

RAMB

Revista da Associação Médica Brasileira

Junior doctors

■ RELATO DE CASO

- 1 Relato de caso: mononucleose infecciosa
- 6 Tumor Estromal Gastrointestinal: relato de caso.

■ ARTIGO ORIGINAL

- 10 Sífilis congênita no RN de 2011 a 2021: estudo epidemiológico
- 15 Relação entre envelhecimento, comorbidades e mortes por COVID-19 em São Paulo

■ ARTIGO DE REVISÃO

- 20 Ensino virtual na COVID-19 e percepção dos residentes de medicina: revisão de escopo

EDITORES-CHEFES

Carlos V. Serrano Jr.
Camila Talita Barbosa
Henrique Trombini Pinesi

EDITOR EXECUTIVO

Cesar Teixeira

CO-EDITORES

César Eduardo Fernandes
José Eduardo Lutaif Dolci
Clóvis Francisco Constantino

EDITORES ASSOCIADOS

Jose Maria Soares Jr.
(Associação Médica Brasileira)
Wanderley M. Bernardo
(Associação Médica Brasileira)

EDITOR JÚNIOR

André Zimerman

EDITORES ESPECIAIS

ACUPUNTURA

Sidney Brandão

ALERGIA E IMUNOLOGIA

Dirceu Solé

ANESTESIOLOGIA

Plínio da Cunha Leal

ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

Edwaldo Edner Joviliano

CABEÇA E PESCOÇO

Leandro Luongo Matos

CARDIOLOGIA

Weimar Kunz Sebba Barroso de Souza

CARDIOVASCULAR

Marcela da Cunha Sales

CIRURGIA DA MÃO

Antônio Tufi Neder Filho

CIRURGIA DIGESTIVA

Fernando Antônio Siqueira Pinheiro

CIRURGIA GERAL

Luiz Carlos Von Bahten

CIRURGIA ONCOLÓGICA

Héber Salvador de Castro Ribeiro

CIRURGIA PEDIÁTRICA

Lisieux Eyer Jesus

CIRURGIA PLÁSTICA

Daniela Francescato Veiga

CIRURGIA TORÁCICA

Juliana Dias Nascimento Ferreira

CLÍNICA MÉDICA

Ana Paula de Oliveira Ramos

COLOPROCTOLOGIA

Henrique Sarubbi Fillmann

DERMATOLOGIA

Flávia Vasques Bittencourt

DOENÇAS INFECIOSAS

Alexandre Vargas Schwarzbald

ENDOCRINOLOGIA

Paulo Augusto Carvalho de Miranda

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

Fauze Maluf Filho

GASTROENTEROLOGIA

Frederico Passos Marinho

GENÉTICA MÉDICA

Ida Vanessa D. Schwartz

GERIATRIA E GERONTOLOGIA

Hercilio Hoepfner Junior

GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

Agnaldo Lopes da Silva Filho

HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

Fernando Ferreira Costa

HOMEOPATIA

Flavio Dantas de Oliveira

MASTOLOGIA

Gil Facina

MEDICINA DA FAMÍLIA E COMUNIDADE

Leonardo Cançado Monteiro Savassi

MEDICINA DE EMERGÊNCIA

Hélio Penna Guimarães

MEDICINA DO ESPORTE

Neuza Mitsuanga

MEDICINA DO TRÁFEGO

José Heverardo da Costa Montal

MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO

Eduardo de Melo Carvalho Rocha

MEDICINA INTENSIVA

Israel Silva Maia

MEDICINA LEGAL

Rosa Amélia Andrade Dantas

MEDICINA NUCLEAR

Diego Pianta

MEDICINA OCUPACIONAL

Andrea Franco Amoras Magalhães

MEDICINA PREVENTIVA E ADMINISTRAÇÃO EM SAÚDE

Antônio Eduardo Fernandes D'Aguiar

NEFROLOGIA

Andrea Pio de Abreu

NEUROCIRURGIA

Manoel Jacobsen Teixeira

NEUROLOGIA

Marcondes Cavalcante França Jr.

NUTROLOGIA

Aline Zanetta

OFTALMOLOGIA

Eduardo Melani Rocha

ONCOLOGIA CLÍNICA

Alexandre Palladino

ORTOPEDIA

Sergio Luiz Checchia

OTORRINOLARINGOLOGIA

Thiago Freire Pinto Bezerra

PATOLOGIA

Monique Freire Santana

PATOLOGIA CLÍNICA E MEDICINA LABORATORIAL

André Doi

PEDIATRIA

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck

PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA

Suzana Erico Tanni Minamoto

PSIQUIATRIA

Leonardo Rodrigo Baldaçara

RADIOTERAPIA

Wilson José Almeida Jr.

RADIOLOGIA

Alexandre Bezerra

REUMATOLOGIA

Ricardo Machado Xavier

UROLOGIA

Roni de Carvalho Fernandes

PRESIDENTE

César Eduardo Fernandes (SP)

1ª VICE-PRESIDENTE

Luciana Rodrigues da Silva (BA)

2º VICE-PRESIDENTE

Nerlan Carvalho (PR)

VICE-PRESIDENTES

REG. CENTRO-OESTE

Etelvino Trindade (DF)

REG. SUDESTE

Claudia Navarro Lemos (MG)

REG. NORTE

Paulo Toscano (PA)

REG. NORDESTE

Bento Bezerra Neto (PE)

REG. SUL

Juarez Molinari (RS)

SECRETÁRIO GERAL

Florisval Meinão (SP)

1ª SECRETÁRIA

Maria Rita de Souza Mesquita (SP)

1º TESOUREIRO

Lacildes Rovella Júnior (SP)

2º TESOUREIRO

Fernando Tallo (SP)

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Akira Ishida (SP)

DIRETOR CULTURAL

Romulo Capello (RJ)

DIRETOR DE RELAÇÕES CORPORATIVAS

Carlos Henrique Mascarenhas (MG)

DIRETOR DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Carlos Vicente Serrano Junior (SP)

DIRETOR CIENTÍFICO

José Eduardo Lutaif Dolci (SP)

DIRETOR ACADÊMICO

Clóvis Francisco Constantino (SP)

DIRETOR DOS SERVIÇOS DE APOIO AOS MEMBROS

José Aurillo Rocha (CE)

DIRETOR DOS ASSUNTOS PARLAMENTARES

Luciano Gonçalves de Souza Carvalho (DF)

DIRETOR DE COMUNICAÇÕES

Luiz Carlos Von Bahten (PR)

RAMB - Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors

EDITORES-CHEFES: Carlos V. Serrano Jr., Camila Talita Barbosa, Henrique Trombini Pinesi

EDITOR EXECUTIVO: César Teixeira

E-MAIL: rambjr@amb.org.br

WEBSITE: www.ramb.org.br

Endereço: Rua São Carlos do Pinhal, 324

Cep: 01333-903 - Bela Vista – São Paulo

Tel.: (+55 11) 3178-6800 Ramal 177

RAMB - Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors. Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei nº 9610 – 19/2/1998. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida total ou parcialmente sem a devida autorização da RAMB - Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors, seja por qualquer meio: escrito, eletrônico, fotocópia, gravação ou outros.

PRODUÇÃO EDITORIAL










ZEPPELINI
PUBLISHERS

Os anúncios e opiniões publicadas na RAMB - Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors são de responsabilidade dos anunciantes e autores.

A RAMB - Revista da Associação Médica Brasileira Júnior Doctors e a ZEPPELINI não são responsáveis pelo seu conteúdo.

Relato de caso: mononucleose infecciosa

Case report: infectious mononucleosis

-  Ananda Rubin Teixeira¹
-  Andrea Lucia Machado Barcelos¹
-  Luize de Faria Corrêa Roncato¹
-  Mariana de Andrade¹
-  Mariana Vieira Culau¹
-  Renata Cursano Hoch¹
-  Vanessa Teixeira Cezar¹

¹Universidade Franciscana – Santa Maria (RS), Brasil.

<https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245101>

RESUMO

A mononucleose infecciosa é uma doença causada pelo vírus Epstein-Barr que comumente acomete jovens e adultos, mas também pode acometer crianças. Caracterizada, principalmente, por febre, faringite e linfadenopatia. Apesar de ser uma doença frequente, o reconhecimento rápido dessa patologia nem sempre é fácil, entretanto, esse reconhecimento é importante para o tratamento adequado da doença, bem como para evitar a exposição a tratamentos ineficazes. O trabalho proposto apresenta um relato de caso sobre Mononucleose Infecciosa em um paciente de 4 anos e 3 meses, com edema palpebral bilateral, coriza por 5 dias e linfadenomegalia. Procurou atendimento, com administração de Penicilina G Benzatina e liberado após prescrição de sintomáticos. Sem melhora, procurou atendimento novamente, sendo encaminhado para um hospital universitário, onde foi internado e diagnosticado com Mononucleose Infecciosa. No presente estudo, foi realizada uma revisão da literatura acerca das apresentações, diagnóstico e tratamento dessa patologia, com o objetivo de enfatizar a relevância da investigação diagnóstica adequada para evitar tratamentos ineficazes, internação de alto custo e obter um bom curso da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Mononucleose infecciosa. Vírus Epstein-Barr. Criança. Relato de caso.

ABSTRACT

Infectious mononucleosis is a disease caused by the Epstein-Barr virus that commonly affects young people and adults, although it can also affect children. This disease is mainly characterized by fever, pharyngitis, and lymphadenopathy. Despite being a frequent disease, rapid recognition of this pathology is not so easy; however, this recognition is important for proper treatment of the disease, as well as for avoiding exposure to ineffective treatments. The proposed final paper presents a case report on infectious mononucleosis in a 4 years and 3 months old patient, with bilateral eyelid swelling, coryza for 5 days, and lymphadenomegaly. He sought care, was administered penicillin G benzathine, and was discharged after symptomatics prescription. Having no improvement, he sought care again and was referred to university hospital, where he was hospitalized and diagnosed with infectious mononucleosis. In the present study, a literature review was carried out on the presentations, diagnosis, and treatment of this pathology, with the aim of emphasizing the relevance of adequate diagnostic investigation to avoid ineffective treatments and high-cost hospitalization and to obtain a good course of the disease.

KEYWORDS: Infectious mononucleosis. Epstein-Barr virus. Child. Case report.

Data de submissão: 01/09/2023
Data de aceite: 11/09/2023

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Ananda Rubin Teixeira
E-mail: anandaateixeira2@gmail.com;
anandateixeira@ufn.edu.br



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

A mononucleose infecciosa (MI) é uma doença infecciosa aguda causada pelo vírus Epstein-Barr (EBV), que pode acometer crianças e adolescentes. O vírus pode ser transmitido pela saliva, uma das principais formas de transmissão, e tem um período de latência de 4 a 8 semanas¹.

A MI pode se apresentar de forma assintomática e de forma sintomática, sendo esta composta por pelo menos dois sintomas da tríade clássica que consiste em febre, faringite e linfadenopatia². Edema palpebral, obstrução nasal, cefaleia, fadiga, rash cutâneo, icterícia e hepatoesplenomegalia também são comuns¹.

A infecção pelo vírus EBV em crianças pode envolver múltiplos sistemas e causar uma doença mais grave. A presença de linfocitose, diminuição da função hepática, obstrução das vias aéreas e ruptura esplênica também são citadas como complicações mais raras e mais graves^{1,3}. O diagnóstico é feito pela suspeita clínica, achados no exame físico e pelo teste de anticorpos heterófilos ou anticorpos específicos para EBV³.

O tratamento da doença, geralmente, é feito com tratamento sintomático de suporte, ingestão hídrica e repouso relativo. Tem-se estudado a eficácia de medicamentos antivirais como Aciclovir, que mostram inibir a replicação do vírus EBV, porém, ainda não se evidenciou uma resposta significativa do uso da medicação^{3,4}.

O prognóstico da doença, em geral, é favorável e a maioria dos sintomas desaparecem em até duas semanas, porém, deve-se estar atento ao risco de ruptura esplênica e alertar o paciente sobre a fadiga que pode persistir por meses após a infecção³.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de uma criança de 4 anos e 3 meses com edema palpebral bilateral e coriza, que apresentou piora do edema e iniciou com tosse, febre, obstrução nasal, prostração e diminuição da diurese. Será discutido sobre Mononucleose Infecciosa, seu quadro clínico, diagnóstico e tratamento, assim como suas especificidades e complicações.

RELATO DE CASO

Paciente D.M.C, 4 anos e 3 meses, masculino, foi levado pela mãe a um serviço de emergência pediátrica no dia 23 de dezembro de 2021, que referiu edema palpebral discreto bilateral associado a coriza há 5 dias.

Há 4 dias, houve piora do edema, febre (38°C), tosse, obstrução nasal, prostração e diminuição da diurese. Negou disúria, apresentava jato normal e urina de coloração mais alaranjada. Estava inapetente e com desconforto abdominal inespecífico. Procurou atendimento no serviço de emergência pediátrica, coletaram exames laboratoriais (Anexo A) e foi prescrito Penicilina G Benzatina, devido a placas em orofaringe, sendo liberado após prescrição de sintomáticos.

Paciente não obteve melhora, então procuraram atendimento em outro serviço de emergência pediátrica, onde foram coletados novos exames laboratoriais (Anexo A) e chegaram na hipótese diagnóstica de Síndrome Nefrótica secundária a um quadro infeccioso. Apresentou melhora dos sintomas da febre e melhora do estado geral, porém o edema palpebral progrediu e estava sem urinar há 1 dia.

Paciente foi encaminhado para um hospital universitário de alta complexidade, onde foi internado para a avaliação.

Ao exame físico, apresentava hiperemia de orofaringe, mínimo exsudato em amígdalas, gotejamento pós-nasal na oroscopia, obstrução nasal e diversas linfadenomegalias de aspecto reacional em cadeias de cabeça e pescoço, axilares e inguinais. Ausculta pulmonar e cardíaca sem alterações. Ao exame abdominal apresentou esplenomegalia palpável a 4 centímetros do rebordo costal esquerdo, sem dor a palpação ou sinais de irritação peritoneal.

A hipótese diagnóstica inicial foi síndrome nefrótica secundária a mononucleose infecciosa. A conduta foi internação para investigação, solicitação de exames laboratoriais (Anexo A), exame qualitativo de urina, sorologias, ultrassonografia de abdômen

e controle da diurese. Na ultrassonografia do abdômen, a impressão diagnóstica foi esplenomegalia de 12,7 cm (valor de referência até 9,9 cm).

No segundo dia de internação no hospital de alta complexidade, foi confirmado o diagnóstico de Mononucleose Infecciosa através da sorologia IgM “positiva” para o vírus EBV. Paciente permanecia com edema palpebral bilateral sugerindo Sinal de Hoagland, mas apresentava melhora dos sintomas. Foi realizado controle da diurese (100 mL em 24 h) e, ao exame qualitativo de urina, apresentou discreta proteinúria secundária ao processo viral, descartando a possibilidade de nefropatia. A baixa diurese foi, então, associada a baixa ingestão hídrica.

No terceiro e último dia de internação, mãe relatou melhora dos sintomas e paciente apresentou melhora expressiva do edema e da diurese, após aumentar a ingestão hídrica. Ao exame físico, apresentava linfadenomegalias de aspecto reacional em cadeias de cabeça e pescoço, axilares e inguinais. Na oroscopia, apresentava hiperemia de orofaringe, sem exsudato ou petéquias. Baço estava em redução, palpável a 1 centímetro do rebordo costal esquerdo e as enzimas hepáticas estavam em queda, apresentando melhora do quadro de mononucleose.

Paciente teve alta hospitalar com orientações de seguimento com pediatra da cidade de origem e orientações para o aumento de ingestão hídrica em casa.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Definição

A mononucleose infecciosa (MI) é uma doença infecciosa aguda causada pelo vírus Epstein-Barr (EBV), um herpes vírus amplamente disseminado, que ocorre principalmente em adolescentes e adultos³. É o primeiro vírus cancerígeno humano descoberto, sendo um dos responsáveis pelo linfoma de Burkitt, pelo linfoma de Hodgkin, pelo linfoma de células T e pelo carcinoma nasofaríngeo e gástrico⁵.

Epidemiologia

A infecção por esse vírus tem uma ampla distribuição mundial. Comumente, acomete adultos jovens e, aproximadamente, 90% dos adultos são soropositivos para este antígeno^{5,6}.

A epidemiologia entre crianças pode variar de 10 a 90% a depender da idade, localização geográfica e etnia⁵. Entre as crianças, menos de 10% desenvolvem manifestações clínicas após a infecção, incidência que aumenta entre jovens e adultos.

No caso apresentado, é possível observar que o paciente esteve entre os 10% das crianças que desenvolvem sintomatologia após a infecção.

Transmissão

A transmissão do vírus EBV ocorre, principalmente, por secreções salivares, a partir de pessoas sintomáticas ou assintomáticas, visto que, cerca de 90% das pessoas com esse vírus, transmitem-no através de secreções orofaríngeas⁷.

Para crianças mais novas, acredita-se que a principal forma de transmissão seja através de compartilhamento de objetos, alimentos ou utensílios para a alimentação⁵. Possivelmente, a criança do caso tenha adquirido a doença por um desses meios.

Manifestações clínicas

A maioria das infecções pelo vírus EBV são subclínicas e, portanto, não apresentam manifestações clínicas. Entre pacientes que manifestam a doença, há uma tríade clássica da MI que consiste em febre, faringite e linfadenopatia². Outros sintomas comuns da doença são edema palpebral, conhecido como Sinal de Hoagland, cefaleia, fadiga, rash cutâneo, icterícia, obstrução nasal e hepatoesplenomegalia¹.

O paciente do relato apresentou vários dos sintomas descritos pela literatura nas manifestações clínicas, como a tríade clássica da doença, edema palpebral bilateral, obstrução nasal e hepatoesplenomegalia.

Anormalidades laboratoriais

A principal anormalidade hematológica encontrada em pacientes com mononucleose infecciosa fora linfocitose com linfócitos atípicos³. Testes de função hepática com resultados alterados, associados a faringite, apresentam relação de associação com a MI, achado frequente em crianças^{1,3}.

Nos exames laboratoriais do caso descrito, conforme a Tabela 1, constatou-se uma leve linfocitose com linfócitos atípicos, como descrito na literatura. Na parte hepática, TGO e TGP apresentaram-se com valores muito elevados, assim como o gama GT. O exame qualitativo de urina não apresentou particularidades.

Diagnóstico

O diagnóstico da MI é realizado em conjunto com anamnese, exame físico, sinais e sintomas característicos e exames laboratoriais complementares, como teste de anticorpos heterófilos ou anticorpos específicos

Tabela 1. Exames laboratoriais.

Exames	Valor de referência	23/12	25/12	26/12	27/12	28/12
Hemoglobina	11,5 a 14,8	13,1	13,4	-	12,6	11,9
Hematócrito	36 a 46	-	39,5	-	-	35
Leucócitos	4.000 a 11.000	10.500	16.300	-	14.600	12.640
Bastões (%)	0 a 5	1	2	-	5	4
Eosinófilos (%)	0 a 3	-	-	-	0	1
Segmentados (%)	50 a 70	35,4	41	-	23	12
Monócitos (%)	0 a 6	9	5	-	12	10
Linfócitos (%)	30 a 45	52,7	51	-	60	73
Linfócitos atípicos	Ausentes	Presente	Presente	-	Raros	-
Plaquetas	150000 a 450000	189.000	165.000	-	-	158.000
Creatinina	1 a 7 anos: 0,24 a 0,59 mg/dL	-	0,5	0,41	-	0,25
Ureia	11-38	-	22	-	-	11
Colesterol Total	Menor que 170	-	127	134	152	-
Triglicérides	Menor que 85	-	507	447	329	-
Albumina	Maior que 3,5	-	3,4	-	3	-
PCR	0,2 a 0,9	-	3,2	-	1,2	-
HDL	Acima de 45	-	-	20	8	-
LDL	Menor que 110	-	-	69,3	78	-
TGO	15 a 37 U/L	-	-	-	-	314
TGP	16 a 63 U/L	-	-	-	-	365
Bilirrubina total	0,2 a 1 mg/dL	-	-	-	-	0,3
Bilirrubina indireta	0,1 a 0,7 mg/dL	-	-	-	-	0,16
Fosfatase alcalina	1 a 12 anos até 455 U/L	-	-	-	-	391
Gama GT	15 a 85 U/L	-	-	-	-	223
Amilase	25 a 115 U/L	-	-	-	-	81
Lipase	73 a 393 U/L	-	-	-	-	179

para EBV e o teste específico para EBV³. No caso descrito, o teste específico foi IgM reagente confirmando o diagnóstico da MI.

Complicações

A infecção pelo vírus Epstein-Barr pode cursar com complicações respiratórias, hematológicas, gastrointestinais, renais e complicações tardias.

Em relação aos sintomas respiratórios, a obstrução das vias aéreas é uma complicação que acomete aproximadamente 2% das crianças, quadro que cursa com odinofagia, linfadenopatia cervical e sintomas de desconforto respiratório. Além disso, a infecção também pode causar edema de faringe e de epiglote⁸. É possível que esses pacientes desenvolvam pneumonia em até 5 a 10% dos casos, que pode ser mais grave em imunossuprimidos⁹.

Dentro das complicações hematológicas, a trombocitopenia é uma das complicações mais comuns da MI, a qual ocorre em até 50% dos casos. Mais raramente, ela pode ser grave, ocasionando uma hemorragia. Em pacientes que apresentarem sangramento de mucosa ou de pele, a suspeita de hemorragia deve ser considerada¹⁰.

No sistema renal, a disfunção renal foi um achado relatado nesses pacientes, sendo a hematúria, a proteinúria e a insuficiência renal aguda os achados mais frequentes. Também fora relatado casos de síndrome nefrótica, síndrome hemolítico-urêmica e rabdomiólise^{11,12}.

Na parte gastrointestinal, foi descrita uma disfunção hepática leve em aproximadamente 90% dos pacientes, visto que a infecção pode levar a uma hepatite autolimitada com resolução espontânea. O vírus EBV também pode causar a insuficiência hepática aguda, principalmente em pacientes com imunodeficiência e pós-transplantados^{13,14} e esplenomegalia com risco de ruptura esplênica de 3 a 7 semanas após o diagnóstico^{6,15}.

As complicações tardias do EBV incluem, principalmente, cânceres linfoproliferativos como Linfoma de Hodgkin, Linfoma de Burkitt. Também pode apresentar Doença Proliferativa Pós-Transplante¹⁶.

No caso descrito, o paciente apresentou obstrução nasal e linfadenopatia cervical, sem sinais de gravidade. Além disso, também apresentou esplenomegalia palpável à 4 centímetros do rebordo costal, como descrito pelo ultrassom. A diminuição da diurese foi outro achado no caso, o que levantou a hipótese de síndrome nefrótica, porém a diminuição da diurese, posteriormente, foi associada a baixa ingestão hídrica. Portanto, o paciente não apresentou nenhuma complicação grave da doença.

Tratamento e prognóstico

O tratamento da MI é geralmente realizado com tratamento de suporte e de sintomáticos. É recomendado que o paciente não faça esforços e não pratique esportes, pelo risco de ruptura esplênica, porém o repouso total não é necessário.

Em estudos realizados com o antiviral Aciclovir, não foi encontrado uma resposta significativa com o uso da droga, nem a diminuição do tempo de sintomas, por isso, não é indicado para o tratamento da doença¹⁷. Neste relato, o paciente foi tratado apenas com sintomáticos e ficou em observação hospitalar.

Não há forma efetiva para prevenir a doença, visto que ainda não há vacina, nem tratamento específico, porém, grande parte dos pacientes não apresentam intercorrências no curso da doença, sendo que, a maior parte dos sintomas, tendem a desaparecer em até duas semanas, com exceção da fadiga que pode permanecer por meses³.

CONCLUSÃO

Este relato descreveu o caso de um paciente de 4 anos e 3 meses com queixa de edema palpebral bilateral, associado a coriza, febre, prostração e diminuição da diurese. Procura-

rou atendimento em um serviço de emergência e foi liberado para casa. Sem apresentar melhora do quadro, procurou novamente atendimento em outro serviço, foi encaminhado para um hospital universitário de alta complexidade e internado para investigação, onde foi diagnosticado com Mononucleose Infecciosa.

Além da descrição do caso, foi desenvolvida uma revisão de literatura sobre a doença incluindo epidemiologia, manifestações clínicas e laboratoriais, diagnóstico, complicações e tratamento e foi explicada a associação com o caso descrito.

Dessa forma, foi possível observar que, apesar de ser uma doença prevalente na população, é uma doença que pode passar despercebida pela equipe. A MI apresenta diversas manifestações, já citadas, que podem ser confundidas com outras doenças e esse pode ser um fator que dificulte a suspeita clínica. Apesar da maioria dos casos ter um bom prognóstico, alguns casos podem apresentar complicações associadas ao vírus EBV.

Portanto, é de suma importância que a MI seja corretamente diagnosticada e tratada para evitar que pacientes sejam submetidos a investigações diagnósticas de alto custo, bem como tratamentos desnecessários e internação a nível de hospital de alta complexidade, como foi o caso do paciente.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados a publicação deste artigo.

Financiamento

Nenhum.

Contribuições dos autores






ART: Escrita – primeira redação, Visualização. **ALMB:** Administração do projeto, Supervisão. **LFCR:** Escrita – primeira redação. **MA:** Conceituação, Escrita – primeira redação. **MVC:** Escrita – primeira redação, Metodologia. **RCH:** Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição. **VTC:** Escrita – primeira redação, Validação.

REFERÊNCIAS

1. Wu Y, Ma S, Zhang L, Zu D, Gu F, Ding X, et al. Clinical manifestations and laboratory results of 61 children with infectious mononucleosis. *J Int Med Res.* 2020;48(10):300060520924550. <https://doi.org/10.1177/0300060520924550>
2. Naughton P, Healy M, Enright F, Lucey B. Infectious mononucleosis: diagnosis and clinical interpretation. *Br J Biomed Sci.* 2021;78(3):107-16. <https://doi.org/10.1080/09674845.2021.1903683>
3. Aronson M, Auwaerter PG. Infectious mononucleosis [Internet]. UpToDate, 2021 [citado em 2023 Maio 01]. Disponível em: <https://medlib.ir/up-to-date/show/8318>
4. Hu H, Deng H, Bi J, Xu Y, Li S, Xie Y, et al. Clinical characteristics and effectiveness of antiviral agents in hospitalized children with infectious mononucleosis in China: a multicenter retrospective study. *Pediatr Investig.* 2021;5(3):188-94. <https://doi.org/10.1002/ped4.12294>
5. Dunmire SK, Verghese PS, Balfour Jr HH. Primary Epstein-Barr virus infection. *J Clin Virol.* 2018;102:84-92. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2018.03.001>
6. Sullivan JL. Clinical manifestations and treatment of Epstein-Barr virus infection [Internet]. UpToDate, 2021 [citado em 2023 Maio 01]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-treatment-of-epstein-barr-virus-infection>
7. Cohen J. Infecções pelo Vírus Epstein-Barr, incluindo a mononucleose infecciosa. In: Larry Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, et al. *Medicina Interna de Harrison.* 20ª ed. Porto Alegre: AMGH Editora; 2020. p. 1358-61.
8. Glynn FJ, Mackle T, Kinsella J. Upper airway obstruction in infectious mononucleosis. *Eur J Emerg Med.* 2007;14(1):41-2. <https://doi.org/10.1097/01.mej.0000224431.36376.71>
9. Miron D, Merzel Y, Lev A, Meir JJ, Horowitz Y. Pleuropneumonia as a sole manifestation of Epstein-Barr virus--associated infectious mononucleosis. *Isr Med Assoc J.* 2002;4(9):733-4. PMID: 12440247.
10. Walter RB, Hong TC, Bachli EB. Life-threatening thrombocytopenia associated with acute Epstein-Barr virus infection in an older adult. *Ann Hematol.* 2002;81(11):672-5. <https://doi.org/10.1007/s00277-002-0557-1>
11. Araya CE, González-Peralta RP, Skoda-Smith S, Dharnidharka VR. Systemic Epstein-Barr virus infection associated with membranous nephropathy in children. *Clin Nephrol.* 2006;65(3):160-4. PMID: 16550746.
12. Verma N, Arunabh S, Brady TM, Charytan C. Acute interstitial nephritis secondary to infectious mononucleosis. *Clin Nephrol.* 2002;58(2):151-4. <https://doi.org/10.5414/cnp58151>
13. Crum NF. Epstein Barr virus hepatitis: case series and review. *South Med J.* 2006;99(5):544-8. <https://doi.org/10.1097/01.smj.0000216469.04854.2a>
14. Mellinger JL, Rossaro L, Naugler WE, Nadig SN, Appelman H, Lee WM, et al. Epstein-Barr Virus (EBV) related acute liver failure: a case series from the US Acute Liver Failure Study Group. *Dig Dis Sci.* 2014;59(7):1630-7. <https://doi.org/10.1007/s10620-014-3029-2>
15. Luzuriaga K, Sullivan JL. Infectious mononucleosis. *N Engl J Med.* 2010;362(21):1993-2000. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1001116>
16. Fugl A, Andersen CL. Epstein-Barr virus and its association with disease – a review of relevance to general practice. *BMC Fam Pract.* 2019;20(1):62. <https://doi.org/10.1186/s12875-019-0954-3>
17. Zachary KC. Acyclovir: an overview [Internet]. UpToDate, 2021 [citado em 2023 Maio 22]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/acyclovir-an-overview>

Tumor Estromal Gastrointestinal: relato de caso.

Gastrointestinal Stromal Tumor: case report

-  Mariana de Andrade¹
-  Lucas Feijó Pereira¹
-  Júlia Farinon Lazzari¹
-  Ananda Rubin Teixeira¹
-  Vanessa Teixeira Cezar¹

¹Universidade Franciscana, Curso de Medicina – Santa Maria (RS), Brasil.

<https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245102>

RESUMO

OBJETIVO: Relatar o caso de uma mulher de 36 anos, assintomática, com diagnóstico de Tumor Estromal Gastrointestinal e realizar revisão da bibliografia sobre o assunto. **MÉTODOS:** Revisão do prontuário médico e pesquisa do referencial teórico nos bancos de dados Springer, PubMed, Seminar, Elsevier, SciELO e National Comprehensive Cancer Network. **RESULTADOS:** O presente estudo apresenta o caso de uma mulher de 36 anos com diagnóstico de tumor estromal gastrointestinal duodenal assintomático. Além da raridade do tipo tumoral, as características típicas deste são acometimento de indivíduos idosos, com tumor localizado no estômago, jejuno ou íleo e sintomáticos ao diagnóstico. **CONCLUSÃO:** O caso relatado atenta para a importância do conhecimento deste tipo tumoral para sua inclusão no diagnóstico diferencial de lesões desse sítio anatômico, devido, principalmente, ao benefício do diagnóstico precoce no prognóstico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Tumor do estroma gastrointestinal. Duodeno. Diagnóstico precoce.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To report the case of a 36-year-old, asymptomatic woman diagnosed with Gastrointestinal Stromal Tumor and review the literature on the subject. **METHODS:** This is a review of medical records and research of the theoretical framework in the Springer, PubMed, Seminar, Elsevier, SciELO, and National Comprehensive Cancer Network databases. **RESULTS:** This study presents the case of a 36-year-old woman diagnosed with asymptomatic duodenal gastrointestinal stromal tumor. In addition to the rarity of the tumor type, its typical characteristics are the involvement of elderly individuals, with a tumor located in the stomach, jejunum, or ileum and being symptomatic at diagnosis. **CONCLUSION:** The reported case highlights the importance of knowing this tumor type for its inclusion in the differential diagnosis of lesions in this anatomical site, mainly due to the benefit of early diagnosis on the patients' prognosis.

KEYWORDS: Gastrointestinal stromal tumor. Duodenum. Early diagnosis.

Data de submissão: 17/09/2023

Data de aceite: 24/10/2023

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Mariana de Andrade

E-mail: deandrade.mariana@outlook.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

O Tumor Estromal Gastrointestinal (GIST) é uma neoplasia mesenquimal rara que corresponde a 1 a 2% de todos os tumores gastrointestinais¹,

sendo o duodeno um sítio particularmente raro, representando apenas 5% dos GISTs². A maioria dos casos ocorrem na terceira idade³, não há diferença significativa entre os

sexos⁴ e a incidência é duas vezes maior em indivíduos negros¹. Geralmente, há massa abdominal palpável ou sintomas gastrointestinais, sendo sangramentos, anemia e dor os mais

comuns³. Contudo, 20% são assintomáticos ao diagnóstico, dificultando a detecção precoce da neoplasia².

A tomografia computadorizada (TC) de abdômen e pelve é o método de imagem padrão para essa patologia⁵ e as características da lesão visualizadas na imagem dependem do seu tamanho⁶. Contudo, o diagnóstico é estabelecido apenas com a análise histopatológica e imunohistoquímica do tecido⁵.

O tratamento dos GISTs depende da sua estratificação de risco⁷. A ressecção cirúrgica é a base do tratamento e única chance de cura⁸. Terapias neoadjuvantes podem ser consideradas em casos de tumores em que a ressecção provê riscos de morbidades significativas⁹. Nos pacientes de moderado ou alto risco para recorrência, o tratamento adjuvante deve ser realizado. A classe medicamentosa utilizada em ambas modalidades terapêuticas, assim como em doenças metastáticas, são os inibidores da tirosina quinase (TKI), preferencialmente Imatinibe^{9,10}.

O presente trabalho objetiva relatar o caso de uma paciente de 36 anos, hígida e assintomática, com diagnóstico de tumor estromal gastrointestinal em duodeno e informar acerca desta patologia, sua epidemiologia, quadro clínico, diagnóstico, tratamento e prognóstico.

MÉTODOS

Realizou-se análise do prontuário eletrônico do paciente e pesquisa bibliográfica a partir de bases de dados Springer, PubMed, Seminar, Elsevier, SciELO e National Comprehensive Cancer Network.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 36 anos, branca, proveniente do estado do Rio Grande do Sul, procurou atendimento devido a dor periumbilical com irradiação para fossa ilíaca direita, sendo submetida a tomografia computadorizada (TC) de abdômen. O exame evidenciou quadro de apendicite e,

concomitantemente, uma lesão retroperitoneal suspeita. Paciente realizou apendicectomia e foi encaminhada ao cirurgião oncológico.

No atendimento, paciente negava sintomas prévios, tabagismo e etilismo e, como histórico patológico pregresso, apendicectomia e duas cesáreas, além de histórico familiar negativo para neoplasias. Em nova TC de abdômen total (Figuras 1 e 2), constatou-se lesão retroperitoneal expansiva, heterogênea, com áreas de realce pelo contraste e áreas sugestivas de necrose, com calcificações grosseiras de permeio, relativamente bem delimitada, com cerca de 3 centímetros no maior eixo axial, localizada em quarta porção duodenal.

Paciente foi submetida a ressecção cirúrgica da lesão por via laparoscópica. No ato cirúrgico foram identificados o tumor entre 3ª e 4ª porções duodenais e linfonomegalias retroperitoneais. Realizou-se duodenectomia da 3ª e 4ª porções duodenais, além de ressecção de jejuno proximal, com anastomose jejunoduodenal laterolateral, linfadenectomia e omentectomia.

O laudo histopatológico evidenciou neoplasia mesenquimal constituída por células fusiformes, não ulcerando mucosa, com focos de hialinização, calcificação distrófica e vasos sanguíneos circundados por infiltrado inflamatório crônico linfocitário. Análise identificou presença de índice mitótico de um em dez campos de alta potência e ausência de focos de necrose. Os achados imunohistoquímicos foram positivos para c-KIT, 1A4, DOG-1, V9 e Ki67 e negativos para CD34, desmina, S100 e Sox 10. Esses achados, somados aos histopatológicos, permitiram a confirmação diagnóstica de GIST com índice proliferativo muito baixo (1%).

Paciente foi encaminhada ao oncologista clínico e orientada a retornar ao cirurgião oncológico em 6 meses com nova TC de abdômen e tórax. No retorno, a TC evidenciou alterações morfoestruturais pós-cirúrgicas e ausência de massas. Por fim, orientada ao retorno em um ano.

Figura 1. Tomografia computadorizada evidenciando lesão retroperitoneal.

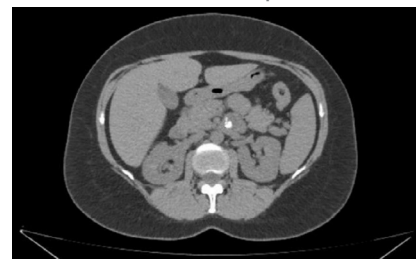
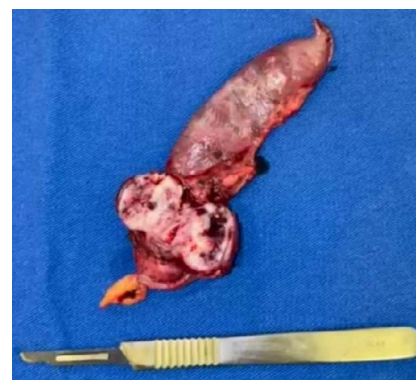


Figura 2. Tomografia computadorizada evidenciando lesão retroperitoneal.



Figura 3. Lesão e segmento intestinal ressecados, medindo 8 cm de comprimento e entre 1,7 cm e 2 cm de diâmetro.



DISCUSSÃO

Tumores estromais gastrointestinais (GISTs) são neoplasias raras que correspondem a 1 a 2% de todos os tumores gastrointestinais¹, com incidência de 0,7 a cada 100.000 pessoas anualmente¹¹. São neoplasias do tecido mesenquimal do trato gastrointestinal, compostos por células fusiformes e/ou epitelioides e positivos, em 95% dos casos, para o

receptor tirosina quinase (KIT), sendo esse o marcador mais sensível e específico¹².

O diagnóstico costuma ser realizado no início da terceira idade, sendo mais de 80% dos casos diagnosticados após a quinta década de vida³, sem diferença significativa entre os sexos⁴. Contudo, a incidência em indivíduos negros é duas vezes maior que em indivíduos brancos¹.

O órgão comumente acometido pelo GIST é o estômago, representando 60% dos casos, seguido de jejuno, íleo e posteriormente do duodeno, evidenciando apenas 5% dos casos². O caso relatado demonstra essa localização incomum, bem como sua raridade epidemiológica, visto a idade de diagnóstico e a raça da paciente.

A maioria dos pacientes apresenta massa abdominal palpável ou sintomas ao diagnóstico². Os sintomas mais comuns são sangramentos gastrointestinais, anemia e dor, podendo haver sintomas dispépticos inespecíficos³. Porém, cerca de 20% dos GISTs são assintomáticos e, comumente, achados incidentais⁴, como o caso apresentado.

A TC de abdômen e pelve é considerada o método de imagem padrão para investigação desta patologia⁵. As características do GIST na TC são de massas hipervascularizadas intramurais que, quando menores do que 5 centímetros costumam ser homogêneas e com margens bem definidas, enquanto maiores que 5 centímetros, geralmente são heterogêneas e com margens variáveis⁶.

Apesar do papel essencial dos exames de imagem, o diagnóstico é estabelecido apenas com a análise histopatológica e imunohistoquímica⁵. Considerar a realização de biópsia pré-operatória através de ultrassonografia endoscópica¹³ ou punção transcutânea³ é importante, contudo, frequentemente, essa análise só é realizada após a ressecção cirúrgica da lesão¹⁴.

A estratificação de risco amplamente utilizada atualmente é a da National Institute of Health, modi-

ficada por Joensuu em 2008¹⁵, que categoriza os grupos em risco muito baixo, baixo, intermediário e alta para recorrência em 10 anos. Os critérios considerados são tamanho do tumor, índice mitótico, local do tumor primário e ruptura da lesão na ressecção cirúrgica¹⁵. Baseado nisso, considera-se que os principais fatores de risco para recidiva são tumores maiores, com índice mitótico mais alto, localização não gástrica e ocorrência da ruptura tumoral¹⁶. Essa estratificação permite, também, identificar quais pacientes podem ter melhor benefício com a terapia adjuvante⁷.

O tratamento dos GISTs depende da sua estratificação de risco⁷, sendo a cirurgia a base da terapêutica e a única chance de cura⁸. Em caso de tumor localizado primário maior ou igual a 2 centímetros, a ressecção cirúrgica completa com margens microscópicas negativas é a terapia inicial¹⁷. A via laparoscópica é considerada padrão-ouro no tratamento dos GISTs, sendo recomendada para tumores menores de 5 centímetros e localizados no estômago ou intestino delgado; a via laparotômica é preferida em casos de pacientes instáveis⁴.

Sabe-se que grande parte dos pacientes estratificados como de alto risco evoluem com recorrência da doença nos primeiros anos após a cirurgia¹⁷. Por isso, tanto a National Comprehensive Cancer Network⁹, como a European Society for Medical Oncology¹⁰, recomendam a terapia adjuvante com um inibidor da tirosina quinase (TKI), especificamente o mesilato de Imatinibe, para os pacientes de risco intermediário e alto. A estratificação da paciente do caso relatado foi baixo risco para recorrência, visto o tamanho do tumor e seu baixo índice mitótico, por isso, o tratamento instituído foi apenas a ressecção cirúrgica completa com margens negativas, não necessitando, a priori, de terapia adjuvante.

Nos casos de GISTs localizados, porém extensos, que cursam com risco de morbidade significativa com

a ressecção, pode-se usar terapia neoadjuvante com Imatinibe⁹, por 3 a 6 meses antes do procedimento cirúrgico¹⁷. Na doença metastática, o tratamento é realizado com Imatinibe ou, em caso de resistência a esse, com Avapritinibe, pertencente à mesma classe medicamentosa⁹. Essa terapêutica deve ser continuada até a progressão da doença¹⁰.

GISTs são resistentes a quimioterapia e a radioterapia convencionais¹² e, por isso, a introdução da terapia com TKI revolucionou o curso dessa patologia, aumentando a sobrevida global na doença avançada de 18 meses para mais de 70 meses¹⁶.

Os exames de imagem, além de essenciais na avaliação inicial, são utilizados para o reestadiamento após terapia neoadjuvante, bem como no monitoramento da resposta à adjuvância e na vigilância de possíveis recorrências¹⁶. Pacientes de baixo risco podem ser acompanhados com TC a cada 6 ou 12 meses por 5 anos, plano que foi proposto e tem seguido a paciente. De maneira mais assídua, pacientes de alto risco devem realizar TC a cada 3 ou 6 meses durante a terapia adjuvante, devendo ser continuado por mais 10 anos¹⁰.

CONCLUSÃO

Apesar da raridade de sua ocorrência, especialmente em pacientes mais jovens, o GIST deve ser conhecido e estudado a fim de ser considerado no diagnóstico diferencial de tumores desse sistema orgânico, principalmente devido ao grande benefício do diagnóstico precoce. É um tumor que se apresenta com sinais e sintomas inespecíficos, assim como suas características nos exames de imagem. Devido a isso, a investigação com biópsia ou mesmo a ressecção completa da lesão, quando possível, para análise histopatológica e imunohistoquímica se tornam imprescindíveis. A prática fundamentada nesses conceitos permite a instituição de diagnósticos corretos e precoces e, conseqüentemente, impactam o prognóstico dos pacien-

tes, bem como a qualidade de vida, como no caso relatado.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados à publicação deste artigo.

Financiamento

Nenhum.

Contribuições dos autores

MA: Administração do projeto, Curadoria de dados, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão








e edição, Visualização. **LFP:** Recursos, Supervisão. **JFL:** Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição. **ART:** Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição. **VTC:** Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição.

REFERÊNCIAS

1. Ulanja MB, Rishi M, Beutler BD, Konam KG, Ambika S, Hinojosa T, et al. Racial Disparity in Incidence and Survival for Gastrointestinal Stromal Tumors (GISTs): an analysis of SEER database. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2019;6(5):1035-43. <https://doi.org/10.1007/s40615-019-00605-9>
2. Liegl B, Hornick JL, Lazae AJF. Contemporary pathology of gastrointestinal stromal tumors. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2009;23(1):49-68. <https://doi.org/10.1016/j.hoc.2008.12.002>
3. Joensuu H, Hohenberger P, Corless CL. Gastrointestinal stromal tumor. *Lancet*. 2013;382(9896):973-83. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60106-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60106-3)
4. Parab TM, DeRogatis MJ, Boaz AM, Grasso SA, Issack PS, Duarte DA, et al. Gastrointestinal stromal tumors: a comprehensive review. *J Gastrointest Oncol*. 2019;10(1):144-54. <https://doi.org/10.21037/jgo.2018.08.20>
5. von Mehren M, Joensuu H. Gastrointestinal stromal tumors. *J Clin Oncol* 2018;36(2):136-43. <https://doi.org/10.1200/jco.2017.74.9705>
6. Hong X, Choi H, Loyer EM, Benjamin RS, Trent JC, Charnsangavej C. Gastrointestinal stromal tumor: role of CT in diagnosis and in response evaluation and surveillance after treatment with imatinib. *Radiographics*. 2006;26(2):481-95. <https://doi.org/10.1148/rg.262055097>
7. Ahmed M. Recent advances in the management of gastrointestinal stromal tumor. *World J Clin Cases*. 2020;8(15):3142-55. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i15.3142>
8. Schwameis K, Fochtmann A, Schwameis M, Asari R, Schur S, Köstler W, et al. Surgical treatment of GIST--an institutional experience of a high-volume center. *Int J Surg*. 2013;11(9):801-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2013.08.016>
9. Von Mehren M, Kane JM, Riedek RF, Sicklick JK, Pollack SM, Agutnik M, et al. NCCN Guidelines® insights: gastrointestinal stromal tumors, version 2.2022. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(11):1204-14. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0058>
10. Casali PG, Blay JY, Abecassis N, Bajpai J, Bauer S, Biagini R, et al. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO–EURACAN–GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022;33(1):20-33. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.09.005>
11. Patel N, Benipal B. Incidence of gastrointestinal stromal tumors in the United States from 2001-2015: a United States cancer statistics analysis of 50 states. *Cureus*. 2019;11(2):e4120. <https://doi.org/10.7759/cureus.4120>
12. Rubin BP, Henrich MC, Corless CL. Gastrointestinal stromal tumour. *Lancet*. 2007;369(9574):1731-41. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)60780-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)60780-6)
13. Eckardt AJ, Jenssen C. Current endoscopic ultrasound-guided approach to incidental subepithelial lesions: optimal or optional? *Ann Gastroenterol*. 2015;28(2):160-72. PMID: 25830949.
14. Nishida T, Goto O, Raut CP, Yahagi N. Diagnostic and treatment strategy for small gastrointestinal stromal tumors. *Cancer*. 2016;122(20):3110-18. <https://doi.org/10.1002/cncr.30239>
15. Joensuu H. Risk stratification of patients diagnosed with gastrointestinal stromal tumor. *Hum Pathol*. 2008;39(10):1411-9. <https://doi.org/10.1016/j.humpath.2008.06.025>
16. Blay JY, Kang YK, Nishida T, von Mehren M. Gastrointestinal stromal tumours. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):22. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00254-5>
17. Iwatsuki M, Harada K, Iwagami S, Eto K, Ishimoto T, Baba Y, et al. Neoadjuvant and adjuvant therapy for gastrointestinal stromal tumors. *Ann Gastroenterol Surg*. 2018;3(1):43-9. <https://doi.org/10.1002/ags3.12211>

Sífilis congênita no RN de 2011 a 2021: estudo epidemiológico

Congenital syphilis in RN from 2011 to 2021: an epidemiological study

 Iane Camile de Castro Bessera-Dias¹
 Áquila Priscilla Lima Jales¹
 Arthur Bezerra de Souza¹
 Beatriz Bandeira Leão Silva¹
 Gabriela Pessoa Lima de Souza Medeiros¹
 Raissa Orane¹
 Deborah de Melo Magalhães-Padilha^{1,2}

¹Universidade Potiguar, Departamento de Medicina – Natal (RN), Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação na Rede de Ensino do Nordeste em Biotecnologia – Natal (RN), Brasil.

<https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245103>

RESUMO

OBJETIVO: Descrever e analisar a prevalência, além de traçar o perfil da sífilis congênita (SC) no estado do Rio Grande do Norte (RN) entre 2011 e 2021. **MÉTODOS:** Estudo epidemiológico, transversal e retroativo. Avaliaram-se dados clínico-epidemiológicos coletados do DATASUS. **RESULTADOS:** Foram notificados 4.300 casos de SC no RN, com aumento entre 2017 e 2020 e declínio em 2021. A capital e região metropolitana, correspondente a Macrorregião da Grande Natal, apresentou o maior número de casos. Os diagnósticos de sífilis materna ocorreram predominantemente durante o pré-natal (51,77%), com prevalência entre 20–24 anos (30,30%), enquanto a maioria dos diagnósticos de SC foram realizados até 6 dias de vida (97,72%). O tratamento do parceiro materno não foi realizado em 62,49%. **CONCLUSÃO:** O perfil epidemiológico da SC no RN na rede pública difere entre escolaridade e faixa etária das mães, bem como entre as macrorregiões de saúde. Além disso, muitos parceiros infectados não realizam o tratamento adequado, o que é prejudicial duplamente, tanto pelo risco à saúde do próprio parceiro quanto pela reinfeção da gestante.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis congênita. Infecções por *treponema*. Sífilis.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study was to describe and analyze the prevalence, as well as to outline the profile of congenital syphilis (CS) in the state of Rio Grande do Norte (RN) between 2011 and 2021. **METHODS:** This is an epidemiological, cross-sectional, retroactive study. Clinical and epidemiological data were collected from DATASUS. **RESULTS:** In total, 4,300 cases of CS were reported in the RN, with an increase between 2017 and 2020 and a decline in 2021. The capital and metropolitan region, corresponding to the Greater Natal Macro-region, had the highest number of cases. Maternal syphilis diagnoses occurred predominantly during prenatal care (51.77%), with a prevalence between 20 and 24 years (30.30%), while most CS diagnoses were made up to 6 days of life (97.72%). The treatment of the maternal partner was not performed in 62.49%. **CONCLUSION:** The epidemiological profile of CS in NBs in the public network differs between mothers' education and age group, as well as between health macro-regions. In addition, many infected partners do not undergo adequate treatment, which is twofold harmful due to the risk to the partners' health and the reinfection of the pregnant women.

KEYWORDS: Syphilis congenital. *Treponemal infections*. Syphilis.

Data de Submissão: 07/09/2023

Data de aceite: 24/10/2023

AUTOR CORRESPONDENTE

Iane Camile de Castro Bessera
E-mail: ianeccasb@gmail.com;
iccasb@ymail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença sexualmente transmissível causada pela bactéria *Treponema pallidum*, caracterizando-se como uma patologia crônica, que pode apresentar períodos de agudização¹. A transmissão pode ocorrer pela via horizontal ou vertical (sífilis congênita), quando uma mãe infectada transmite a doença para o feto^{2,3}.

Dados recentes mostram que a sífilis afeta cerca de 12 milhões de pessoas no mundo e uma das formas mais prejudiciais da doença é a sífilis congênita (SC), que registra 1,8 milhões de casos⁴. Atualmente, no Brasil, cerca de 63,0% das mulheres grávidas foram diagnosticadas no primeiro ou segundo trimestres de gestação. Além disso, no Nordeste, 41,5% das gestantes foram diagnosticadas no terceiro trimestre⁵. Assim, é imprescindível que a doença seja rastreada de forma eficaz a fim de reduzir os riscos e tratá-la quando identificada.

Neste sentido, a Organização Pan-Americana de Saúde adverte que a sífilis gestacional (SG) pode causar problemas graves, como aborto, morte fetal ou neonatal e outros⁶. Entretanto, estudos mostram que o tratamento adequado dessa patologia reduz significativamente a transmissão vertical da doença, trazendo diversos benefícios para a mãe, o pai e, sobretudo, o bebê^{4,7-9}. No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) recomenda a triagem para SC no primeiro trimestre ou na primeira consulta, e novamente no início do terceiro trimestre^{4,9,10}.

É evidente a discrepância de casos de sífilis entre os estados brasileiros, em que as regiões Sul e Sudeste lideram com os maiores índices da SG, enquanto as regiões Nordeste e Sudeste detêm o maior índice de SC(5). Esses índices podem ser justificados pelas falhas no tratamento quando se diagnostica a sífilis durante a gravidez, sendo por vezes o diagnóstico inadequado¹¹, como demonstram os dados relativos aos estados do Rio Grande do Norte (RN) e da Paraíba^{5,12}.

Os custos das internações hospitalares por SC são altos — tomando como referência o estado do Ceará¹³, o que poderia ser evitado se a sífilis fosse diagnosticada e tratada na gestação, pois esta tem o pior cenário de transmissão vertical comparado ao *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), determinando alta taxa de morbimortalidade materna e perinatal¹⁴.

Tendo em vista os diversos prejuízos, faz-se necessário estudos que demonstrem a necessidade de intensificação dos recursos destinados à prevenção e ao tratamento desta patologia. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi descrever e analisar a prevalência da sífilis congênita no estado do Rio Grande do Norte no período de 2011 a 2021.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo e descritivo, com objetivo de traçar o perfil epidemiológico da SC no RN no período de 2011 a 2021. A pesquisa dos dados foi realizada no DATASUS entre 04/04/2023 a 06/04/2023 que utiliza o Sistema de Informação de Agravos de Notificação para captação dos dados sobre os casos de SC. Foram coletadas informações referentes aos bebês diagnosticados — idade em meses do diagnóstico, tratamento e cura da patologia. Ademais, foram coletadas informações acerca das mães, como realização de pré-natal e diagnóstico da SG.

A análise dos dados foi feita por meio de estatística descritiva, com a elaboração de planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel, no qual foram organizados e apresentados gráficos para as variáveis. Para isso, realizou-se o teste de qui-quadrado utilizando o SPSS versão 20.0. Valores foram considerados significativos para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram notificados 4.300 casos de SG no RN no período de 2011 a 2021, com um aumento estatístico de detecção

entre 2017 e 2020. Houve um declínio considerável em 2021 quando comparados aos anos anteriores (Tabela 1).

Quanto às macrorregiões de saúde do RN (Figura 1), a capital Natal e a região metropolitana detêm os maiores índices de casos notificados, seguidos por Mossoró (9,54%).

Quanto ao período de diagnóstico da SG, observa-se que 51,77% das mulheres descobriram a sífilis durante o pré-natal, e 39,84% no momento do parto ou da curetagem (Tabela 2).

Na avaliação de notificações por faixa etária da mãe, nota-se que 30,30% estão entre 20-24 anos, seguida pela faixa entre 15-19 anos (21,70%), sendo os extremos de idade minoria das notificações. Quanto a escolaridade ao diagnóstico, 71,28% das gestantes não haviam completado o ensino médio (Tabela 2).

Ademais, a maioria dos pacientes foram diagnosticados no período da SC recente (98,40%) e 1,19% das pacientes tiveram o diagnóstico descartado (Tabela 2). Acerca do diagnóstico congênito, 97,72% das crianças foram diagnosticadas até 6 dias de vida, seguido por 1,14% entre 28 dias e <1 ano e 0,81% no período de 7-27 dias (Tabela 2).

Quanto ao tratamento do parceiro, 62,49% das mulheres afirmaram que não houve o tratamento do parceiro e 19,72% ignoraram ou deixaram esta informação em branco no ato da notificação (Tabela 2).

Tabela 1. Casos de gestantes com sífilis por ano de diagnóstico. Rio Grande do Norte, 2011 a 2021.

Ano do diagnóstico	Número de notificações (4.300)
2011	263 ^a
2012	287 ^a
2013	277 ^a
2014	283 ^a
2015	437 ^b
2016	353 ^{a,b}
2017	455 ^b
2018	584 ^b
2019	597 ^b
2020	527 ^b
2021	236 ^a

a, b: letras diferentes diferem entre linhas.

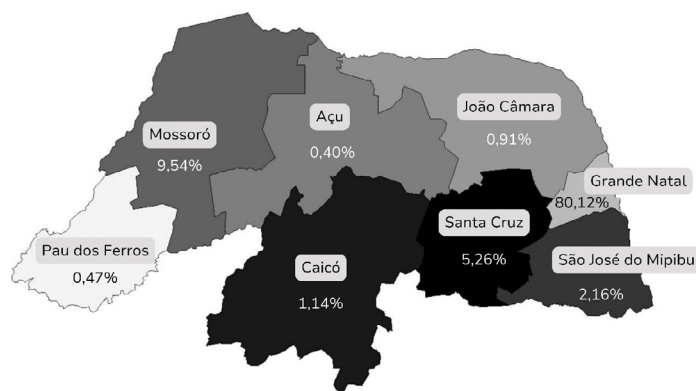


Figura 1. Casos confirmados e notificados no DATASUS, por macrorregiões – RN, 2011 a 2021.

Tabela 2. Casos de gestantes com sífilis segundo o período do diagnóstico da sífilis materna, faixa etária de diagnóstico da mãe, escolaridade da mãe, faixa etária de diagnóstico do filho e tratamento do parceiro. Rio Grande do Norte, 2011 a 2021.

Período de diagnóstico da sífilis materna	Número de notificações (4.300)
Ign/branco	93
Durante o pré-natal	2.226
No momento do parto/curetagem	1.713
Após o parto	247
Não realizado	21
Faixa etária de diagnóstico da mãe	Número de notificações (4.300)
Em branco	93
10–14	39
15–19	933
20–24	1.303
25–29	902
30–34	609
35–39	325
40–44	87
45–49	9
Escolaridade da mãe	Número de notificações (4.300)
Ign/branco	609
Analfabeto	55
1ª a 4ª série incompleta do EF	322
4ª série completa do EF	190
5ª a 8ª série incompleta do EF	1.623
EF completo	316
EM incompleto	559
EM completo	556
ES incompleta	38
ES completa	20
Não se aplica	12
Faixa etária de diagnóstico do filho	Número de notificações (4.300)
até 6 dias	4.202
7 a 27 dias	35
28 dias a <1 ano	49
1 ano (12 a 23 meses)	4
2 a 4 anos	5
5 a 12 anos	5
Tratamento do parceiro	Número de notificações (4.300)
Ign/branco	847
Sim	766
Não	2.687

Ign: ignorado; EF: ensino fundamental; ES: ensino superior.

DISCUSSÃO

Este trabalho é relevante por ser o primeiro estudo envolvendo a prevalência da SC no RN, analisando o período de 2011 a 2021.

A SC tornou-se uma doença de notificação compulsória para fins de vigilância epidemiológica por meio da Portaria nº 542 de 22 de dezembro de 1986¹⁵. Por isso, a sua investigação deve ser iniciada em todas as crianças nascidas de mãe com SG; e em menores de 13 anos com suspeita clínica e/ou epidemiológica.

No presente estudo, a prevalência da SC foi mantida entre 2011 e 2014, aumentando entre 2017 e 2020. Este aumento pode ser atribuído ao incremento da testagem, pela disseminação dos testes rápidos e redução do uso de preservativos¹². Entretanto, no ano de 2021 houve um decréscimo nos casos notificados, voltando aos patamares do período de 2011 a 2014. Assim, podemos sugerir que esse quadro pode ser explicado por subnotificações na pandemia da COVID-19 devido a diminuição da procura pelas unidades de saúde diante do isolamento social.

Em relação as regiões de saúde das macrorregiões do RN, observa-se que Grande Natal e Mossoró obtiveram os maiores índices de casos notificados no DATASUS, sendo influenciado, também, pelos maiores números de habitantes e de centros de referência de saúde dessas regiões.

Quanto ao diagnóstico materno, 51,78% ocorreram no pré-natal, e 48,22% no momento do parto/curetagem, após o parto ou não foram realizados. Ressalta-se que os testes não-treponêmicos possuem menor sensibilidade para diagnóstico da sífilis, sendo possível explicar a alta quantidade de diagnósticos durante o pré-natal ou parto/curetagem. Assim, é necessário condicionar os testes posteriores para discernir a conduta, podendo ser realizado o reteste com o teste treponêmico ou não-treponêmico e, assim, direcionar o devido tratamento para a gestante⁹.

Referente à faixa etária da mãe, 22,60% são adolescentes (10–19 anos) e 9,79% tinham mais de 35 anos de idade, e ambas as faixas etárias são fatores de risco gestacional. No entanto, essas faixas etárias marginais foram as menos prevalentes, com maior notoriedade entre as gestantes de 20 a 29 anos. Assim, são necessárias ações direcionadas aos públicos de todas as faixas etárias em idade fértil.

Além disso, em relação a escolaridade das mães, 50,93% eram analfabetas ou tinham Ensino Fundamental incompleto, o que pode justificar o elevado número de casos da doença pelo desconhecimento das mulheres sobre a severidade da consequência da SC.

Em relação ao diagnóstico da criança, 2,27% foram tardios, após os 6 dias de vida, demonstrando que há potencial de melhora na triagem neonatal e no diagnóstico precoce da sífilis.

A sífilis é uma doença que não gera imunidade, então a gestante, mesmo após o tratamento e a cura, pode se reinfectar caso tenha novas relações com o parceiro infectado¹⁶. Entretanto, no presente trabalho, o tratamento do parceiro foi realizado em apenas 17,81% dos casos, o que demonstra a necessidade de atuação e formação de políticas públicas nessa população específica.

Embora seja um desafio para profissionais de saúde e gestores controlar a SG, este alvo pode ser alcançado por meio de detecção e

tratamento precoces, através de medidas simples e eficazes para prevenir tanto a infecção materna quanto a transmissão vertical¹⁷. Contudo, apesar das iniciativas governamentais, ainda há falhas no rastreamento da SC, seja pela não realização do *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL) na gestação ou pela desinformação sobre a importância do rastreamento, principalmente na faixa etária entre 20–39 anos, a qual é mais vulnerável a contrair sífilis, tendo em vista maior atividade sexual, variedade de parceiros e baixa adesão a medidas preventivas⁵.

CONCLUSÃO

A SC é uma doença de cunho grave, a qual pode levar a diversas complicações para o feto, necessitando, assim, de uma equipe multidisciplinar na abordagem para evitar complicações para o recém-nascido.

Baseado nos dados apresentados, foi possível concluir que o perfil epidemiológico da SC no RN na rede pública apresenta diferenças entre escolaridade e faixa etária das mães, bem como entre as macrorregiões de saúde. Além disso, devido à falta de informação, um número alto de parceiros infectados não realiza o tratamento adequado, o que é prejudicial duplamente, tanto pelo risco à saúde do próprio parceiro, como pela reinfeção da gestante.

Destarte, é perceptível a margem de melhora no tocante ao diagnóstico materno da sífilis, fazendo-se ne-

cessário uma investigação precoce, para um melhor tratamento, diminuindo, assim, a transmissão vertical para o feto.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados à publicação deste artigo.

Financiamento

Nenhum.

Contribuições dos autores

ICCB: Administração do projeto, Análise formal, Coleta de dados, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Supervisão, Validação, Visualização. **APLJ:** Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Validação, Visualização. **ABS:** Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Validação, Visualização. **BBLs:** Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Validação, Visualização. **GPLSM:** Análise formal, Conceituação, Investigação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Validação, Visualização. **RO:** Análise formal, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Validação, Visualização. **DMMP:** Análise formal, Escrita – revisão e edição, Software, Supervisão, Validação.









REFERÊNCIAS

- Veronesi R, Focaccia R. Tratado de infectologia. 6ª ed. São Paulo: Atheneu; 2021.
- Cifuentes Cifuentes Y, Angel-Müller E, Díaz Moreno RC. Sífilis congênita resultado de una Neurosífilis materna no diagnosticada. Reporte de caso. *Méd UIS*. 2020;33(1):73-80. <https://doi.org/10.18273/revmed.v33n1-2020009>
- Madrid L, Varo R, Siteo A, Bassat Q. Congenital and perinatally-acquired infections in resource-constrained settings. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2016;14(9):845-61. <https://doi.org/10.1080/14787210.2016.1215913>
- Coutinho FM, Geha YF, Reis LC, Kaizer WL, Arantes T, Brega CB. Distribuição temporal dos casos e da mortalidade infantil por sífilis congênita nas cinco regiões geográficas do Brasil entre 2009 e 2018. *Clin Biomed Res*. 2021;41(4):291-8. <https://doi.org/10.22491/2357-9730.113237>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Sífilis [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado em 2023 Ago 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022>
- Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. CD50.R12 – Estratégia e plano de ação para a eliminação da transmissão materno-infantil do HIV e da sífilis congênita [Internet]. [citado em 2023 Ago 20]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/cd50r-12-estrategia-e-plano-acao-para-eliminacao-da-transmissao-materno-infantil-do-hiv-e>

7. Korenromp EL, Rowley J, Alonso M, Mello MB, Wijesooriya NS, Mahiané SG, et al. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes—Estimates for 2016 and progress since 2012. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211720. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211720>
8. Guimarães TA, Alencar LCR, Fonseca LMB, Gonçalves MMC, Silva MP. Sífilis em gestantes e sífilis congênita no Maranhão. *Arq Ciênc Saúde*. 2018;25(2):24-30. <https://doi.org/10.17696/2318-3691.25.2.2018.1023>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado em 2023 Ago 20]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_hiv_sifilis_hepatites.pdf
10. Organização Mundial de Saúde. Eliminação mundial da sífilis congênita: fundamento lógico e estratégia para ação. Genebra: OMS; 2008.
11. Domingues CSB, Duarte G, Passos MRL, Sztajnbok DCN, Menezes MLB. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: sífilis congênita e criança exposta à sífilis. *Epidemiol Serv Saúde*. 2021;30(spe1):e2020597. <https://doi.org/10.1590/S1679-4974202100005.esp1>
12. Ferreira FKS, Rolim ACA, Bonfada D. Perfil dos casos de sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo de série temporal. *Rev Ciênc Plur*. 2021;7(2):33-46. <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2021v7n2ID23765>
13. Canto SVE, Araújo MAL, Almeida RLF, Cutrim BEC. Hospitalization costs for congenital syphilis in the state of Ceará. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2021;21(1):311-8. <https://doi.org/10.1590/1806-93042021000100016>
14. Souza Júnior EV, Silva CS, Trindade LES, Teixeira RB, Santos SN, Penha JMN. Epidemiological and financial profile of congenital syphilis in northeast Brazil. *Rev Pesq (Univ. Fed. Estado Rio J.)*. 2021;13:874-9. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9596>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS – a Rede Cegonha. [Internet]. Diário Oficial da União Brasília: Presidência da República; 2011 [citado em 2023 Ago 21]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html
16. Vescovi JS, Schuelter-Trevisol F. Increase of incidence of congenital syphilis in Santa Catarina State between 2007-2017: Temporal trend analysis. *Rev Paul Pediatr*. 2020;38:e2018390. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/2018390>
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Guia para certificação da eliminação da transmissão vertical de HIV e/ou sífilis. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

Relação entre envelhecimento, comorbidades e mortes por COVID-19 em São Paulo

Relationship between aging, comorbidities, and deaths from COVID-19 in São Paulo

-  Pedro Affonso Andries de Barros Santa Lucci¹
-  Alessandra Almeida Paiva¹
-  Larissa Affonso¹
-  Larissa Ellen Sousa Medeiros¹
-  Maria Victoria Francisco Talarico¹
-  Nathalia Dias Cortez¹
-  Lena Vânia Carneiro Peres¹
-  Priscila Larcher Longo¹

¹Universidade Municipal de São Caetano do Sul – São Paulo (SP), Brasil.

<https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245104>

RESUMO

OBJETIVO: Este estudo epidemiológico teve como objetivo analisar os casos de doença e óbitos por COVID-19 e sua relação com comorbidades e faixa etária no estado de São Paulo em 2020, com um total de 11.364 casos de COVID-19. **MÉTODOS:** Foram utilizadas estatísticas descritivas e uma regressão logística para calcular as razões de chances brutas e ajustadas. **RESULTADOS:** Do número total de casos estudados, 4.189 faleceram, com idade média desse grupo sendo de 71,1 anos. Observou-se que pertencer à faixa etária de 77 anos ou mais aumenta consideravelmente as chances de óbito (OR=6,067; IC95% 5,33–6,90), sendo a presença de alguma comorbidade um fator de risco agravante. As comorbidades mais frequentes foram doença hepática (OR=2,152; IC95% 1,15–3,05), doença neurológica (OR=1,729; IC95% 1,47–2,03) e doença renal (OR=1,727; IC95% 1,46–2,04). **CONCLUSÃO:** Este estudo pode auxiliar na formulação de políticas públicas voltadas para os idosos e reforçar a importância de ações específicas de prevenção dentro do sistema de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Comorbidade. Modelos logísticos. Saúde do idoso.

ABSTRACT

OBJECTIVE: This epidemiological study aimed to analyze 11,364 cases of illness and deaths due to COVID-19 and their relationship with comorbidities and age group in the state of São Paulo in 2020. **METHODS:** Descriptive statistics and a logistic regression were used to stipulate the raw and adjusted odds ratios. **RESULTS:** Of the total number of cases studied, 4,189 died in the age group of 71.1 years in average. It was observed that there was a considerable increase in the chances of death (OR=6.067; 95%CI 5.33–6.90) in the age group of 77 years or older, with the presence of some comorbidities as aggravating risk factors. The most frequent comorbidities were liver disease (OR=2.152; 95%CI 1.15–3.05), neurological disease (OR=1.729; 95%CI 1.47–2.03), and kidney disease (OR=1.727; 95%CI: 1.46–2.04). **CONCLUSION:** This study can help in the formulation of public policies focused on the elderly and reinforce the importance of specific preventive actions within the public health system.

KEYWORDS: COVID-19. Comorbidity. Logistic models. Health of the elderly.

Data de submissão: 11/10/2023
Data de aceite: 24/10/2023

AUTOR CORRESPONDENTE

Pedro Affonso Andries de Barros Santa Lucci
E-mail: pedro.aff.sl@gmail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, tem afetado a saúde e o bem-estar de milhões de pessoas em todo o mundo. Desde o seu surgimento, tem sido observado que certos grupos populacionais são mais suscetíveis a desenvolver complicações graves e até mesmo óbito decorrente da infecção pelo vírus. Dentre esses fatores de risco, destacam-se o envelhecimento e a presença de comorbidades prévias^{1,2}.

O envelhecimento é um processo natural e gradual que acarreta mudanças fisiológicas e imunológicas no organismo humano provocando diversas consequências. Estudos mostram que idosos são mais vulneráveis a infecções virais, devido ao comprometimento do sistema imunológico e maior prevalência de doenças crônico-degenerativas³.

Além disso, comorbidades preexistentes, como hipertensão, diabetes, doenças cardíacas e doenças respiratórias crônicas, têm sido identificadas como fatores de risco significativos para complicações graves da COVID-19^{2,3}.

A OMS só declarou o fim da emergência de saúde global COVID-19 em maio de 2023, mais de três anos após a disseminação inicial do vírus. Durante esse período, a doença teve impacto significativo em escala global, exigindo esforços coletivos para conter sua disseminação e mitigar seus efeitos devastadores^{4,5}.

De acordo com os últimos dados fornecidos pelas Secretarias Estaduais de Saúde, em julho de 2023, o Brasil registrou um total de 704.159 óbitos e 37.682.660 casos confirmados desde o início da pandemia em 2020. No estado de São Paulo, nesse mesmo período, foram registrados 180.171 óbitos e 6.632.790 casos confirmados⁴.

Diante desses fatos, o objetivo deste estudo é investigar a relação entre o envelhecimento, a presença de comorbidades prévias e sua correlação com os óbitos por COVID-19 no estado de São Paulo durante o ano de 2020.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, de caráter analítico, tendo como período de análise o ano de 2020 sendo considerado apenas pacientes que tiveram confirmação de infecção por COVID-19, a partir de dados secundários disponibilizados pela Agência de Estatísticas do Estado de São Paulo (Fundação SEADE), no site www.seade.gov.br/coronavirus. É digno de nota que nesse período a vacinação não estava presente no país, o que possibilita uma análise sem interferência estatística dos imunizantes.

As variáveis são:

1. Evolução (cura; óbito);
2. Fatores demográficos, como: sexo (masculino; feminino) e faixa etária (até 54 anos; de 55 até 66 anos; de 67 até 76 anos; e 77 anos ou mais);
3. E se o indivíduo apresenta ou não comorbidades, como: asma, cardiopatia, diabetes, doença hematológica, doença hepática, doença neurológica; doença renal, imunodepressão; obesidade; pneumopatia; puerpera; síndrome de Down; e outros fatores.

O preparo do banco de dados consistiu em:

1. Baixar os dados;
2. Filtrar o ano;
3. Filtrar para diagnóstico confirmado de COVID-19;
4. Considerar o dado "IGNORADO" como "Não" na variável Puerpera para pacientes do Sexo Masculino; e
5. Eliminar demais dados que constam "IGNORADO". Após isso foi obtida uma amostra com 11.364 observações.

A variável idade, que se apresentava como contínua, foi transformada em ordinal, ou seja, pacientes com até 54 anos foram classificados como "1", 55 até 66 anos como "2", 67 até 76 anos como "3", e 77 anos ou mais como "4", o que representa os quartis dessa variável.

Por meio de uma Regressão Logística, estudou-se o desfecho óbito com base nas variáveis do estudo, sendo assim, calculou-se os *odds ratio* (OR) brutas e ajustadas com os intervalos de confiança de 95% (*Lower Limit* e *Upper Limit*). Todas as variáveis foram incluídas pelo método *forced entry*, e foram mantidas no modelo, o nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$ no teste de Wald. O *software* estatístico utilizado foi o JASP versão 0.17.2.1 para *Apple Silicon*.

Por este estudo, utilizar um banco de dados secundários, público e de acesso aberto, os dados não possibilitam a identificação individual, portanto, está em concordância com as normas éticas de pesquisa brasileira.

RESULTADOS

Na variável de idade dos indivíduos na amostra com COVID-19, categorizados pelo desfecho de óbito ou não óbito, é perceptível que, dentro do número total de pacientes com desfecho não óbito (7.175), a idade média foi de 60,2 anos, enquanto aqueles que faleceram (4.189) tinham uma idade média de 71,1 anos.

Observou-se, conforme Tabela 1, que a faixa etária mais representada, em relação ao total de casos, foi a de 0 até 54 anos (26,6%), seguida pela faixa etária de 55 a 66 anos (25,2%). Quanto ao sexo, a maioria dos pacientes era do sexo masculino (61,7%). Entre as comorbidades prévias, as mais frequentes foram cardiopatia (56,4%), diabetes (40,2%) e obesidade (11,0%), considerando o total da amostra.

Quando a amostra é dividida em grupos (Curados e Óbitos), observa-se que no grupo Curados a faixa etária mais representativa é a de 0 até 54 anos (82,8%), enquanto no grupo óbito a faixa etária é a entre 77 anos ou mais (57,3%). As 4 variáveis que mais apresentaram o desfecho óbito (em relação a sua totalidade) foram: Doença Neurológica (56,6%), Doença Hepática (55,3%), Doença Renal (52,5%) e Pneumopatia (50,9%).

Os resultados, da regressão logística (Tabela 2), mostram que a

Tabela 1. Características dos pacientes, com COVID-19, São Paulo (n=11.364), 2020.

Variável	Total		Total curados		Total óbitos	
	n	%	n	%	n	%
Idade (anos)						
0-54	3.024	26,6	2.505	82,8	519	17,2
55-66	2.859	25,2	1.989	69,6	870	30,4
67-76	2.661	23,4	1.476	55,5	1.185	44,5
77+	2.820	24,8	1.205	42,7	1.615	57,3
Sexo						
Feminino	4.347	38,3	2.800	64,4	1.547	35,6
Masculino	7.017	61,7	4.375	62,3	2.642	37,7
Comorbidade						
Asma	454	4,0	329	72,5	125	27,5
Cardiopatía	6.409	56,4	3.849	60,1	2.560	39,9
Diabetes	4.574	40,2	2.745	60,0	1.829	40,0
Doença hematológica	137	1,2	84	61,3	53	38,7
Doença hepática	150	1,3	67	44,7	83	55,3
Doença neurológica	801	7,0	348	43,4	453	56,6
Doença renal	691	6,1	328	47,5	363	52,5
Imunodepressão	438	3,9	236	53,9	202	46,1
Obesidade	1.246	11,0	843	67,7	403	32,3
Outros fatores	4.728	41,6	2.879	60,9	1.849	39,1
Pneumopatia	674	5,9	331	49,1	343	50,9
Puérpera	31	0,3	24	77,4	7	22,6
Síndrome de Down	32	0,3	25	78,1	7	21,9

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Regressão logística das comorbidades associadas ao desfecho de óbitos de COVID-19, São Paulo (n=11.364), 2020.

Variável	Bruta			Ajustada		
	OR*	IC95%	p-value†	OR*	IC95%	p-value†
Idade (anos)						
0-54	1			1		
55-66	2,111	1,866-2,389	<0,001	1,986	1,749-2,256	<0,001
67-76	3,875	3,431-4,376	<0,001	3,545	3,121-4,026	<0,001
77 +	6,469	5,735-7,297	<0,001	6,067	5,333-6,901	<0,001
Sexo						
Feminino	1			1		
Masculino	1,093	1,010-1,182	0,027	1,226	1,126-1,336	<0,001
Comorbidade						
Asma	0,640	0,519-0,789	<0,001	0,884	0,695-1,122	0,310
Cardiopatía	1,358	1,257-1,467	<0,001	1,189	1,088-1,299	<0,001
Diabetes	1,251	1,158-1,351	<0,001	1,232	1,132-1,341	<0,001
Doença hematológica	1,082	0,765-1,529	0,656	0,954	0,645-1,413	0,815
Doença hepática	2,145	1,551-2,966	<0,001	2,152	1,151-3,057	<0,001
Doença neurológica	2,379	2,057-2,751	<0,001	1,729	1,470-2,035	<0,001
Doença renal	1,981	1,697-2,311	<0,001	1,727	1,461-2,043	<0,001
Imunodepressão	1,490	1,230-1,805	<0,001	1,620	1,301-2,016	<0,001
Obesidade	0,800	0,705-0,906	<0,001	1,301	1,131-1,498	<0,001
Outros fatores	1,179	1,092-1,274	<0,001	1,239	1,134-1,352	<0,001
Pneumopatia	1,844	1,578-2,156	<0,001	1,498	1,263-1,777	<0,001
Puérpera	0,499	0,215-1,158	0,106	1,343	0,586-3,079	0,486
Síndrome de Down	0,479	0,207-1,108	0,085	0,892	0,303-2,624	0,835

Fonte: Elaborado pelos autores.

*OR: odds ratio; †p<0,05 é considerado estatisticamente significativo. Negrito indicam os valores que superam o p-valor de 0,05.

faixa etária está positivamente associada ao desfecho de óbito, com ORs crescentes à medida que a idade aumenta, tendo a idade de 77 anos ou mais com maior número (OR=6,067; IC95% 5,33-6,90), seguido da idade de 67 a 76 anos (OR=3,545; IC95% 3,12-4,02). O sexo masculino também apresentou uma associação com o óbito por COVID-19 em relação ao sexo feminino (OR=1,226; IC95% 1,12-1,33).

Em relação às comorbidades prévias, a doença hepática (OR=2,152; IC95% 1,15-3,05) manteve OR maior que 2 associado ao óbito após o ajuste. Outras comorbidades que chamam atenção pelo OR alto são: Doença neurológica (OR=1,729; IC95% 1,47-2,03), Doença renal (OR=1,727; IC95% 1,46-2,04) e Imunossupressão (OR=1,620; IC95% 1,30-2,01). Observa-se que a Asma, na análise bruta, apresenta associação inversa (OR=0,640; IC95% 0,51-0,78), porém, essa associação não teve confirmação no modelo multivariado.

DISCUSSÃO

Este trabalho verificou um maior número de casos de COVID-19 em pessoas abaixo de 76 anos, porém, o pior desfecho encontra-se no grupo acima dessa faixa etária. Assim como em diversos estudos, tornou-se evidente que a existência de uma ou mais comorbidades contribuem em risco aumentado de infecção e a um prognóstico grave da COVID-19^{1,2}.

Acredita-se que o diabetes, hipertensão e obesidade possam contribuir para uma inflamação sistêmica, resultando em consequências que afetam diretamente o sistema imunológico. Além disso, há uma correlação entre a hiperglicemia e a suscetibilidade a infecções virais, devido à sua influência na proliferação viral, o que impacta na mortalidade e agravamento do estado clínico do paciente diante de um quadro de COVID-19. Em Alagoas, verificou que a Diabetes aumentou em mais de duas vezes a chance de óbito (OR=2,33), a Hipertensão veio em seguida

(OR=1,53) e problemas cardiovasculares (OR=1,15)¹. Os achados em São Paulo são parecidos: Diabetes (OR=1,232; IC95% 1,13–1,34), Cardiopatia (OR=1,189; IC95% 1,08–1,29).

Um estudo italiano, da região de Toscana, foi a fundo para tentar encontrar uma relação entre a Obesidade e o risco de ser hospitalizado com COVID-19. E verificaram que o IMC acima de 30 elevava o risco em 2,99⁶. Já nesse estudo, quando avalia-se a Obesidade na análise bruta, observa um fator protetor (OR=0,800; IC95% 0,70–0,90), porém na análise ajustada (multivariada) ocorre o inverso (OR=1,301; IC95% 1,11–1,49).

Os achados estão alinhados com estudos que destacam a idade avançada é fator de risco para desfecho graves da infecção por COVID-19⁷. Como encontrado no Espírito Santo, que identificou um alto risco para pacientes com mais de 60 anos cujo OR foi de 11,84⁸. O mesmo fato foi encontrado no estado do Alagoas, onde pacientes acima de 75 anos tiveram OR de 2,4¹, na Arábia Saudita pacientes acima de 60 anos apresentaram OR de 3,65², na Espanha, cujo estudo obteve uma amostra de 68.913 pacientes, os idosos com 80 anos ou mais, tiveram OR de 8,23⁹. Logo, esse trabalho entra em acordo, pondo em luz que o OR do estado de São Paulo, em pacientes com 77 anos ou mais no ano de 2020, foi alto (OR=6,067; IC95% 5,33–6,90). Isso pode ser atribuído a um sistema imunológico exaurido e a uma maior prevalência de comorbidades nessa faixa etária¹⁰.

O sexo masculino também foi identificado como fator de risco para

o óbito por COVID-19. A literatura mostra uma maior taxa de mortalidade entre os homens, possivelmente relacionada a diferenças hormonais, comportamentais e imunológicas¹¹. Embora ainda não existam estudos que comprovem a afirmação de uma melhor resposta imunológica no sexo feminino em relação a infecção da COVID-19, o estrogênio pode promover diferentes respostas da doença em relação ao sexo¹². Essa diferença de gênero tem sido observada em várias partes do mundo, como na Alemanha que identificou que ser do sexo feminino é um fator protetivo para COVID-19, sendo OR de 0,63¹³. Este estudo averiguou que ser do sexo masculino aumenta levemente as chances para o pior desfecho (OR=1,226; IC95% 1,12–1,33).

Em um estudo transversal no Teerã (Irã), cuja amostra foi mais de 200.000 pacientes, verificou os seguintes riscos: Doença Hepática (OR=1,41), Doença Renal (OR=1,75) Doenças Neurológicas (OR=1,16) e Doenças Respiratórias (OR=1,15), todas de caráter crônico, tem prognóstico ruim para a COVID-19¹⁴. No Egito, algo parecido foi encontrado no estudo com 3.712 pacientes, a Doença Renal piorava o desfecho (OR=3,15)¹⁵. Na região de Toscana, Itália país que foi epicentro da pandemia, encontrou-se resultados parecidos para: Doença Renal (OR=2,24) e Doença Hepática (OR=1,48)⁶. Ou seja, esse trabalho vai em acordo com a literatura com: Doença Hepática (OR=2,152; IC95% 1,15–3,05), Doença Renal (OR=1,727; IC95% 1,46–2,04), Doença Neurológica (OR=1,729;

IC95% 1,47–2,03) e Pneumopatia (OR=1,498; IC95% 1,26–1,77).

CONCLUSÕES

Diante disso, conclui-se que apesar da conhecida relação entre a gravidade da COVID-19 e a idade avançada, além das comorbidades prévias, ainda são necessários mais estudos acerca do vírus e sua relação com a vacinação e a consequente redução do número de complicações, internações e óbitos.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados à publicação deste artigo.

Financiamento

Nenhum.

Contribuições dos autores

PAABSL: Análise formal, Curadoria de dados, Conceituação, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia, Supervisão. **AAP:** Análise formal, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição. **LA:** Análise formal, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição. **LESM:** Análise formal, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição. **MVFT:** Análise formal, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição. **NDC:** Análise formal, Escrita – primeira revisão, Escrita – revisão e edição. **LVCP:** Conceituação, Escrita – revisão e edição, Metodologia, Supervisão. **PLL:** Conceituação, Escrita – revisão e edição, Metodologia, Supervisão.





REFERÊNCIAS

1. Souza CD, Magalhães AJA, Lima AJ, Nunes DN, Soares EFM, Silva LC, et al. Clinical manifestations and factors associated with mortality from COVID-19 in older adults: retrospective population-based study with 9807 older Brazilian COVID-19 patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2020;20(12):1177–81. <https://doi.org/10.1111/ggi.14061>
2. Khan A, Althunayyan S, Alsofayan Y, Alotaibi R, Mubarak A, Arafat M, et al. Risk factors associated with worse outcomes in COVID-19: a retrospective study in Saudi Arabia. *East Mediterr Health J*. 2020;26(11):1371–80. <https://doi.org/10.26719/emhj.20.13>
3. Pati S, Mahapatra P, Kanungo S, Uddin A, Sahoo KC. Managing multimorbidity (Multiple Chronic Diseases) amid COVID-19 pandemic: a community based study from Odisha, India. *Front Public Health*. 2021;8:584408. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.584408>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus [Internet]. [acessado em 30 jul. 2023]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>

5. Gandhi R, Meyerowitz EA, McIntosh K. COVID-19: epidemiology, virology, and prevention [Internet]. UpToDate; 2023 [acessado em 30 jul, 2023]. Disponível em: https://sso.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention?search=epidemiologia%20virologia%20e%20prevenção%202023%20covid&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
6. Bellini B, Cresci B, Cosentino C, Profili F, Bartolacci S, Scoccimarro D, et al. Obesity as a risk factor for hospitalization in COronaVirus Disease-19 (COVID-19) patients: analysis of the Tuscany regional database. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2021;31(3):769-73. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.11.030>
7. Souza LG, Randow R, Siviero PCL. Reflexões em tempos de COVID-19: diferenciais por sexo e idade. *Comun Ciênc Saúde.* 2020;31(Suppl1):75-83. <https://doi.org/10.51723/ccs.v31iSuppl%201.672>
8. Soares RCM, Mattos LR, Raposo LM. Risk factors for hospitalization and mortality due to COVID-19 in Espírito Santo State, Brazil. *Am J Trop Med Hyg+* 2020;103(3):1184-90. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0483>
9. Gimeno-Miguel A, Bliet-Bueno K, Poblador-Plou B, Carmona-Pérez J, Poncel-Falcó A, González-Rubio F, et al. Chronic diseases associated with increased likelihood of hospitalization and mortality in 68,913 COVID-19 confirmed cases in Spain: a population-based cohort study. *PLoS One.* 2021;16(11):e0259822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259822>
10. Mafra TKA, Stobbe JC, Rabello RS, Lindemann IL, Silva SG. A Síndrome Respiratória Aguda Grave na pessoa idosa no contexto da pandemia da covid-19 e seus fatores associados. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2023;26:e220158. <https://doi.org/10.1590/1981-22562023026.220158.pt>
11. Porto EF, Domingues AL, Souza AC, Miranda MKV, Froes MBC, Pasqualinoto SRV. Mortalidade por Covid-19 no Brasil: perfil sociodemográfico das primeiras semanas. *Res Soc Dev.* 2021;10(1):e34210111588. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11588>
12. Imanpour H, Rezaee H, Nouri-Vaskeh M. Angiotensin 1-7: a novel strategy in COVID-19 treatment. *Adv Pharm Bull.* 2020;10(4):488-9. <https://doi.org/10.34172/apb.2020.068>
13. Günster C, Busse R, Spoden M, Rombey T, Schillinger G, Hoffmann W, et al. 6-month mortality and readmissions of hospitalized COVID-19 patients: a nationwide cohort study of 8,679 patients in Germany. *PLoS One.* 2021;16(8):e0255427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255427>
14. Sohrabi MR, Amin R, Maher A, Bahadorimonfared A, Janbazi S, Hannani K, et al. Sociodemographic determinants and clinical risk factors associated with COVID-19 severity: a cross-sectional analysis of over 200,000 patients in Tehran, Iran. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):474. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06179-4>
15. AbdelGhaffar MM, Omran D, Elgebaly A, Bahbah EI, Afify S, AlSoda M, et al. Prediction of mortality in hospitalized Egyptian patients with Coronavirus disease-2019: a multicenter retrospective study. *PLoS One.* 2022;17(1):e0262348. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262348>

Ensino virtual na COVID-19 e percepção dos residentes de medicina: revisão de escopo

Residents' perception and virtual education in COVID-19 pandemic: scope review

-  Ana Cláudia Bierhals Viegas¹
-  José Roberto de Almeida Correia²
-  Juliana Magalhães Leite³
-  Ronald Luiz Gomes Flumignan⁴

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Hospital Universitário de Florianópolis, Serviço de Gastroenterologia – Florianópolis (SC), Brasil.

²Prefeitura do Recife, Centro de Atenção Psicossocial Infantil, Centro Médico Psicopedagógico Infantil – Recife (PE), Brasil.

³Escola de Saúde Pública da Paraíba, Serviço de Neurologia – João Pessoa (PA), Brasil.

⁴Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Cirurgia Vasculare – São Paulo (SP), Brasil.

<https://doi.org/10.5327/2965-0682-20245105>

RESUMO

OBJETIVO: Identificar evidências científicas envolvendo avaliações dos residentes sobre o uso do ensino virtual nos programas de residência médica durante a pandemia da COVID-19, ressaltando pontos positivos e dificuldades. **MÉTODOS:** Revisão de escopo, selecionando artigos do período de março de 2020 a julho de 2023, que abordaram as perspectivas dos residentes sobre o ensino a distância na residência médica durante a pandemia e excluídas editoriais e artigos apenas sobre organização e estruturação das atividades do serviço. Foi utilizado o Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) para busca em pesquisa avançada, com as palavras-chave Educação a Distância; COVID-19; Internato e Residência. Foram selecionadas as bases de dados MEDLINE, LILACS e IBECs. **RESULTADOS:** Dos 134 artigos identificados, 34 foram selecionados e o maior número envolveu residentes de cirurgia. Dentre as múltiplas técnicas de aprendizagem virtuais, as conferências e as aulas on-line foram as mais utilizadas. Os benefícios incluíram: mais atividades de pesquisa, maior flexibilidade e economia de tempo, melhor acessibilidade, baixo custo/maior efetividade, aumento da frequência às atividades, maior alcance de público, e redução de ansiedade. As percepções negativas foram dificuldades nos aspectos técnicos, menor engajamento real dos participantes, menor interação entre os profissionais, dificuldade em equilibrar a vida familiar, a falta do exame físico e da prática cirúrgica. **CONCLUSÃO:** Aspectos positivos predominaram sugerindo uma nova organização da residência médica que inclua o ensino virtual incorporado à prática. Para um ensino/aprendizagem adequados, seria necessário treinamento em tecnologia da informação, melhoria do acesso à internet e meios de evitar a sobrecarga.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a distância. COVID-19. Internato e residência.

Data de submissão: 04/10/2023

Data de aceite: 24/10/2023

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

José Roberto de Almeida Correia

E-mail: jrdeacorrea@gmail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study was to identify scientific evidence involving residents' evaluation of the use of virtual education in medical residency programs during the COVID-19 pandemic, highlighting positive aspects and challenges. **METHODS:** A scope review was conducted by selecting articles from March 2020 to July 2023 which addressed residents' perspective on distance learning in medical residency during the pandemic. Editorials and articles solely about the organization and structuring of service activities were excluded. The Regional Portal of the Virtual Health Library (BVS)

was used for advanced search with the keywords, including Distance Education, COVID-19, Internship, and Residency. The MEDLINE, LILACS, and IBECs databases were selected. **RESULTS:** Out of 134 identified articles, 34 were selected, with the majority involving surgical residents. Among the various virtual learning techniques, conferences and online classes were the most commonly used. Benefits included increased research activities, greater flexibility and time savings, improved accessibility, low cost/high effectiveness, increased participation in activities, a broader audience reach, and reduced anxiety. Negative perceptions included technical difficulties, lower real engagement of participants, reduced interaction among professionals, difficulty in balancing family life, the absence of physical examination, and surgical practice. **CONCLUSION:** Positive aspects predominated, suggesting a new organization of medical residency that incorporates virtual education into practice. Adequate training in information technology, improved Internet access, and ways to prevent overload would be necessary for effective teaching and learning.

KEYWORDS: Education, distance. COVID-19. Internship and residency.

INTRODUÇÃO

Durante a pandemia da COVID-19, para diminuir a propagação do SARS-CoV-2, foram tomadas medidas de distanciamento social. Com isso, o ensino médico, que tanto necessita de treinamento prático, principalmente na residência médica, sofreu consequências negativas e desaceleração do ensino durante esta fase.

Devido à necessidade de alternativas rápidas e eficazes para continuidade do ensinamento médico, foram implementadas técnicas de ensino a distância tentando simular o mais real possível o treinamento de forma presencial.

A residência médica é mais que um aperfeiçoamento da competência profissional, é o treinamento para aquisição progressiva de responsabilidade pelos atos profissionais em alguma especialidade, desenvolvimento da capacidade de iniciativa, julgamento e avaliação; aprendizado de habilidades, de competências e de normas éticas, para um desenvolvimento de atitudes e pensamentos críticos¹.

Conforme descrito por Howlett et al.², "A aprendizagem eletrônica e/ou *online* pode ser definida como a utilização de tecnologia e meios eletrônicos para fornecer, apoiar e melhorar a aprendizagem e o ensino, envolvendo a comunicação entre alunos e professores utilizando conteúdo *online*".

O ensino a distância ganhou maior destaque nos últimos anos, impulsionado pelas restrições impostas pela pandemia, porém esta

forma de ensino já é discutida e utilizada desde o final do século XX³. Foi através da disseminação e da implementação do ensino virtual para continuidade do ensino médico, no período da pandemia, que a maioria dos serviços de residência médica pelo mundo encontrou uma forma de mitigar a desaceleração do ensino durante o período de restrição social, baixa de atendimentos presenciais não urgentes e cancelamentos de cirurgias. Entretanto, compreender as percepções dos residentes médicos sobre a experiência com o uso do ensino virtual pode ajudar a construir melhores práticas para a educação médica de pós-graduação *lato sensum* a distância. A partir disso, foi proposto esse estudo para identificar e sintetizar evidências científicas a partir das avaliações dos residentes sobre o uso do ensino virtual nos programas de residência médica durante a pandemia da COVID-19, ressaltando os pontos positivos mais prevalentes e as principais dificuldades apresentadas, assim como as sugestões de melhoria.

MÉTODOS

A presente revisão de escopo foi conduzida de acordo com a metodologia Joanna Briggs Institute (JBI) para revisões de escopo, utilizando como critérios de inclusão os estudos realizados durante a pandemia de COVID-19, que abordassem o ensino virtual e a percepção dos residentes durante o processo de

aprendizagem na residência médica. A questão norteadora da revisão foi: Qual a visão do residente de medicina sobre o ensino virtual na sua formação profissional durante o período de pandemia e quais sugestões foram dadas para melhoria dessa forma de ensino?

Foram selecionados artigos no período de março de 2020 a julho de 2023, sem restrição do idioma, que abordassem o ensino virtual (ensino a distância) para residentes médicos no período da pandemia de COVID-19. Foram excluídas as duplicações e os artigos publicados sob a forma de carta ao leitor, editorial, revisão de escopo, e os que continham opinião de um único residente/estudante. Foram também excluídos os estudos que abordaram apenas a organização do serviço de saúde ou dos programas de residência médica sob a visão dos coordenadores e preceptores de residência sem abordar a percepção dos residentes. Ainda foram descartados aqueles em que o público-alvo eram estudantes de medicina e/ou profissionais de outras áreas (enfermagem, psicologia, farmácia, por exemplo), além de artigos publicados que não abordavam o período da pandemia.

Como estratégia, foi utilizado o Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no dia 30 de julho de 2023, para busca de artigos. O BVS foi selecionado com o intuito de abranger o maior número de artigos latinoamericanos mais próximos da nossa realidade.

Inicialmente, foi localizado, no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), os descritores adequados para a pesquisa incluindo as definições, hierarquia e os sinônimos. Em seguida, no local referente à pesquisa avançada, tendo como escolha (título, resumo e assunto) foram utilizadas as palavras-chaves: (educação a distância) AND (COVID-19) AND (internato e residência) AND (year_cluster:[2020 TO 2023]). As bases de dados que foram encontradas na busca nesta data foram MEDLINE, LILACS e IBECs.

Foram encontradas 134 referências, sendo 118 na MEDLINE, 10 na LILACS e 06 IBECs. As referências foram exportadas para uma planilha Excel® e criado um banco de dados com as seguintes informações: ID, título, autores, fonte, resumo e DOI de todos os artigos.

Na fase de identificação (Figura 1), foram excluídos manualmente seis artigos por duplicidade. Em seguida, os três autores deste trabalho (JML,

JRAC, ACBV) analisaram os títulos e resumos de forma independente, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Na análise dos títulos e resumos foram excluídos 50 artigos, e 2 artigos foram excluídos por não ter resumo disponível.

Após análise de elegibilidade, foram excluídos 42 artigos na leitura do artigo, sendo assim distribuídos: 10 foram excluídos por abordarem apenas a organização do serviço, 7 opinião única de residente, 11 não correspondiam ao público-alvo (eram estudantes de medicina, residentes em farmácia, dentre outras), duas cartas ao editor, duas revisões de escopo, e fora do tema não abordava o ensino virtual foram 10 excluídos. Por fim, foram incluídos para revisão 34 artigos.

Foram criadas duas planilhas no software Microsoft Excel® para extração de dados. A primeira nomeada "tabela de avaliação", continha os seguintes dados: fonte, revista

de publicação, título, ano de publicação, data do estudo, local do estudo, população, objetivos, metodologia, método, coleta de dados, tipo de fonte de evidência, DOI e resultados. A segunda planilha foi dividida em eixos temáticos visando a extração de dados subjetivos para posterior análise qualitativa e semiquantitativa.

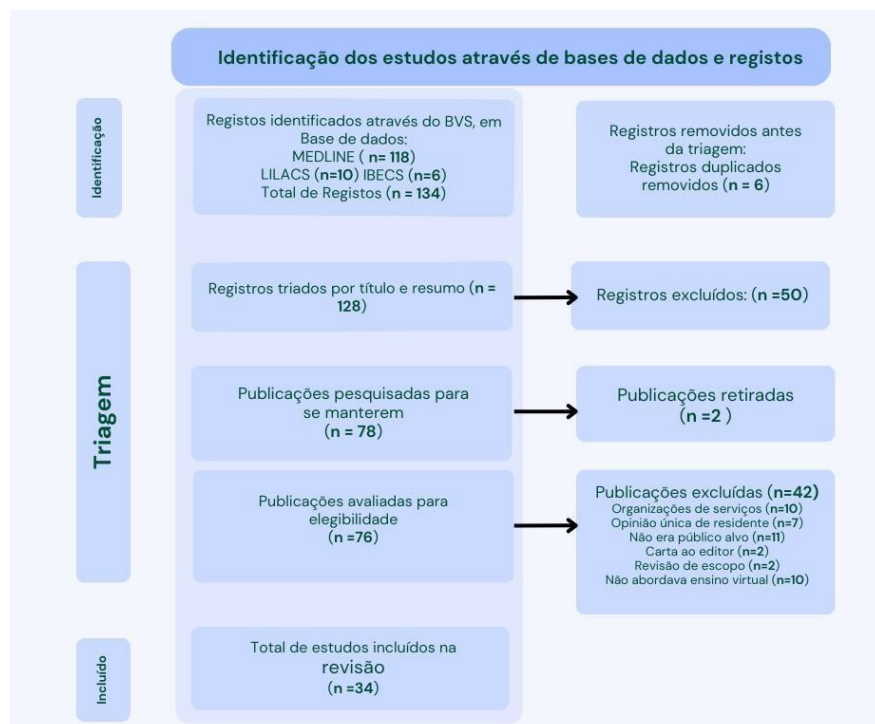
Os sete eixos foram: local do estudo, percepção benéfica do ensino virtual, percepção negativa, especialidade médica analisada, alternativas de aprendizado utilizadas, sugestões de melhoria para ensino médico virtual e as preferências entre ensino virtual ou presencial.

Não foram utilizadas escalas de avaliação da qualidade nem indicado quais estudos têm pontos de escore de qualidade particularmente ruim.

Pesquisas realizadas exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica são isentas de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos.

O estudo teve financiamento próprio e os autores declaram ausência de conflitos de interesse.

Figura 1. Fluxograma da revisão de escopo para identificação, triagem e inclusão dos estudos de acordo PRISMA 2020¹.



Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS

Nesta revisão, dois estudos envolveram residentes de mais de 50 países de vários continentes, porém a maioria dos estudos foi realizada na América do Norte, nos Estados Unidos (22) e Canadá (1), além de estudos em países da Europa (4), América Latina (3), Ásia (1) e África (1).

Ao analisar as especialidades médicas estudadas encontramos: 12 de Cirurgia Geral, 3 de Neurocirurgia, 3 Urologia, 3 Oftalmologia, 20 Cirurgia Plástica, 2 de Ortopedia, 1 de Otorrinolaringologia, 3 de Clínica Médica, 1 de Pediatria, 2 de Radiologia e 2 não mencionaram qual a especialidade estava sendo estudada.

Se separarmos as 5 grandes áreas da medicina (Cirurgia, Clínica Médica, Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia e Medicina de diagnóstico por

imagem), encontraremos 26 estudos com os residentes de Cirurgia, 3 Clínica Médica, 1 Pediatria, 2 Radiologia. Não houve nenhum artigo das áreas de Ginecologia e Obstetrícia.

Alternativas de aprendizado virtual

As técnicas e as alternativas de ensino virtual encontradas nos artigos estudados foram as conferências, incluindo as de morbimortalidade, em múltiplos formatos, foram as principais formas de aprendizado virtual, seguidas de *rounds on-line* (visitas).

Foi citada a maior possibilidade de realizar conferências com professores visitantes de outras instituições. Por se tratar de artigos em sua maioria de especialidades cirúrgicas ou que envolvem procedimentos, em terceiro lugar vieram os treinamentos, depois vídeos cirúrgicos, bem como simulações; clube de revista e palestras gravadas foram métodos bastante utilizados no treinamento dos residentes. Mídia social, módulo educacional em nuvem, currículo virtual, sala de aula invertida (onde o aluno deve estudar em casa, para então colocar em prática numa sala de aula virtual), o uso de *games*, o método de 3 *slides* (*background*, resultados, conclusões) para breves apresentações de questões específicas, possibilidade de avaliações *on-line* e desenvolvimento das pesquisas virtuais.

Percepção benéfica dos residentes em relação ao ensino virtual

Na análise dos 34 artigos, dois entre eles não mencionaram percepção benéfica^{4,5}. Alguns artigos (Quadro 1) relatam mais tempo para estudo individual e atividades de pesquisa, oferecendo oportunidade inesperada, aprendizado de habilidades e flexibilidade com aprendizagem virtual⁶; para tratamento do paciente, cuidado e pesquisa⁷; uma formação mais acessível, economia de tempo, permitindo atualizar o conteúdo da formação, sendo estimulante, interativo, dinâmico⁸; flexibilidade de horas trabalhadas⁹; maior flexibilidade

e melhor manejo do tempo¹⁰; mais tempo de estudo autodirigido¹¹; flexibilidade de horas trabalhadas¹²; disponibilidade de ao menos duas horas diárias para atualização¹².

Outro ponto positivo abordado foi em relação ao custo das atividades com os seguintes pontos relatados: melhor acessibilidade, baixo custo e conveniência das conferências virtuais¹³; a plataforma utilizada não teve custo adicional e foi muito útil pela disponibilidade e facilidade de uso¹⁴; menor custo e maior efetividade^{15,16}.

Foi destacado ainda, aumento da frequência nas atividades educacionais principalmente nas videoconferências¹⁷; aumento na quantidade de palestras, na variedade e no público convidado¹⁸; alcance do público foi maior para reuniões híbridas⁹.

Outros benefícios, como participação fora da instituição e pré-gravação de palestras/aulas, foram bem documentadas: aulas grava-

das permitem que residentes fora da instituição de origem continuem a participar¹⁹; maior integração da faculdade e flexibilidade para participar mesmo em locais remotos ou assistir posteriormente²⁰; as opções virtuais podem ser assistidas a qualquer momento com mais tempo para tratamento do paciente, cuidado e pesquisa⁷; estudantes com menos de três membros na sua moradia sentiram que sua ansiedade diminuiu com a educação virtual e a maioria discorda que modelos de educação virtual piorem seu estresse/ansiedade²¹.

Percepção negativa

Entre as percepções negativas dos residentes (Quadro 1) diante das diferentes alternativas de ensino impostas pela pandemia, podemos observar que os aspectos técnicos foram bastante relatados, desde a dificuldade de um bom acesso à in-

Quadro 1. As percepções benéficas e negativas do ensino virtual na residência médica durante a pandemia de COVID-19, de acordo com a visão dos residentes.

Percepção benéfica	Percepção negativa
Menor custo em geral	Dificuldades técnicas no acesso digital
Disponibilidade e facilidade de uso	Menor participação real
Flexibilidade de horas trabalhadas	Dificuldade em acessar real nível de participação
Possibilidade de assistir posteriormente	Menor interação entre os profissionais
Mais tempo de estudo autodirigido	Sobrecarga de conteúdo on-line (esgotamento)
Aumento da frequência às atividades	Redução no tempo de exposição cirúrgica
Redução da ansiedade	Redução do tempo de exposição ambulatorial
Maior oportunidade para pesquisa em alguns trabalhos	Simulação nem sempre proveitosa
Sentimento de participação da comunidade científica	Impacto emocional/financeiro negativo
Aumento da quantidade de palestras e no público convidado	Redução na observação pessoal do trabalho
Resultados na prática do treinamento de segurança foi idêntico ao presencial	Receio de tempo adicional de treinamento
Escore de avaliação do conhecimento semelhante ao currículo presencial	Falta do exame físico
Palestras igualmente educativas que as atividades presenciais	Custo de implementações digitais
Mais bem informados sobre pesquisas de ciência básica relacionadas à COVID19	Redução em atividades de pesquisa em alguns artigos

Fonte: Elaborado pelos autores.

ternet, falta de domínio em lidar com plataformas digitais, e a limitação destas para exposição de imagens ou, eventualmente, para uso em tempo real de práticas de simulação.

Nas conferências virtuais, pode haver menor engajamento em função de múltiplas distrações, assim como a menor interação entre os participantes e, também se percebeu a dificuldade em medir a real participação neste novo modelo de aprendizado, não podendo ser observada adequadamente a comunicação não verbal.

Os encontros híbridos poderiam ser uma solução para este problema^{10,16,22}. Outros problemas relatados incluíram a dificuldade em equilibrar a vida familiar, o receio de tempo adicional de treinamento, a redução da observação pessoal do trabalho para melhor entendimento da prática clínica e a falta do exame físico.

Houve referência ao custo de algumas implementações digitais, videoconferências de professores visitantes gerando alto custo e menor interação, além de clubes de revista com dificuldade em sua avaliação e a redução nas atividades de pesquisa^{7,9,11-13,21,23,24}.

Preferência de atividades virtuais ou presenciais

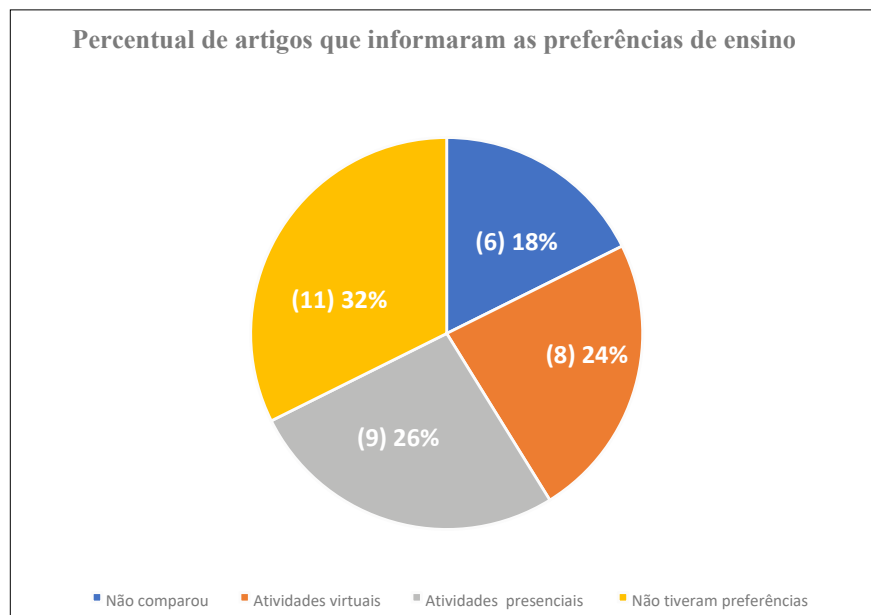
Foram analisadas ainda quais foram as preferências dos residentes médicos sobre atividades presenciais ou virtuais (Figura 2).

Dos artigos analisados, foi encontrado em 11 deles que houve preferência por atividades presenciais e 8 por atividades virtuais. Dos 34 artigos analisados, 6 não compararam a preferência dos residentes entre uma modalidade e outra, e em 9 não houve preferência.

Sugestões de melhoria para uso do ensino virtual

Algumas sugestões foram incluídas nos artigos revisados, baseadas nas experiências dos grupos e nas entrevistas/pesquisas realizadas com os residentes médicos. Dividimos em

Figura 2. Distribuição percentual dos artigos de acordo com o relato das preferências pelas atividades virtuais durante o ensino da residência médica na pandemia COVID-19.



Fonte: Elaborado pelos autores.

sugestões de melhoria em estratégias e estrutura do ensino virtual:

1. Aprimorar **estratégias** para aumentar a **atenção e o interesse** dos estudantes: favorecer o desenvolvimento das habilidades digitais; utilizar a exigência de câmeras ligadas, fazer sondagens durante a apresentação, flexibilizar horários de trabalho; fazer perguntas no *chat*; organizar sessões em pequenos grupos; usar o recurso da gamificação nas palestras; nas simulações, também inserir gamificações; implementar seminários *web*; facilitar palestras com professores visitantes e estimular a regionalização de teleconferências educativas^{9,18,19,25,26};
2. **Estrutura** para uso frequente e melhoria na administração do tempo para os estudos: melhorar o acesso virtual, melhoria na transferência de dados de internet (velocida-

de) nas residências médicas; estímulo para organização de um ambiente adequado para evitar distrações; treinar os residentes em tecnologia da informação; elaborar gravações para revisões posteriores, oferecendo videotecas com melhor qualidade de vídeos cirúrgicos; educar os residentes para realização de procedimentos guiados por imagens: simuladores de realidade virtual, plataformas móveis de microcirurgia; desenvolver uma plataforma para que os residentes baixem os seus vídeos e recebam imediato *feedback* sobre sua proficiência em um teste e/ou procedimento, e uso de tecnologia de impressão tridimensional^{19,20,24,27-30}.

DISCUSSÃO

Nesta revisão de escopo, a partir das avaliações dos residentes sobre o uso do ensino virtual nos progra-

mas de residência médica durante a pandemia da COVID-19, verificou-se que o amplo acesso a um material educativo a um custo reduzido se constituiu na maior vantagem do ensino a distância. Por isso, foi observado o entusiasmo dos residentes desta alternativa de aprendizagem do cuidado médico, com a facilidade, inclusive, do tempo reduzido.

Os benefícios desta estratégia de ensino são observados em várias áreas da medicina, através de múltiplas formas, tais como aquisição, difusão e interação mais global do conhecimento, com atualização rápida, gerando maior equidade de acesso educacional entre as diferentes regiões do mundo².

Como ocorre com todo novo processo de ensino/ aprendizagem, foram relatadas algumas dificuldades na prática do ensino virtual. Nem todos os locais possuíam acesso para os programas de simulação quando necessários. Estes problemas poderiam ser contornados com o aumento da velocidade da internet, melhor qualidade de vídeos e fomento de habilidades digitais.

Desenvolver e aprimorar plataformas com treinamentos práticos virtuais síncronos, com uso de internet veloz facilitaria a interação entre os residentes e os professores, incluindo professores visitantes, aumentando assim a regionalização de teleconferências educativas e viabilizando a universalização do ensino, sem necessitar grandes deslocamentos^{8,10,29-32}.

As conferências virtuais podem ter menor engajamento real por parte dos participantes, em função de múltiplas distrações, também se percebendo dificuldade em medir a real participação neste novo modelo de aprendizado.

A atividade virtual, eventualmente, determina uma dificuldade prática de manter o foco no estudo, o que talvez pudesse ser contornado com medidas para tomar maior atenção e participação dos espectadores/participantes, tais como divisões em grupos menores ou as gamificações.

Houve descrição de vantagens e desvantagens algumas vezes contraditórias que não foram avaliadas de acordo com a especialidade das residências e poderiam ser objeto de estudos posteriores.

Em nossa revisão de escopo, como um maior número de artigos selecionados envolveram especialidades eminentemente cirúrgicas, o impacto geral negativo foi bastante relevante, já que houve diminuição do tempo presencial para aquisição das habilidades em cirurgia.

Nem sempre houve um bom aproveitamento nos programas de simulação, justificados na maioria das vezes por dificuldades técnicas, tanto de manuseio dos instrumentos virtuais, como também má qualidade na transmissão de dados virtuais (velocidade reduzida), desta forma, reproduzindo vídeos gravados ou síncronos com pausas.

Uma das formas de educar os residentes seria a realização de procedimentos guiados por imagens. Além dos simuladores de realidade virtual, poderiam haver também plataformas móveis de microcirurgia, quando aplicáveis.

Foi ressaltada a importância de não deixar de implantar métodos inovadores para resolver situações cirúrgicas, sendo necessário melhorar o acesso virtual dos residentes durante o treinamento e oferecer um guia prático em tempo real^{3,6,7,11,17,19,22,23,27,28,31,33}.

Os currículos virtuais poderiam permanecer, porém com a possibilidade dos residentes baixarem os seus vídeos dos treinamentos, com *feedback* imediato destes testes²⁸.

Outras sugestões de melhorias³⁴⁻³⁹ incluem obter plataformas de compartilhamento de dados (mensagens de e-mail, documentos) nos programas de residência, clubes de revista liderados por residentes (fáceis de implementar), maior interação com os professores visitantes virtuais. Também poderiam implementar e manter as colaborações entre as instituições para garantir a qualidade e equidade do

ensino cirúrgico, além do suporte institucional por meio de iniciativas para promover o bem-estar e o cuidado das famílias, melhorias estas que seriam importantes de serem implementadas.

Uma das limitações desta revisão foi o número pequeno de estudos latino-americanos e sobretudo brasileiros, na qual a realidade socioeconômica é diferente, não sendo possível extrapolar estes resultados para a maioria das residências do Brasil.

Também não foi abordada a visão dos coordenadores ao elaborar a organização do programa de residência durante a pandemia visando a continuidade do ensinamento médico nem a vivência dos preceptores.

CONCLUSÕES

Segundo a vivência dos residentes sobre o ensino virtual na residência médica, durante a pandemia de COVID-19 para o desenvolvimento de um ensino/aprendizagem adequado, seria necessário treinamento em tecnologia da informação dos profissionais envolvidos, melhoria na qualidade de acesso à internet, desenvolvimento de plataformas virtuais para treinamento prático e vídeos cirúrgicos síncronos. Além disso, não deixando de lado a importância de evitar a sobrecarga dos residentes, com atenção ao maior número de atividades virtuais paralelas ao seu currículo tradicional, com risco de sobrecarga psíquica.

Desta forma, uma nova organização de ensino se impõe, que inclui o ensino virtual incorporado nas práticas médicas.

Faz-se necessário o envolvimento de coordenadores de residência médica e as sociedades profissionais para manter padrões de formação e educação das residências médicas usuais, buscando discutir e aprimorar diretrizes e recomendações para estruturação, estratégias e possíveis limitações para essa forma de ensino.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesse relacionados à publicação deste artigo.

Financiamento

Nenhum.

Contribuições dos autores

ACBV: Curadoria de dados, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Metodologia. **JRAC:** Curadoria de dados, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Metodologia.

são e edição, Metodologia. **JML:** Curadoria de dados, Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Investigação, Metodologia. **RLGF:** Conceituação, Escrita – revisão e edição, Supervisão.

REFERÊNCIAS

1. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
2. Howlett D, Vincent T, Gainsborough N, Fairclough J, Taylor N, Cohen J, et al. Integration of a case-based online module into an undergraduate curriculum: what is involved and is it effective? *E-Learning*. 2009;6(4):372-84. <https://doi.org/10.2304/elea.2009.6.4.372>
3. Botti SHO, Rego S. Processo ensino-aprendizagem na residência médica. *Rev Bras Educ Med*. 34(1):132-40. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000100016>
4. Al-Ahmari AN, Ajlan AM, Bajunaid K, Alotaibi NM, Al-Habib H, Sabbagh AJ, et al. Perception of neurosurgery residents and attendings on online webinars during covid-19 pandemic and implications on future education. *World Neurosurg*. 2021;146:e811-e816. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.11.015>
5. Chick RC, Clifton GT, Peace KM, Propper BW, Hale DF, Alseidi AA, et al. Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *J Surg Educ*. 2020;77(4):729-32. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018>
6. Wise CE, Merrell SB, Sasnal M, Forrester JD, Hawn MT, Lau JN, et al. COVID-19 impact on surgical resident education and coping. *J Surg Res*. 2021;264:534-43. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.01.017>
7. Konopińska J, Obuchowska I, Lisowski Ł, Dub N, Dmuchowska DA, Rękas M. Impact of the COVID-19 pandemic on ophthalmic specialist training in Poland. *PLoS One*. 2021;16(9):e0257876. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257876>
8. Falfoul Y, Chebil A, Halouani S, Bouraoui R, Fekih O, El Matri L. E-learning for ophthalmology training continuity during COVID-19 pandemic: satisfaction of residents of Hédi Raies Institut of Ophthalmology of Tunis. *Tunis Med*. 2021;99(2):207-14. PMID: 33899188.
9. Poulson M, Sell N, Stolarski A, He K, Whang E, Kristo G. The experience of surgical research residents in the early phase of the COVID-19 pandemic: a survey study. *Am J Surg*. 2021;222(3):508-10. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2021.02.003>
10. Conelly ZM, Abou Ghayda R, Paneque T, Gómez Rivas J, Esperto F, Azzawe A, et al. Online surgical education adopted among urology residency programs in response to COVID-19: a pilot study. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2022.06.007>
11. Tzerefos C, Meling TR, Lafuente J, Fountas KN, Brotis AG, Demetriades AK. The impact of the coronavirus pandemic on European Neurosurgery Trainees. *World Neurosurg*. 2021;154:e283-e291. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.07.019>
12. Campi R, Amparore D, Checucci E, Claps F, Teoh JYC, Serni S, et al. Exploring the residents' perspective on smart learning modalities and contents for virtual urology education: lesson learned during the COVID-19 pandemic. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2021;45(1):39-48. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2020.08.008>
13. Lazaro T, Srinivasan VM, Rahman M, Asthagiri A, Barkhoudarian G, Chambless LB, et al. Virtual education in neurosurgery during the COVID-19 pandemic. *Neurosurg Focus*. 2020;49(6):E17. <https://doi.org/10.3171/2020.9.FOCUS20672>
14. Hiti CJ, Chang J, Gwal K, Escobedo E, Rea M, Bindra J. The new normal: coronavirus pandemic response utilizing microsoft sharepoint. *J Digit Imaging*. 2021;34(2):257-62. <https://doi.org/10.1007/s10278-021-00419-4>
15. Rezvani M, Smith GA, Majzoub JA, Durbin AD, Winn AS. A resident-led virtual journal club to educate pediatric residents about coronavirus disease 2019. *Acad Pediatr*. 2021;21(4):759-61. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2021.02.010>
16. Hameed BZ, Tanidir Y, Naik N, Teoh JYC, Shah M, Wroclawski ML, et al. Will "Hybrid" meetings replace face-to-face meetings post COVID-19 era? Perceptions and views from the urological community. *Urology*. 2021;156:52-7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.02.001>
17. Chou DW, Staltari G, Mullen M, Chang J, Durr M. Otolaryngology resident wellness, training, and education in the early phase of the COVID-19 pandemic. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2021;130(8):904-14. <https://doi.org/10.1177/0003489420987194>
18. Nagaraj MB, Weis HB, Weis JJ, Cook GS, Bailey LW, Shultz TH, et al. The impact of COVID-19 on surgical education. *J Surg Res*. 2021;267:366-73. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.05.009>
19. Carpenter EL, Adams AM, Chick RC, Stull MC, Hale DF, Propper BW, et al. Maximizing benefit of virtual learning: lessons from the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Surg Res*. 2022;275:43-7. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.01.020>
20. Hickey K, Thorburn C, Wilson J, Pace D, Hogan M, Quigley S. The impact of COVID-19 on surgical education: perspectives from Canadian general surgery residents. *Can J Surg*. 2021;64(6):E613-E614. <https://doi.org/10.1503/cjs.005921>
21. Chen A, Kwendakwema N, Vusse LKV, Narayanan M, Strizich L, Albert T, et al. Outcomes in quality improvement and patient safety training: moving from in-person to synchronous distance education. *BMJ Open Qual*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-002176>
22. Imai TA, Soukiasian HJ, Truong A, Chau V, Amersi F. The lasting footprint of COVID-19 on surgical education: a resident and attending perspective on the global pandemic. *Am J Surg*. 2021;222(3):473-80. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.12.046>
23. Crowe CS, Lopez J, Morrison SD, Drolet BC, Janis JE; Resident Council Wellness and Education Study Group. The effects of the COVID-19 pandemic on resident education and wellness: a national survey of plastic surgery residents. *Plast Reconstr Surg*. 2021;148(3):462e-474e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008281>
24. McRoy C, Patel L, Gaddam DS, Rothenberg S, Herring A, Hamm J, et al. Radiology education in the time of COVID-19: a novel distance learning workstation experience for residents. *Acad Radiol*. 2020;27(10):1467-74. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.08.001>
25. Weber W, Ahn J. COVID-19 conferences: resident perceptions of online synchronous learning environments. *West J Emerg Med*. 2020;22(1):115-8. <https://doi.org/10.5811/westjem.2020.11.49125>
26. Kobner S, Grassini M, Le NN, Riddell J. The challenging case conference: a gamified approach to clinical reasoning in the video conference era. *West J Emerg Med*. 2020;22(1):136-8. <https://doi.org/10.5811/westjem.2020.12.49133>

27. Vázquez Gómez M, Galipienso Eri M, Hernández Martínez A. Has 2020 been a lost year in orthopedic surgery and trauma training? Residents' perceptions. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2022;66(5):397-402. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.07.010>
28. Tellez J, Abdelfattah K, Farr D. In-person versus virtual suturing and knot-tying curricula: skills training during the COVID-19 era. *Surgery.* 2021;1665-9. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.06.015>
29. Pasricha ND, Haq Z, Ahmad TR, Chan L, Redd TK, Seitzman GD, et al. Remote corneal suturing wet lab: microsurgical education during the COVID-19 pandemic. *J Cataract Refract Surg.* 2020;46(12):1667-73. <https://doi.org/10.1097/j.jcrs.0000000000000374>
30. Figueroa F, Figueroa D, Calvo-Mena R, Narvaez F, Medina N, Prieto J. Orthopedic surgery residents' perception of online education in their programs during the COVID-19 pandemic: should it be maintained after the crisis? *Acta Orthop.* 2020;91(5):543-6. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1776461>
31. Carmona AA, Bufaliza J, Márquez FN. Efectos de la pandemia COVID-19 en la formación de residentes de cirugía general de la Argentina. *Rev Argent Cir.* 2022;114(4):317-27. <https://doi.org/10.25132/raac.v114.n4.1607>
32. Bamba R, Tran PC, Lester ME, Wooden WA, Gordillo GM, Hadad I, et al. The virtual visiting professor: temporary form of COVID-19 social distancing or potential paradigm shift? *Plast Reconstr Surg.* 2021;148(4):694e-696e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008377>
33. Nix K, Liu EL, Oh L, Duanmu Y, Fong T, Ashenburg N, et al. A distance approach to point-of-care ultrasound training (ADAPT): a multi-institutional educational response during the COVID-19 pandemic. *Acad Med.* 2021;96(12):1711-6. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000004399>
34. Evans AZ, Adhaduk M, Jabri AR, Ashwath ML. Is virtual learning here to stay? A multispecialty survey of residents, fellows, and faculty. *Curr Probl Cardiol.* 2023;48(6):101641. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101641>
35. Yu JL, Cho DY, DeSanti RL, Kneib CJ, Friedrich JB, Colohan SM. Resident experiences with virtual education during the COVID-19 crisis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2021;74(8):1931-71. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2021.05.037>
36. Wlodarczyk JR, Alicuben ET, Hawley L, Sullivan M, Ault GT, Inaba K. Development and emergency implementation of an online surgical education curriculum for a General Surgery program during a global pandemic: The University of Southern California experience. *Am J Surg.* 2021;221(5):962-72. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.08.045>
37. Brian R, Stock P, Syed S, Hirose K, Reilly L, O'Sullivan P. How COVID-19 inspired surgical residents to rethink educational programs. *Am J Surg.* 2021;221(5):923-4. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.10.027>
38. Carstensen SMD, Just SA, Velander M, Konge L, Hubel MS, Savarimuthu TR, et al. E-learning and practical performance in musculoskeletal ultrasound: a multicenter randomized study. *Rheumatology (Oxford).* 2023;62(11):3547-54. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kead121>
39. Curry B, Buttler S, McMillan HJ, Webster R, Reddy D, Karir A, et al. Does E-learning facilitate medical education in pediatric neurology? *Can J Neurol Sci.* 2024;51(2):196-202. <https://doi.org/10.1017/cjn.2023.26>