



ARTIGO RELATO DE CASO

DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 APÓS INFECÇÃO POR COVID-19: UM RELATO DE CASO VIVENCIADO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Cecília Burle de Aguiar¹, Lisandra Francilino Fernandes², Jeremias Antunes Gomes Cavalcante³,
Alexandre Medeiros de Figueiredo⁴.

RESUMO

Objetivo: Relatar um caso de identificação, acompanhamento e tratamento de Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) após infecção pelo novo coronavírus em uma Unidade Básica de Saúde (UBS). Visando proporcionar à comunidade científica o conhecimento acerca da temática por meio do caso em questão. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso sobre um caso de diagnóstico DM2 após infecção por COVID-19 vivenciado durante a atuação de uma médica residente em Medicina de Família e Comunidade em uma UBS. Os dados descritos foram coletados entre março e dezembro de 2022. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Verificou-se que o indivíduo do caso em questão, anteriormente normoglicêmico, teve o diagnóstico de DM2 após infecção provocada pelo SARS-CoV-2. Estudos mostram a relação de vias fisiopatológicas e metabólicas que podem justificar o desenvolvimento de DM2 após a infecção. **Considerações finais:** O usuário pode ter desenvolvido DM2 a partir da infecção pelo novo coronavírus. Neste âmbito, a Atenção Primária à Saúde (APS), é indispensável na coordenação do cuidado, rastreando, acompanhando e tratando o paciente, oferecendo maiores possibilidades para que este tenha uma vida com a saúde protegida e qualidade de vida.

Descritores: Diagnóstico; Diabetes mellitus; COVID-19.

ABSTRACT

Objective: To report a case of identification, monitoring and treatment of Type 2 Diabetes mellitus (DM2) after infection with the new coronavirus in a Basic Health Unit (UBS). Aiming to provide the scientific community with knowledge about the topic through the case in question. **Method:** This is a descriptive case report study on a case of DM2 diagnosis after COVID-19 infection experienced during the work of a resident doctor in Family and Community Medicine at a UBS. The data described were collected between March and December 2022. The research was approved by the Research Ethics Committee. **Results:** It was found that the individual in the case in question, previously normoglycemic, was diagnosed with DM2 after infection caused by SARS-CoV-2. Studies show the relationship between pathophysiological and metabolic pathways that may justify the development of DM2 after infection. **Final considerations:** The user may have developed DM2 from infection with the new coronavirus. In this context, Primary Health Care (PHC) is essential in the coordination of care, tracking, monitoring and treating the patient, offering greater possibilities for them to have a life with protected health and quality of life.

Descriptors: Diagnosis; Diabetes mellitus; COVID-19.

¹ Médica residente em Medicina de Família e Comunidade, Prefeitura Municipal de João Pessoa, Brasil.

² Farmacêutica residente em Saúde da Família e Comunidade, Prefeitura Municipal de João Pessoa, Brasil.

³ Farmacêutico residente em Saúde da Família e Comunidade, Prefeitura Municipal de João Pessoa, Brasil.

⁴ Docente do Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica não transmissível de caráter metabólico caracterizada pelo aumento do nível glicêmico ocasionado pelo desenvolvimento de resistência à ação da insulina que, conseqüentemente, resulta na absorção insuficiente da glicose nos tecidos (Corrêa et al., 2017). O desenvolvimento da DM2 pode estar associado a alguns fatores como, por exemplo, obesidade, sedentarismo e histórico familiar (Vicentin et al., 2020).

Com o intuito de compensar a ineficiência na absorção da glicose, as células pancreáticas produtoras de insulina produzem cada vez mais esse hormônio e podem chegar ao estado de exaustão e falência (Conceição; Silva; Barbosa, 2017). É nesse contexto que, ao longo do tempo, muitos indivíduos diabéticos passam a ter a produção de insulina comprometida, falha na terapia medicamentosa e apresentam altos índices de descompensação na avaliação laboratorial de hemoglobina glicada (HbA1c) ($\geq 10\%$) e glicemia de jejum ($\geq 300\text{mg/dL}$). Dessa forma, tornando-se dependentes de insulino-terapia (Brasil, 2020).

A DM2, se não tratada adequadamente, pode ocasionar no indivíduo danos cardiovasculares, oftalmológicos, renais, entre outros (Oliveira; Santos; Colet, 2010). E para evitar esses agravos é fundamental que o diagnóstico seja realizado da forma mais precoce possível. O diagnóstico é feito com base na avaliação dos sinais clínicos da doença tais como: poliúria, polidipsia, emagrecimento e polifagia, associada aos exames laboratoriais de glicemia de jejum ($\geq 126\text{mg/dL}$), teste oral de tolerância à glicose ($\geq 200\text{mg/dL}$) e hemoglobina glicada ($\geq 6,5\%$) (Lyra et al., 2016; Ada, 2019; Brasil, 2020). Sendo o tratamento do paciente diagnosticado baseado em medidas não farmacológicas e farmacológicas que variam a depender da situação de cada indivíduo (Brasil, 2020).

Associado a este contexto, nos últimos anos, têm-se observado o desenvolvimento de pesquisas que descrevem o diagnóstico de

DM2 após a Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19). A COVID-19 é caracterizada pelo conjunto de manifestações clínicas provocadas pelo vírus SARS-CoV-2 (novo coronavírus) que pode causar a Síndrome Respiratória Aguda Grave. O SARS-CoV-2 foi responsável pela pandemia que se iniciou em 2019, tendo seus primeiros casos de pneumonia relatados em Wuhan, na China, e posteriormente se espalhando pelo mundo provocando milhões de óbitos e impactos na qualidade de vida dos indivíduos (Casella et al., 2020).

O SARS-CoV-2 é um vírus de ácido ribonucleico (RNA) que possui estrutura esférica com a presença de proteínas aderidas à sua superfície (proteína spike). Além da spike (proteína S), outras proteínas importantes são produzidas pelo vírus como, por exemplo, proteínas do nucleocapsídeo, de membrana, do envelope viral, entre outras. Entretanto, no grupo de proteínas produzidas, a S se destaca pois é responsável por promover a interação do coronavírus 2 com células do hospedeiro por meio do contato com o receptor da enzima conversora de angiotensina 2, que está presente em células de alguns órgãos do hospedeiro tais como: as células do sistema respiratório e células endócrinas (Mohammadi; Shayestehpour; Mirzaei, 2021; Singh et al., 2021; Ceriello et al., 2020).

Após entrar na célula, o novo coronavírus realiza diversos eventos na maquinaria celular que culminam em danos variados ao indivíduo infectado. Os principais sintomas iniciais descritos são febre, cefaleia, tosse, coriza, entre outros, com possibilidade de progressão na evolução do processo infeccioso chegando a uma desordem sistêmica. De maneira geral, o sistema respiratório e circulatório são referidos como os mais acometidos e isso está relacionado com o processo de infecção e desenvolvimento da ação viral nesses sistemas (Wang et al., 2020; Azkur et al., 2020; Sun et al., 2020).

Na maioria dos casos, os principais danos estão associados ao período ativo da COVID-19, mas, atualmente, tem sido

abordadas as condições clínicas dos pacientes pós-COVID-19, evidenciando suas sequelas e o desenvolvimento de novas doenças que podem ter sido desenvolvidas a partir da infecção pelo novo coronavírus como, por exemplo, a DM2 (Cascella et al., 2020; Caproni et al., 2021).

Nesse contexto de infecção e pós-infecção pelo SARS-CoV-2, está inserida a Atenção Primária à Saúde (APS) pois a mesma é caracterizada como porta de entrada à rede de saúde no país e durante a pandemia foi responsável por fornecer suporte de saúde inicial aos pacientes em estados clínicos tratáveis nesse nível de assistência (Dunlop et al., 2020).

Além disso, é função da APS oferecer assistência aos pacientes pós-infecção que necessitem de atendimento para tratar sequelas deixadas pela doença, agravos de doenças pré-existentes ou doenças desenvolvidas após a infecção como, por exemplo, o diagnóstico, acompanhamento e tratamento da DM tipo 2 pós-infecção pelo SARS-CoV-2 (Barker-davies et al., 2020; Demeco et al., 2020).

Nesse âmbito, o presente estudo tem como objetivo relatar um caso de identificação, acompanhamento e tratamento de DM2 após infecção por COVID-19 em uma Unidade Básica de Saúde (UBS). A fim de proporcionar à comunidade científica o conhecimento acerca da temática por meio do caso em questão.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso que aborda o diagnóstico de DM2 após infecção por COVID-19 vivenciado durante a atuação de uma médica residente vinculada a um Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade da Prefeitura Municipal de João Pessoa, em uma UBS do município de João Pessoa localizado no estado da Paraíba.

O presente relato de caso foi desenvolvido a partir da vivência obtida a partir de um atendimento médico realizado a um paciente adscrito na UBS e que buscou atendimento em março de 2022. Os dados

descritos foram coletados entre março e dezembro de 2022. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba sob o parecer de número 5.012.536/2021 e CAAE 49936421.5.0000.8069. O participante foi esclarecido a respeito do desenvolvimento e da finalidade do estudo e os seus dados foram totalmente preservados e mantidos em sigilo.

3. RELATO DO CASO

A Unidade Básica de Saúde (UBS) do caso em questão faz parte da rede de saúde do município de João Pessoa que fica localizado no estado da Paraíba. Essa está inserida no território do distrito sanitário I e possui aproximadamente 3000 usuários adscritos.

Um paciente do sexo masculino, 52 anos, adscrito na UBS, foi admitido em um serviço de urgência e emergência em uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no município de João Pessoa, em 22 de janeiro de 2022, referindo febre, tosse e ferida no Membro Inferior Esquerdo (MIE) em topografia do maléolo lateral. Na avaliação dos sinais vitais apresentou-se febril (38 °C), Saturação de Oxigênio (SpO₂) 97%, Frequência Respiratória (FR) de 21 Incursões Respiratórias por Minuto (IRPM) e Frequência Cardíaca (FC) de 103 batimentos por minuto.

Ao exame de testagem rápida para detecção do antígeno SARS-CoV-2 apresentou resultado positivo. Nos primeiros exames laboratoriais os resultados mostraram hemograma com leucocitose (leucócitos 17.000/mm³) com segmentados em 8730/mm³. Ainda, foi realizado teste de glicemia capilar em que se verificou hiperglicemia com valores acima dos pré-estabelecidos pelo fabricante do aparelho utilizado (Hi).

No mesmo dia da admissão, o paciente foi transferido para um Hospital Municipal, em João Pessoa, onde foi internado em enfermaria de isolamento. Na ocasião, houve piora dos sinais flogísticos da ferida e, devido a essa caracterização, iniciou-se antibioticoterapia. O estado glicêmico do paciente seguiu em observação e, aos novos

testes de glicemia capilar, apresentou-se os valores descritos na tabela 1.

Tabela 1. Resultados das aferições da glicemia capilar do usuário durante internação.

DATA	RESULTADO (mg/dL)
22/01/2022	Hi; Hi e 354mg/dL
23/01/2022	Hi; 321mg/dl e Hi
24/01/2022	310; 280 e 279mg/dL
25/01/2022	220; 300 e 240mg/dL
25/01/2022	180; 230 e 200mg/dL.

Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Devido ao perfil hiperglicêmico sustentado, foi iniciada a utilização de insulina Regular em 22/01/2022, e Insulina NPH (*Neutral Protamina Hagedorn*) em 24/01/2022 (16UI à noite e 10UI pela manhã). Os sintomas de dor, edema e calor da ferida diminuíram. Outro teste rápido para identificação do antígeno da COVID-19 foi realizado e apresentou resultado negativo. Um novo hemograma foi solicitado em 26/01/2022 e mostrou leucócitos com $12000/\text{mm}^3$.

Por apresentar condições clínicas para alta hospitalar, o paciente foi liberado após 4 dias de internação, mas com antibioticoterapia domiciliar para tratamento da ferida com cefalexina 500mg, a cada 6 horas durante 7 dias. E foi encaminhado para a UBS do seu território para o acompanhamento do diagnóstico da DM tipo 2 por meio da avaliação laboratorial e do estado clínico futuro do paciente.

Depois da alta hospitalar, o paciente procurou a UBS com aproximadamente 3 meses após a internação pela COVID-19 (30/03/2022), com o intuito de adquirir um glicosímetro na farmácia da instituição e, ao ser atendido pela farmacêutica, foi encaminhado para a consulta médica. No momento do acolhimento, apresentou-se o resumo de alta hospitalar do qual foram coletadas as informações sobre o período de internação por COVID-19 e o paciente negou quaisquer queixas atuais. Na consulta referiu

aumento da fome e perda de peso no último mês (5 kg), negou outros sintomas.

Foi solicitado novo exame de Hb1Ac e o resultado em 04/04/2022 foi de 11,4%, confirmando que o nível de hiperglicemia permaneceu e outros sinais clínicos de DM foram mencionados. A partir disso, realizou-se ajuste da insulino terapia com NPH de 10 para 16UI pela manhã e de 16UI para 35 à noite. Foi sugerido ao paciente mudança de estilo de vida e, logo, o encaminhamento ao nutricionista. Em 10/08/2022 retornou para consulta com exame de Hb1Ac apresentando resultado de 7,6%.

É importante destacar que o paciente passou por consulta na UBS em 12/11/2021 e apresentou resultados de exames laboratoriais que foram registrados em prontuário. Na ocasião, apresentou resultado para glicemia de jejum de 78mg/dL, hemoglobina glicada (Hb1Ac) de 4,7%. Ao hemograma: hemoglobina 14g/dL, hematócrito 37,6%, leucócitos $5600/\text{mm}^3$ e plaquetas $260.000/\text{mm}^3$. Perfil lipídico: triglicerídeos 98mg/dL e colesterol total 132mg/dL. Não foi verificada nenhuma alteração no exame de urina.

O desenvolvimento da DM2 no paciente em questão apresenta possível relação com a infecção pelo coronavírus. Estudos apontam que a possibilidade do desenvolvimento de DM2 a partir da infecção pelo SARS-CoV-2 está associado a presença do receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) em células do pâncreas como, por exemplo, as betas pancreáticas, possibilitando a entrada do vírus nessas e promovendo alterações fisiológicas na produção e liberação da insulina que podem ser transitórias ou permanentes (Brufsky et al., 2020; Fignani et al., 2020; Caproni et al., 2021).

O estudo de Yang e Colaboradores (2010), a respeito do dano provocado pelo vírus SARS nas ilhotas do pâncreas, evidenciou por imunocoloração a presença dos receptores da ECA2 nas ilhotas pancreáticas (parte endócrina do pâncreas). O que pode tornar ainda mais evidente a possibilidade de infecção, dano e comprometimento da produção dos

hormônios produzidos por células dessa região como, por exemplo, a insulina.

Outra hipótese é que o indivíduo desenvolve resistência à insulina por meio dos danos ocasionados pela exacerbação do processo inflamatório da doença em células envolvidas nos processos de armazenamento e liberação da glicose (Eskandarani et al., 2020).

No caso descrito, observa-se que o paciente realizara consultas anteriores ao processo de infecção pelo novo coronavírus e estava normoglicêmico. Nesse sentido, a constatação da elevação aguda da hiperglicemia e sustentação do nível elevado durante o período de infecção ativa pode ser indicativo de que a alteração fisiológica na glicemia do paciente foi provocada a partir da progressão do quadro infeccioso da COVID-19.

Um estudo realizado por Muller e Colaboradores (2021), avaliaram a infecção pelo SARS-CoV-2 no pâncreas humano endócrino e exócrino e verificaram por meio diferentes ensaios as alterações celulares ocasionadas nas células das ilhotas pancreáticas. Os resultados mostraram que a replicação viral nas células beta pancreáticas analisadas (Ex vivo) progrediu de acordo com a progressão temporal da doença. Verificou-se também a presença dos marcadores que confirmam a infecção pelo vírus tanto nas células quanto nos sobrenadantes das culturas de células. Além disso, constatou-se alterações em organelas citoplasmáticas durante a infecção.

Nesse contexto, considerando os impactos que a DM pode provocar na qualidade de vida do paciente e na saúde pública, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado com acompanhamento pela equipe multiprofissional de saúde da família na APS são essenciais para promover a adesão do usuário, prevenir agravos e oferecer possibilidades de qualidade de vida ao paciente com DM2 (BRASIL, 2013; CORREA, 2017; RODRIGUES 2020).

Além da incidência da DM2 pós COVID-19, é importante destacar que a pandemia promoveu impactos no cenário geral das doenças crônicas, pois a necessidade

do isolamento social ocasionou diversas alterações nos hábitos dos indivíduos tais como, nos hábitos alimentares e de atividade física o que conseqüentemente pode favorecer o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como, por exemplo, obesidade, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outras (AEND, 2020). O que causa bastante repercussão no cenário da APS considerando que este serviço é responsável pelo acompanhamento dos pacientes com DCNT prévios à pandemia e também precisam atender as demandas incidentes pós-pandemia.

Assim, sabendo-se do papel primordial da APS na rede de atenção à saúde desde a promoção de saúde até o tratamento de agravos, destaca-se a importância da elaboração de estratégias para a condução da nova realidade do atendimento aos usuários, principalmente no que diz respeito ao rastreio e condução do acompanhamento e tratamento de doenças incidentes durante ou após a COVID-19.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi descrito um caso de paciente adscrito e acompanhado por uma Unidade Básica de Saúde, que possivelmente pode ter desenvolvido Diabetes mellitus tipo 2 provocada a partir da infecção pelo novo coronavírus. Neste âmbito, a APS se torna importante e indispensável na coordenação do cuidado mediante rastreio, acompanhamento e tratamento do paciente, o que possibilita maiores chances de alcançar um resultado efetivo além de contribuir para a melhoria da sua qualidade de vida.

5. REFERÊNCIAS

1. ADA. American Diabetes Association. Diabetes Guidelines 2016. Summary Recommendations from NDEI. 2016.
2. AZKUR, A. K. et al. Immune response to SARS-CoV-2 and mechanisms of immunopathological changes in COVID-19. *Allergy*, v. 75, n. 7, p. 1564-1581, 2020.
3. BARKER-DAVIES, R. M. et al. The Stanford Hall consensus statement for

- post-COVID-19 rehabilitation. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 16, p. 949-959, 2020.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes Mellito Tipo 2. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/ecv/publicacoes/protoccolo-clinico-de-diretrizes-terapeuticas-pcdt-para-diabetes-mellitus-tipo-ii/view>>. Acesso em: 07 de maio de 2023.
 5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
 6. BRUFISKY, A. Hyperglycemia, hydroxychloroquine, and the COVID-19 pandemic. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 7, p. 770-775, 2020.
 7. CASCELLA, M. et al. Características, avaliação e tratamento do coronavírus (COVID-19). **Statpearls [internet]. Publicação StatPearls**, 2020.
 8. CERIELLO, A.; DE NIGRIS, V.; PRATTICCHIZZO, F. Why is hyperglycaemia worsening COVID-19 and its prognosis?. **Diabetes, obesity & metabolism**, v. 22, n. 10, p. 1951, 2020.
 9. CORRÊA, K. et al. Qualidade de vida e características dos pacientes diabéticos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3. 2017.
 10. DEMECO, A. et al. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. **Journal of International Medical Research**, v. 48, n. 8, p. 0300060520948382, 2020.
 11. DUNLOP, C. et al. The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. **BJGP Open [Internet]**, 2020. Disponível em: <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992543/>>. Acesso em: 08 de maio de 2023.
 12. FIGNANI, D. et al. SARS-CoV-2 receptor angiotensin I-converting enzyme type 2 (ACE2) is expressed in human pancreatic β -cells and in the human pancreas microvasculature. **Frontiers in endocrinology**, v. 11, p. 876, 2020.
 13. LYRA, R. et al. **Diabetes melito: classificação e diagnóstico**. Endocrinologia Clínica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
 14. MOHAMMADI, M.; SHAYESTEHPUR, M.; MIRZAEI, H. The impact of spike mutated variants of SARS-CoV2 [Alpha, Beta, Gamma, Delta, and Lambda] on the efficacy of subunit recombinant vaccines. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, 2021.
 15. MÜLLER, J. A. et al. SARS-CoV-2 infects and replicates in cells of the human endocrine and exocrine pancreas. **Nature metabolism**, v. 3, n. 2, p. 149-165, 2021.
 16. RODRIGUES, A. M. A. M. et al. Uso dos serviços de saúde segundo determinantes sociais, comportamentos em saúde e qualidade de vida entre diabéticos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 845-858, 2020.
 17. SINGH, G. et al. Oral manifestations and dental practice recommendations during COVID-19 pandemic. **J Family Med Prim Care**, v. 10, n.1, p.102-9, 2021.
 18. SUN, P. et al. Características clínicas de 50466 pacientes com infecção por 2019-nCoV. **J Med Virol**. 2020.
 19. VICENTIN, D. V. et al. Prevenção e tratamento do pé diabético: Uma revisão. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás-RRS-FESGO**, v. 3, n. 2, 2020.
 20. WANG, J. et al. Tempestade de citocinas e alterações de leucócitos na infecção leve versus grave por SARS-CoV-2: revisão de 3.939 pacientes com COVID-19 na China e conceitos

emergentes de patogênese e
terapia. **Jornal de biologia
leucocitária**, v.108, n.1, p.17-41,
2020.

21. YANG, J. K. et al. Binding of SARS coronavirus to its receptor damages islets and causes acute diabetes. **Acta diabetologica**, v. 47, p. 193-199, 2010.