÇÕES NA INTERPRETAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA GLICADA EM IDOSOS

Fernanda Letícia Paes Pacheco [1]

Andréa Timóteo dos Santos Dec [2]

Danielle Cristyane Kalva Borato [3]

Margarete Aparecida Salina Maciel [4]

Resumo: As doenças crônicas não transmissíveis, se não mantidas estáveis, podem levar ao declínio da saúde, perda da funcionalidade e autonomia, especialmente em idosos. Através do projeto de extensão "Contribuição Laboratorial à Saúde em uma Instituição de Longa Permanência de Idosos de Ponta Grossa" são realizados exames laboratoriais que ajudam no diagnóstico e monitoramento dessas doenças. Devido à prevalência de Diabetes *mellitus* (DM) na população de idosos da ILPI, neste trabalho abordou- se a presença de anemia e sua influência nos resultados da HbA1c, exame utilizado para diagnóstico e controle do DM. Participaram desse estudo 73 idosos, dos quais 51 não eram diabéticos e 22 eram diabéticos. Com relação a presença de anemia, 34,4% dos indivíduos apresentaram a doença. A anemia foi mais prevalente nos indivíduos com DM (44,4%). Portanto, devido a interferência da anemia no exame de Hb1aC recomenda-se a triagem dos valores de hemoglobina, pois este é indispensável para correta interpretação dos resultados e adequado controle e prevenção das possíveis complicações.

Palavras-chave: Diabetes. Anemia. Hemoglobina glicada. Idosos.

[1] Aluna de graduação e participante do projeto de extensão, Universidade Estadual de Ponta Grossa, curso de Farmácia, *e-mail* ferpaespacheco@gmail.com.

[2] Professora supervisora do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Curso de Farmácia, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas; *e-mail* andclean@gmail.com.

[3] Professora supervisora do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Curso de Farmácia, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas; *e-mail* dckalva@hotmail.com.

[4]Professora coordenadora do projeto de extensão; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Curso de Farmácia, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas; *e-mail* masalina@uepg.br.

NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Projeto "Contribuição Laboratorial à Saúde em uma Instituição de Longa Permanência de Idosos de Ponta Grossa".

PÚBLICO-ALVO

Aproximadamente 110 idosos residentes na Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) - conhecida como Asilo São Vicente de Paulo, de Ponta Grossa Paraná.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Instituição de Longa Permanência de idosos – ILPI e Laboratório Universitário de Análises Clínicas (LUAC) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

JUSTIFICATIVA

Este projeto de extensão tem por objetivo promover a articulação entre as comunidades acadêmica e da ILPI por meio de realização de exames laboratoriais. Busca-se melhorar a atenção à saúde e prevenir complicações de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mantendo a funcionalidade e autonomia do idoso.

Dentre as DCNT observadas na população da ILPI pode-se destacar o diabetes *mellitus* (DM), hipertensão arterial, lipodistrofias, doenças mentais, anemias entre outras. Essas condições levam ao declínio da saúde, se não mantidas estáveis. Através deste projeto são realizados exames laboratoriais que ajudam no diagnóstico e monitoramento dessas doenças.

Devido à prevalência de DM na população de idosos da ILPI, neste trabalho abordou-se a presença de anemia e sua influência nos exames utilizados para controle do DM.

Segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), o DM consiste num distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia, decorrente de deficiência na produção de insulina e/ou na sua ação, ocasionando complicações clínicas em longo prazo (SBD, 2019). O controle glicêmico adequado permite prevenir crises agudas e reduzir o risco de complicações tardias como a retinopatia, nefropatia, neuropatia e doenças vasculares. A dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c) permite conhecer os níveis glicêmicos do paciente durante os

últimos 3 a 4 meses e monitorá-lo adequadamente (COBAN; OZDOGAN; TIMURAGAOGLU 2004). Alguns fatores podem interferir na dosagem da HbA1c como a fração lábil, hemólise, dislipidemias, hemoglobinopatias e a presença de anemia (COBAN; OZDOGAN; TIMURAGAOGLU 2004).

É comum pacientes diabéticos apresentarem anemia com ou sem dano renal. A redução da função renal leva a diminuição da síntese de fator de crescimento pelo rim e a consequente baixa concentração de eritropoetina sérica, que culmina na diminuição na produção de eritrócitos e finalmente anemia (KEANE; LYLE, 2003; RITZ, 2005). A Organização Mundial da Saúde define anemia como "um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência" (OMS, 1975). Assim, anemias que diminuam a meia-vida das hemácias, como as hemolíticas ou as que reduzem o seu número como na deficiência de eritropoietina, promovem uma diminuição do valor real da HbA1c. Já as anemias por deficiência de ferro, ácido fólico ou vitamina B12 podem causar aumento real da HbA1c (MORALES, 2020; BROOKS, *et al.*, 1980; HANSEN *et al.*, 1990).

Desse modo, a dosagem da HbA1c pode não ser confiável na presença de anemia, principalmente em indivíduos idosos.

OBJETIVOS

Fazer um levantamento sobre a presença de anemia nos moradores da ILPI - Asilo São Vicente de Paulo e discutir sobre as implicações na interpretação do controle glicêmico, avaliado pelos níveis de HbA1c.

METODOLOGIA

O estudo foi transversal, descritivo e de caráter quantitativo e realizado a partir da análise dos dados laboratoriais dos indivíduos residentes na ILPI, durante o ano de 2019. Foram incluídos no estudo todos os indivíduos que realizaram concomitantemente as dosagens de glicose, HbA1c e hemograma, independente do número de vezes que realizaram os exames.

As amostras coletadas na ILPI, pela manhã, foram encaminhadas ao LUAC para processamento e análise, seguindo-se os protocolos do laboratório. O hemograma foi realizado a partir de sangue total, coletado em EDTA e analisado em citômetro de impedância elétrica

Hemacounter 60 – Hemogram®. Neste trabalho foram utilizados os valores referenciais para hemoglobina no sangue: < 12,0 g/dL para mulheres e <13 g/dL para homens.

A dosagem de glicose foi realizada no soro, pelo método enzimático e a HbA1c a partir de sangue total coletado em EDTA, pelo método imunoturbidimétrico. Ambas executadas em aparelho automatizado para análises bioquímicas CT 300i (Wiener La. Group®). Para cálculo da HbA1c foi usada a seguinte fórmula para expressão de resultados:

$$\text{HbA1c (\%)} = 91{,}5 \times \frac{\text{HbA1c}}{\text{Hb}} + 2{,}15$$, sendo Hb o valor da hemoglobina sanguínea.

Este cálculo seguiu a padronização do *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) e *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP).

Os valores para o diagnóstico de DM foram apresentados na Tabela 1 (SBD, 2019).

Tabela 1 – Critérios diagnósticos para DM recomendados pela ADA e pela SBD (2019-2020).

Exame	Normal	Pré-diabetes	Diabetes
Glicemia de jejum (mg/dL)	< 100	100 a 125	≥ 126
Hemoglobina glicada (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	≥ 6,5

Fonte: adaptada da SBD (2019-2020)

Os indivíduos foram divididos em dois grupos, conforme diagnóstico prévio para DM e as amostras distribuídas dentro dos grupos. Os dados foram organizados em planilhas e analisados por estatística descritiva (Programa Microsoft Office Excel). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG, parecer nº 2.745.328/2018.

RESULTADOS

Participaram do estudo 73 indivíduos com idade entre 57 e 98 (74±9) anos. Destes 51 (69,9%) não apresentavam DM e 22 (30,1%) apresentavam. Foram analisadas 96 amostras, sendo o grupo não DM composto por 60 (62,5%) amostras e o grupo DM por 36 (37,5%). As médias dos níveis séricos de glicose e HbA1c desses grupos podem ser vistas na tabela 2.

Pode-se observar que no grupo não DM, os valores da glicemia de jejum oscilaram entre valores normais a pré-diabetes. No entanto, os valores médios de HbA1c oscilaram entre valores normais a valores para DM (> 6,5%), (tabela 1). Considerando o grupo DM, os valores médios de glicose e HbA1c foram, respectivamente, 128 mg/dL, e 6,8% com uma variação ampla

para a glicose. Em muitos indivíduos a HbA1c estava acima da meta desejável. Para controle da doença são recomendados valores de HbA1c < 7,0%, com controle menos rígido para idosos (SBD, 2019).

Tabela 2 – Dosagem de glicose de jejum e hemoglobina glicada em amostras de em moradores da Instituição de Longa Permanência para Idosos, *Asilo São Vicente de Paulo*, de Ponta Grossa-PR

Grupos	Glicose de jejum (mg/dL) Média (desvio padrão)	Hemoglobina glicada (%) Média (desvio padrão)
Não DM (n = 60)	93 (±13)	5,8 (±0,8)
DM (n = 36)	128 (±37)	6,8 (±1,3)

Fonte: Autoria própria (2019)

A quantidade de hemoglobina no interior das hemácias é um dos critérios indicativos da presença de anemia. No grupo DM foi observada anemia em 44,4 % dos indivíduos, enquanto no grupo não DM 28,3 % dos indivíduos estavam com hemoglobina baixa (Tabela 3).

Tabela 3 – Dosagem de hemoglobina em moradores da Instituição de Longa Permanência para Idosos, *Asilo São Vicente de Paulo*, de Ponta Grossa-PR

Grupos	Gênero Feminino (Hb < 12 g/dL)	Gênero Masculino (Hb < 13 g/dL)	Total %
Não DM (n = 60)	7 (34)	10 (26)	17 (28,3%)
DM (n = 36)	11 (26)	5 (10)	16 (44,4%)
Total (n=96)	18 (60)	15 (36)	33 (34,4%)

Hb = Hemoglobina
Fonte: Autoria própria (2019)

A presença de anemia foi constatada em 34,4% dos indivíduos estudados, sendo mais prevalente no grupo DM. Este dado é importante, especialmente quando vamos interpretar o valor da HbA1c, que sofre interferência em pacientes anêmicos tendo em vista a utilização do valor da hemoglobina sanguínea no cálculo da HbA1c.

Muitos casos de anemia em pacientes diabéticos tem origem renal, porém, outros casos não relacionados ao rim deveriam ser investigados. A compreensão dos mecanismos que levam à anemia associados ao DM poderá contribuir para melhor manejo do paciente diabético.

THOMAS *et al.* (2003) propõem que quando a HbA1c for requisitada, automaticamente seja seguida da dosagem de hemoglobina, para que o médico possa avaliar com critério os resultados dos exames laboratoriais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a interferência da presença de anemia nos níveis de HbA1c, a triagem dos valores de hemoglobina nos pacientes diabéticos é de extrema importância para o correto controle da glicemia nesses indivíduos e prevenção das complicações clínicas dessa doença.

Desta forma, os exames laboratoriais são ferramentas importantes de auxílio para o raciocínio clínico, definição do diagnóstico e conduta terapêutica. Este projeto tem contribuído para a detecção, prevenção e monitoramento de DCNT, entre elas o DM e suas consequências. Os moradores da ILPI, portadores de DM e/ou anemia estão sob tratamento e monitoramento.

APOIO

Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais da UEPG - Programa Institucional de Bolsas PROEX, UEPG/Fundação Araucária (Edital PROEX/PIBIS Nº 014/2019).

REFERÊNCIAS

BROOKS, A.P. *et al.* Iron deficiency and glycosylated haemoglobin A1. **Lancet,** Reino Unido, v. 19, n. 2, p. 141, Jul.1980.

COBAN, E.; OZDOGAN M.; TIMURAGAOGLU, A. Effect of iron deficiency anemia on the levels of hemoglobin A1c in Non-diabetic Patients. **Acta Haematologica,** Suíça, v. 112, n. 3, p. 126-8, Aug. 2004.

HANSEN, P.G. *et al*. Glycosylated hemoglobin (HBA1c) in iron and vitamin B12 deficiency. **Journal of Internal Medicine,** Manila - Philippines,. v . 227, n. 2, p. 133-6, Feb.1990.

KEANE, W., F.; LYLE, P. A. Recent advances in management of type 2 diabetes and nephropathy: lessons from the renal study**. American Journal of Kidney Diseases,** USA, v. 41, n. 3, suppl., p. 22 – 25, Mar. 2003.

MORALES, P. S. **Quais condições clínicas podem interferir no resultado da hemoglobina glicada?** Portal PebMed. Disponível em: https://pebmed.com.br/quais-condicoes-clinicas-podem-interferir-no-resultado-da-hemoglobina-glicada/. Acesso em: 09 set. 2020.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: Informe ADI/OIEA/OMS.** (Série de Informes Técnicos Nº 580), Genebra, OMS, 71 p., 1975.

RITZ, E. Managing anaemia and diabetes: a future challenge for nephrologists. **Nephrology Dialysis Transplantation**. v . 20, suppl. 6, p. 21-25, Jun. 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes** 2019-2020, Rio de Janeiro: Clannad, 2019.

THOMAS, M. C. *et al.* Unrecognized anaemia in patients with diabetes: a cross-sectional survey. **Diabetes Care,**. USA, n. 26, v. 4, p. 1164-69, Apr. 2003.