

SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A MEDICINA

VOLUME 1

Organizador:
Marcos Cezar Feitosa de
Paula Machado



SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A MEDICINA

VOLUME 1

Organizador:
Marcos Cezar Feitosa de
Paula Machado



Editora Omnis Scientia

SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: UMA ABORDAGEM SOBRE A MEDICINA

Volume 1

1ª Edição

Triunfo – PE

2020

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizador (a)

Me. Marcos Cezar Feitosa de Paula Machado

Conselho Editorial

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancaleone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Editores de Área – Ciências da Saúde

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Assistentes Editoriais

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Leandro José Dionísio

Revisão

Os autores



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

S255 Saúde pública no século XXI [livro eletrônico] : uma abordagem sobre a medicina: volume 1 / Organizador Marcos Cezar Feitosa de Paula Machado. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2020. 96 p. : il. ; PDF

Inclui bibliografia
ISBN 978-65-88958-00-1
DOI 10.47094/978-65-88958-00-1

1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Política de saúde – Brasil.
3. Saúde pública. I. Machado, Marcos Cezar Feitosa de Paula.
CDD 610

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

O século XXI começou a menos de vinte anos e a humanidade já encarou quatro pandemias: SARS, de 2002 a 2003, Gripe aviária, de 2003 a 2004, H1N1, de 2009 a 2010 e por fim, SARCoV-2, desde 2019. Em meio a esses desafios, cada vez mais frequentes, a medicina tenta se reinventar em meio ao orçamento curto e o aumento da demanda por seus serviços. Neste momento, extremo, há a oportunidade que toda crise trás. Assim, aqueles que estão a frente do atendimento primário, passam a ser os combatentes de uma guerra desigual. Mas como a vida inspira a esperança, os acadêmicos e profissionais de saúde, não se deixam abater e continuam contribuindo com a saúde e com a ciência, no intuito de melhorar a qualidade de vida de nossa espécie. Deste modo, os autores desta singela obra, doam sua gota d'água nesse oceano de conhecimento que deve ser utilizado para nosso crescimento intelectual.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 7, intitulado “Associação entre a COVID-19 e doenças respiratórias do trato inferior: uma abordagem anatomopatológica”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11
O SUS É PARA TODOS: ATUAÇÃO DA EQUIPE DE SAÚDE EM COMUNIDADES
INDÍGENAS, RIBEIRINHAS E RURAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS

Andréa Regina Martins de Carvalho

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.11-15

CAPÍTULO 2.....16
ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE
GESTACIONAL EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Clara Bensemann Gontijo Pereira

Fábio Alves Barbosa Filho

Lara Chierici Avelar

Luiza Bitarães Amorim

Rayssa Gonçalves Rocha

Daniela Carla Medeiros Silva

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.16-22

CAPÍTULO 3.....23
DOAÇÃO DE SANGUE NO BRASIL: FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS DA
NÃO DOAÇÃO DE SANGUE

Diego Rodrigues Naves Barbosa Lacerda

Maria Clara Nangi dos Santos e Silva

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.23-33

CAPÍTULO 4.....34
HEPATITE C: ANÁLISES FISIOPATOLÓGICAS CORRELACIONADAS COM O QUA-
DRO DE CIRROSE HEPÁTICA

Ana Luiza Costa Salgado

Ana Luíza Santos Magalhães

Arthur Malaquias de Mattos

Camila Vieira Ramalho Coutinho

Camilla Calonge de Campos

Gustavo Guimarães Rocha Figueiredo

Isadora de Marchi Pimenta

Lara Ribeiro Alvim

Laura Viotti Vieira

Lívia Laender Dupin

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.34-42

CAPÍTULO 5.....43

**A UTILIZAÇÃO DA TELEMEDICINA NA INFORMAÇÃO, TRIAGEM E
ACOMPANHAMENTO DE CASOS DE COVID-19 NO PERÍODO DE PANDEMIA E DE
ISOLAMENTO SOCIAL**

Amanda Célia Fernandes Sampaio

Grecia Oliveira de Sousa

Karla Sayonnara Cruz Gonçalves

Ana Bárbara Xavier Luciano Lucena

Luana Araújo Diniz

Karla Graziely Soares Gomes

Maria Danielle Feitosa de Sousa

Estelita Lima Cândido

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.43-54

CAPÍTULO 6.....55
AS IMPLICAÇÕES OFTALMOLÓGICAS DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Malu Godoy Torres Alves Pereira

Luiza Mageste Costa

Clara Tavares Araujo

Gustavo Afonso Galão

Lis Alves Ferrareis

Luísa Di Mambro Rezende

Sara Tavares Araujo

Thomas Felipe Silva Ribeiro

Nathália Afonso Galão

Yago Soares Fonseca

Luís Felipe Ramalho Brasil

Grasiely Faccin Borges

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.55-71

CAPÍTULO 7.....72
ASSOCIAÇÃO ENTRE A COVID-19 E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO TRATO INFERIOR: UMA ABORDAGEM ANATOMOPATOLÓGICA

Gustavo Guimarães Rocha Figueiredo

Laura Campos de Paiva

Gustavo Michette Braga

Francielle Macedo Cataldo

Ana Luiza Santos Magalhães

Lucas Sousa Salgado

Renato Lott Bezerra

Isabela Fagundes Matos

Yago Machado da Silva

Laira Bueno Stopa Salgado

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.72-80

CAPÍTULO 8.....81
PNEUMONITE POR HIPERSENSIBILIDADE: ESTUDO DE REVISÃO LITERÁRIA

Rízia Kérem Gonçalves Martiniano

Thays Caldeira Carvalho Coelho

Meybel Gonçalves Martiniano

Ana Carolina Dondoni Fávero

Fernanda Caldeira Ferraz Batista

DOI: 10.47094/978-65-88958-00-1.81-90

O SUS É PARA TODOS: ATUAÇÃO DA EQUIPE DE SAÚDE EM COMUNIDADES INDÍGENAS, RIBEIRINHAS E RURAIS DO INTERIOR DO AMAZONAS

Andréa Regina Martins de Carvalho.

Universidade do Estado do Amazonas. Manaus-Amazonas.

<https://orcid.org/0000-0003-4964-4643>

RESUMO: Introdução: O acesso aos serviços de saúde em comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais no município de Itacoatiara, no Amazonas, se dá através da oferta de assistência nas próprias comunidades, por meio do envio da equipe de Saúde da Família a área rural do município. Objetivos: Garantir o direito à saúde às comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais do interior do Amazonas. Oferecer assistência em saúde, serviços de prevenção de agravos e promoção da saúde, bem como tratamentos e reabilitação. Proporcionar acesso equitativo ao Sistema Único de Saúde através da Atenção Primária. Metodologia: Após mapeamento do território de abrangência da equipe multiprofissional, identificaram-se questões econômicas, sociais e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. Foram identificadas alternativas para melhoria do acesso e propostas modalidades diferentes de assistência a saúde, com o envio da equipe de Saúde da Família até as comunidades isoladas do centro urbano. O número de usuários adscritos foi de 1480, distribuídos em 14 comunidades. Resultados: O acesso aos serviços de saúde em comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais no município de Itacoatiara, no Amazonas, se dá através da oferta de assistência em saúde nas próprias comunidades do território delimitado, por meio da equipe de Saúde da Família. A garantia de serviços assistenciais aumenta a qualidade de vida e bem-estar dos usuários que estão em comunidades afastadas do centro urbano. A equipe de saúde se desloca através de embarcações, transportes terrestres e também via caminhadas, disponibilizando medicações, vacinas e materiais de uso terapêutico e preventivo. Conclusão: A garantia da oferta de serviços de saúde nas comunidades isoladas é uma estratégia de grande valia para cumprimento dos princípios do Sistema Único de Saúde. O respeito ao direito à saúde é imprescindível, é de suma importância planejar programas e estratégias para universalizar o acesso à saúde.

PALAVRAS-CHAVE: População rural. Promoção da Saúde. Assistência à Saúde.

SUS IS FOR ALL: THE HEALTH TEAM'S PERFORMANCE IN INDIGENOUS, RIBEIRINHAS AND RURAL COMMUNITIES IN THE INTERIOR OF AMAZONAS

ABSTRACT: Introduction: Access to health services in indigenous, riverside and rural communities in the municipality of Itacoatiara, in Amazonas, occurs through the offer of assistance in the communities themselves, through the Family Health team. Objectives: To guarantee the right to health for indigenous, riverside and rural communities in the interior of Amazonas. Offer health care, health prevention and health promotion services, as well as treatments and rehabilitation. Provide equitable access to the Unified Health System through Primary Care. Methodology: After mapping the territory covered by the multidisciplinary team, economic and social issues and difficulties in accessing health services were identified. After identifying alternatives to improve access, different types of health care were proposed, with the Family Health team sent to isolated communities in the urban center. The number of registered users was 1480, distributed in 14 communities. Results: Access to health services in indigenous, riverside and rural communities in the municipality of Itacoatiara, in Amazonas, occurs through the provision of health care in the communities within the defined territory, through the Family Health team. The guarantee of assistance services increases the quality of life and well-being of users who are in communities far from the urban center. The health team travels by vessels, land transport and also via walks, providing medications, vaccines and materials for therapeutic and preventive use. Conclusion: Ensuring the provision of health services in isolated communities is a strategy of great value for complying with the principles of the Unified Health System. Respect for the right to health is essential, it is extremely important to plan programs and strategies to universalize access the health.

KEY-WORDS: Rural population. Health promotion. Health Assistance.

1. INTRODUÇÃO

Itacoatiara é um município do estado do Amazonas. A cidade situa-se a margem esquerda do Rio Amazonas (AGUIAR, 2001). A área territorial do município de Itacoatiara é de 8.891,906 km² e a população estimada é de 101.337 pessoas segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2019, sendo então, a terceira cidade mais populosa do estado do Amazonas.

Segundo censo do IBGE de 2010, a situação domiciliar do município se dividia em 13.349 domicílios urbanos, totalizando 58.157 pessoas e 6.489 rurais, com 28.682 pessoas.

A cidade foi elevada a condição de cidade com o nome de Itacoatiara pela lei Provincial n.º 283, de 25-04-1874 (IBGE). A área rural do município é composta por comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e comunidades isoladas na floresta ou nos ramais de barro. As profissões predominantes são de agricultores e pescadores, os tipos de transporte mais utilizados são embarcações e transportes terrestres, como ônibus coletivos ou motocicletas.

Os ribeirinhos tradicionais habitam casas de madeira em palafitas, que são mais adaptáveis ao sistema de cheias dos rios e se encontram dispersas ao longo de seu percurso. O rio atua como barreira e fonte de contato, criando e restringindo as possibilidades de interação (MENDES et. al., 2008), o que causa uma relação de dependência para necessidades básicas de locomoção, alimentação e traba-

lho (CARNEIRO, 2009).

A grande maioria das moradias é construída de madeira, com banheiro externo, sem água encanada e sem sistema de esgoto. A água utilizada é oriunda dos rios ou de poços artesianos. Há uso de energia elétrica através do Programa Luz Para Todos, que promove o acesso de famílias residentes em áreas rurais a energia elétrica, de forma gratuita, diminuindo a exclusão elétrica no Brasil, segundo dados do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Muitas vezes os próprios moradores cedem o espaço para realizações de atividades de saúde (CRUZ et al, 2016). A população rural, em sua maioria, sobrevive, direta ou indiretamente, dos produtos que tem origem na terra. Segundo Budó; Saupe (2005) são características rurais: a relação direta com a natureza e a estreita relação entre seus habitantes.

O acesso aos serviços de saúde em comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais no município de Itacoatiara, no Amazonas, se dá através da oferta de assistência a saúde nas próprias comunidades, por meio do envio da equipe de Saúde da Família até a área rural do município. O objetivo da equipe de saúde é garantir o direito à saúde às comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais do interior do Amazonas; oferecer assistência em saúde, serviços de prevenção de agravos e promoção da saúde, bem como tratamentos e reabilitação e proporcionar acesso equitativo ao Sistema Único de Saúde através da Atenção Primária.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Após mapeamento do território de abrangência da equipe multiprofissional, identificaram-se questões econômicas, sociais e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. Foram identificadas alternativas para melhoria do acesso e propostas modalidades diferentes de assistência a saúde, com o envio da equipe de Saúde da Família até as comunidades isoladas do centro urbano. O número de usuários adscritos foi de 1480, distribuídos em 14 comunidades, sendo uma comunidade indígena. A equipe foi composta por médica, enfermeira, técnica de enfermagem, dentista, técnica em saúde bucal, motorista e oito agentes comunitários de saúde.

3. RESULTADOS

O acesso aos serviços de saúde em comunidades indígenas, ribeirinhas e rurais no município de Itacoatiara, no Amazonas, se dá através da oferta de assistência em saúde nas próprias comunidades do território delimitado, por meio da equipe de Saúde da Família. A garantia de serviços assistenciais aumenta a qualidade de vida e bem-estar dos usuários que estão em comunidades afastadas do centro urbano. A equipe de saúde se deslocou através de embarcações, transportes terrestres e também via caminhadas, disponibilizando medicações, vacinas e materiais de uso terapêutico e preventivo. Foram realizadas viagens semanais até áreas rurais do município do interior do Amazonas, evitando que a população rural tenha que se deslocar até o centro urbano.

4. DISCUSSÃO

É de extrema importância reavaliar a acessibilidade destinada às diversas populações rurais do estado do Amazonas e compreender os entraves geográficos que dificultam o acesso ao Sistema Único de Saúde. Faz-se necessário pensar alternativas para que o SUS esteja disponível inclusive nos locais mais longínquos do país.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A garantia da oferta de serviços de saúde nas comunidades isoladas é uma estratégia de grande valia para cumprimento dos princípios do Sistema Único de Saúde. O respeito ao direito à saúde é imprescindível, é de suma importância planejar programas e estratégias para universalizar o acesso à saúde, inclusive em comunidades rurais.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

A autora declara não haver conflitos de interesses.

7. AGRADECIMENTOS

À minha mãe, minha inspiração.

8. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Ronaldo, 2001. **Guia Amazonas. Ecologia, Exotismo e Biodiversidade**. Fundação Rede Amazônica.

BUDÓ, Maria; SAUPE, Rosita. **Modos de cuidar em comunidades rurais: A cultura permeando o cuidado de enfermagem**. *Texto Contexto Enferm*, v.14, n.2, 177-85, 2005.

CARNEIRO, Flávia. **Condição de saúde bucal em populações ribeirinhas no Estado do Amazonas: estudo de caso**. Tese (Doutorado) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro: s.n., 2009.

CRUZ, Patrícia; LEMOS, Sônia; HIGUCHI, Maria. **O espaço como uma rede viva que constrói sociabilidade e cuidado**. In: *Educação e Práticas de Saúde na Amazônia: tecendo redes de cuidado*. Educação e práticas de saúde na Amazônia: tecendo redes de cuidado / Júlio Cesar Schweickardt [et al.] organizadores. – Porto Alegre: Rede UNIDA, 2016, p.55-73.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (Internet). Acesso em: 13 de julho de 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/itacoatiara/panorama>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (Internet). Acesso em: 13 de julho de 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/itacoatiara/panorama>.

MENDES, Leila; PONTES, Fernando; SILVA, Simone; BUCHER-MALUSCHKE, Julia; REIS, Daniela; SILVA, Sarah. **Inserção Ecológica no Contexto de uma Comunidade Ribeirinha Amazônica**. Revista Interamericana de Psicologia, v.42, n.1, 1-10, 2008.

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC). Disponível em: www.pac.gov.br

ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE GESTACIONAL EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Clara Bensemam Gontijo Pereira

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Contagem

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7534284194399565>

Fábio Alves Barbosa Filho

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Contagem

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6895112477074810>

Lara Chierici Avelar

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Contagem

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8170799606991839>

Luiza Bitarães Amorim

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Contagem

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2108697894534527>

Rayssa Gonçalves Rocha

Universidade Federal de São João Del Rei (MG)

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7190058768085105>

Daniela Carla Medeiros Silva

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Contagem

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5249052924856388>

RESUMO: A Atenção Primária tem papel fundamental no processo assistencial à gestante no pré-natal, puerpério e amamentação. Nesse contexto, conhecer as condições de saúde das usuárias gestantes torna-se imprescindível para a adoção de estratégias educativas que visem proporcionar o compartilhamento de informações e promover maior acesso das gestantes aos serviços de saúde. Dessa forma, durante a prática de estágio em uma UBS do Município de Contagem, observou-se a necessidade

de desenvolver trabalhos educativos voltados para gestantes. Portanto, desenvolveu-se esse trabalho com objetivos de conhecer as condições de saúde das gestantes, como gestações e partos anteriores, situação nutricional e dados sobre amamentação. A partir desses dados visou-se ainda realizar atividades educativas a fim de promover a saúde gestacional. Para a realização desse utilizou-se questionário semi-estruturado, contendo questões acerca de gestações anteriores, vias de parto e amamentação. Posteriormente, foram realizadas orientações educativas em consulta individual com cada usuária. Os resultados revelaram que, no âmbito das gestações anteriores, 66,7% das grávidas apresentaram algum tipo de complicação, e quanto ao tipo de parto, 83,3% realizaram normal e 16,7% cesárea; no campo da situação nutricional, 67% apresentavam sobrepeso ou obesidade; e no tocante à amamentação, o período médio de aleitamento foi de 1 ano e 4 meses. Embora o estudo não apresente significância, sugere uma associação preocupante entre uma alimentação não-saudável e a alta expressividade percentual de gestantes com estados nutricionais de sobrepeso e obesidade. O envolvimento das usuárias durante as orientações educativas foi bastante expressivo, podendo-se perceber que ações de promoção à saúde são relevantes, de forma a estreitar o laço com o profissional de saúde e aumentar o comprometimento do paciente com a manutenção de seu bem-estar. Portanto, percebe-se a importância da continuidade de tais atividades educativas e a realização de novos estudos para o aprimoramento do conhecimento da gestante sobre sua saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Assistência Pré-Natal. Educação em Saúde. Aleitamento Materno

ADOPTION OF EDUCATIONAL STRATEGIES FOR THE PROMOTION OF GESTATIONAL HEALTH IN A BASIC HEALTH UNIT

ABSTRACT: Primary care has a fundamental role in the care process for pregnant women in prenatal, puerperium and breastfeeding. In this context, knowing the health conditions of pregnant users becomes essential for the adoption of educational strategies that aim to provide information sharing and promote greater access for pregnant women to health services. Therefore, during the internship practice in a UBS in the municipality of Contagem, there was a need to develop educational work aimed at pregnant women. Thus, this work was developed with the objective of knowing the health conditions of pregnant women, such as previous pregnancies and childbirths, nutritional status and breastfeeding data. From these informations, it was also aimed at carrying out educational activities in order to promote gestational health. To perform this, a semi-structured questionnaire was used, containing questions about previous pregnancies, childbirth types and breastfeeding. Subsequently, educational guidelines were given in individual consultation with each user. The results revealed that, in the context of previous pregnancies, 66.7% of pregnant women had some type of complication, and as for the childbirth types, 83.3% performed normal and 16.7% cesarean section; in the field of nutritional status, 67% were overweight or obese; and with regard to breastfeeding, the average breastfeeding period was 1 year and 4 months. Although the study is not significant, it suggests a worrying association between unhealthy eating and the high percentage of pregnant women with

nutritional status of overweight and obesity. The involvement of users during educational guidelines was quite expressive, being able to perceive that health promotion actions are relevant, in order to strengthen the bond with the health professional and increase the patient's commitment to maintaining their well-being. Therefore, it is perceived the importance of the continuity of these educational activities and the realization of new studies for the improvement of the pregnant woman's knowledge about her health.

KEY-WORDS: Prenatal care. Health Education. Maternal Breastfeeding

1. INTRODUÇÃO

A Atenção Primária desempenha papel fundamental nos cuidados pré-natais e, portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias para atender às demandas de promoção da saúde gestacional. Para tal, devem ser implementadas atividades com o intuito de identificar as principais dúvidas e problemas acerca da gestação, parto e amamentação, assim como orientações educativas para as gestantes abordando esses diferentes temas. Dessa forma, o presente estudo teve como propósito o desenvolvimento de atividades de educação em saúde, visando, a partir do conhecimento das condições de saúde das gestantes, o desenvolvimento de estratégias educativas que pudessem melhorar não só a saúde gestacional, mas a qualidade de vida dessas usuárias. Para isso, foi realizado esse trabalho para identificar as condições de gestações anteriores, as vias de parto, adesão ao aleitamento materno e nutrição na gestação para que fosse possível adotar ações de orientação voltadas para as necessidades das gestantes. Sabe-se que:

Desde a atenção pré-natal, devem ser realizadas ações específicas para apoio à implementação das práticas baseadas em evidências e da legislação vigente, com a disseminação da informação adequada à gestante e aos familiares e fortalecimento do controle social, com o intuito de fomentar os direitos da mulher e da criança, de acesso à atenção humanizada ao parto e ao nascimento, promoção do nascimento saudável, do vínculo mãe e filho, dos laços familiares e sociais e do aleitamento materno. (BRASIL, 2018, p. 42).

Dessa forma, tornam-se extremamente necessárias ações educativas que aprimorem o conhecimento das gestantes, usuárias da Unidade Básica de Saúde (UBS), sobre parto, alimentação saudável durante o período gestacional e amamentação. Essas ações de educação em saúde, voltadas para o parto e puerpério são de suma relevância e reforçadas pelo Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN) que orienta sobre a importância de um atendimento humanizado voltado à mulher, que deve ser informada e preparada para esse momento durante o pré-natal. Esse programa visa, também, a redução do número de cesáreas realizadas nas maternidades brasileiras (BRASIL, 2000).

Sabe-se também que a nutrição durante a gestação tem papel fundamental na saúde gestacional,

devendo as gestantes serem informadas acerca de hábitos alimentares saudáveis como fazer três refeições e dois lanches saudáveis ao dia, beber no mínimo 2 litros de água (de 6 a 8 copos) diariamente e incluir nas refeições seis porções do grupo de cereais.

Outro ponto importante que deve ser abordado na esfera das ações de educação em saúde para as gestantes, refere-se ao aleitamento materno. Sabe-se que o desmame precoce dos recém-nascidos ainda apresenta um número expressivo no Brasil, com cerca de 40% dos neonatos desmamados antes do primeiro mês de vida (BRASIL, 2009 *apud* BRASIL, 2018). Isso se deve, em parte, à influência negativa de tabus e fatores culturais (LIMA, 2016), estes, por sua vez, devem ser desmitificados por meio da abordagem direcionada do aleitamento materno ainda na gestação.

Dessa forma, a partir do conhecimento acerca da importância dessas ações educativas, durante a prática de estágio em uma UBS do Município de Contagem, foram observadas várias demandas do serviço, dentre elas, a necessidade de se desenvolver trabalhos educativos voltados para as gestantes já que nessa unidade não havia atividades voltadas para essas usuárias. Sendo assim, foi desenvolvido esse trabalho que tinha como objetivos conhecer as condições de saúde das gestantes, dessa UBS, levantando dados sobre a gestação atual, gestações e partos anteriores, situação nutricional atual e amamentação prévia. A partir desses dados objetivou-se ainda realizar atividades educativas a fim de promover a saúde gestacional e uma melhora na qualidade de vida. Para tanto, foram realizadas orientações individuais, com temas voltados para a saúde gestacional. Esses atendimentos foram individualizados, utilizando o tempo que as gestantes permaneciam na sala de espera para a consulta médica de pré-natal. Essa estratégia adotada visou o melhor aproveitamento desse período ocioso que as usuárias permaneciam na sala de espera aguardando a consulta.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho foi desenvolvido em uma Unidade Básica de Saúde de Contagem, abrangendo 30 usuárias, gestantes, em acompanhamento de pré-natal na unidade. Para o desenvolvimento do estudo foi desenvolvido, pelos próprios autores, um questionário semiestruturado, contendo questões acerca da gestação atual, gestações e vias de parto anteriores, nutrição na gestação atual e aleitamento materno. Os questionários foram aplicados durante os dias de atividade do estágio supervisionado, desenvolvido pelos acadêmicos, durante a disciplina Práticas na Comunidade 1, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Contagem. Os dados dos questionários foram analisados de forma apenas descritiva para um melhor conhecimento das condições de saúde da população estudada. Após a aplicação dos questionários, foram desenvolvidas ações de educação em saúde, voltadas para o esclarecimento das principais dúvidas e temas relevantes observados após análise dos questionários. Para as orientações educativas foram realizados atendimentos individualizados das gestantes, os quais consistiram em uma conversa a fim de esclarecer as dúvidas das gestantes sobre diferentes temas, como: alimentação durante a gestação, preparação para o parto e amamentação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise dos dados obtidos pelo questionário aplicado às gestantes foi realizada uma análise descritiva das informações coletadas. Portanto, foram analisados dados referentes ao número de gestações prévias e vias de parto. Em relação às gestações e partos prévios, os dados coletados por meio do formulário, com questões abertas e fechadas sobre o tema, apontaram que: 78% das gestantes atendidas estavam na primeira ou na segunda gestação, 33% não realizaram nenhum trabalho de parto e 11% mencionaram três partos anteriores. Considerando-se somente aquelas com história progressiva de parto, 83,3% relataram partos normais e 16,7% realizaram parto cesáreo.

A partir da análise dos resultados encontrados nesse estudo observou-se que a porcentagem de partos cesáreos encontrados neste trabalho (16,7%), aproximou-se da taxa de 15% recomendada pela OMS (OMS, 2017), não sendo observados números muito elevados de partos cesáreos, nesse trabalho.

Em relação ao tema trabalho de parto, foram coletados dados sobre a percepção das usuárias frente ao parto normal. Dessa forma, foi identificado ainda que 44% das grávidas tinham medo do parto normal sendo, o principal medo, relacionado a dor do parto. Grande parte das mulheres grávidas relataram medo do parto normal. Portanto, durante os atendimentos temáticos individualizados os pesquisadores reforçaram sobre os benefícios e vantagens do parto normal quando adequadamente conduzido.

Outro quesito analisado nesse estudo foi em relação às complicações e/ou intercorrências nas gestações anteriores. Após análise dos dados, foi observado que, dentre as que já tiveram gestações anteriores, 66,7% apresentaram algum tipo de complicação (foram declaradas complicações as infecções, abortos espontâneos e hipertensão gestacional). Apesar do percentual expressivo de complicações em gestações anteriores, as intercorrências relatadas podem evoluir com bom prognóstico desde que acompanhadas adequadamente durante o pré-natal.

Quando foi analisado o tema, nutrição na gestação e avaliação do IMC, observou-se que 67% das gestantes não consideravam sua alimentação saudável. Os principais motivos apontados para a má alimentação foram o alto consumo de massas e a irregularidade no tempo entre as refeições. Nesse contexto, 45% das grávidas declararam realizar mais de cinco refeições/dia. Consequentemente, foi observado que 67% das grávidas estavam em estado de sobrepeso ou obesidade, considerando-se o gráfico de IMC para gestantes da Caderneta da Gestante (BRASIL, 2016). Em relação ao consumo de água, 45% consumiam um litro ou menos ao dia. Quanto às vitaminas (suplementos alimentares), 56% faziam uso do ácido fólico e sulfato ferroso.

Esse estudo identificou altas porcentagens de gestantes que classificaram sua alimentação como não-saudável e de gestantes com sobrepeso e obesidade. Esses dados sugerem uma forte associação entre o tipo de alimentação informado, prevalentemente rico em massas e irregular, e os altos valores de IMC encontrados. Além disso, o consumo de água diário relatado pelas gestantes é menor do

que a quantidade mínima de dois litros sugerida pelo MS (BRASIL, 2013). Dessa forma, durante os atendimentos temáticos individualizados realizados pelos pesquisadores, as gestantes receberam uma sugestão de cardápio nutricional, com o intuito de ajudá-las a controlar melhor o peso e melhorar a qualidade de suas refeições. Além disso, essas pacientes foram orientadas sobre a importância da hidratação na gravidez.

Por fim, na esfera da amamentação, os dados coletados apontaram que 67% das gestantes já amamentaram anteriormente à gestação atual. O tempo médio foi de 1 ano e 4 meses para cada filho. Além disso, nenhuma das grávidas relatou ter tido problemas com a amamentação. Nesse contexto, pôde-se observar que o tempo médio de aleitamento materno por filho, na UBS em questão, foi inferior aos dois anos recomendados pelo MS (BRASIL, 2018), ainda que supere os seis meses de amamentação exclusiva. Sendo assim, durante os atendimentos temáticos individualizados das gestantes, as grávidas foram devidamente informadas acerca da importância da amamentação para a saúde materno-infantil, reforçando-se ainda as diversas opções e técnicas existentes para a realização adequada de tal procedimento, o que demonstrou resultado positivo no esclarecimento de dúvidas dessas mulheres.

4. CONCLUSÃO

Com a realização desse estudo foi observado que muitas gestantes, em acompanhamento de pré-natal, na UBS, apresentavam dúvidas e medos em relação ao parto normal. Observou-se também uma provável correlação entre o alto índice de grávidas com sobrepeso e obesidade e a alimentação não-saudável relatada por essas. Ademais, notou-se um tempo médio de amamentação (1 ano e 4 meses), em gestações anteriores, relativamente menor que o recomendado pelo Ministério da Saúde. Tais achados podem correlacionar-se com diversos fatores como nível sócio educacional, necessidade de voltar ao trabalho e dificuldade de acesso a informações. Portanto, o conhecimento das condições de saúde e o desenvolvimento das atividades educativas demonstraram-se relevantes enquanto esclarecimento de dúvidas e levantamento de dados sobre temas essenciais da saúde materno-infantil. Sendo assim, sugere-se a continuidade dessas atividades educativas às gestantes, por meio de métodos de abordagem semelhantes, e a ampliação da coleta de dados para identificação de outros aspectos relevantes dessa área não apresentados nesse estudo.

5. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

6. AGRADECIMENTOS

À Prof.^a Dr.^a Daniela Carla Medeiros Silva, por toda a orientação e apoio dedicados para a

elaboração desse trabalho.

À PUC Minas, pela oportunidade de realização do curso de graduação em medicina e por proporcionar um ambiente de aprendizagem criativo e estimulante.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderneta da Gestante**. 3 ed. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica, nº 32**: Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília, 2013.

BRASIL. Portaria no 569, de 1o de junho de 2000. Instituir o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento, no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, n. 110-E, 08 jun. 2000. Seção I, p. 4-5.

MATTAR, Rosiane *et al.* Obesidade e gravidez. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 107-110, 2009. Editorial.

MONTEIRO, Manoela C. M; HOLANDA, Viviane R.; MELO, Geyslane P. Análise do conceito parto humanizado de acordo com o método evolucionário de Rodgers. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, Divinópolis, v. 7, n. e1885, p. 1-10, 2017.

PEREIRA, Ricardo M. *et al.* Novas práticas de atenção ao parto e os desafios para a humanização da assistência nas regiões sul e sudeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 23, n. 11, p. 3517-3524, 2018.

DOAÇÃO DE SANGUE NO BRASIL: FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS DA NÃO DOAÇÃO DE SANGUE

Diego Rodrigues Naves Barbosa Lacerda

Universidade de Uberaba - UNIUBE/ Uberaba (MG)

<http://lattes.cnpq.br/7838850637466557>

Maria Clara Nangi dos Santos e Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro / Uberaba (MG)

<http://lattes.cnpq.br/3854114260812472>

RESUMO: A doação de sangue é importante para a produção de hemocomponentes e hemoderivados que são utilizados para o tratamento de doenças. No Brasil, a taxa de doação de sangue está abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o que afeta o fornecimento de hemocomponentes. Os princípios da doação de sangue voluntária, anônima e altruísta permeiam as campanhas nacionais de doação. É importante compreender os fatores envolvidos na doação de sangue e definir diretrizes para aumentar os níveis e a regularidade dos doadores. Este estudo, com a finalidade de investigar os fatores relacionados à não doação de sangue, realizou revisão da literatura entre os anos de 2010 e 2020. Foram destacados os principais determinantes da não doação. Dentre estes, podemos notar a falta de informação sobre doação de sangue, medo da doação e do processo de doação, influência dos grupos de doadores, dados demográficos insuficientes acerca dos doadores e inaptidão clínica. No entanto, faltam publicações sobre as causas da não doação de sangue no Brasil, bem como campanhas voltadas para doadores regulares e para novos doadores. Nesse contexto, entender esses fatores determinantes que contribuem para a não doação possibilitam a implementação de medidas eficazes e eficientes para aumentar a taxa de doação e aumentar os doadores regulares.

PALAVRAS-CHAVE: Doação de sangue. Serviço de Hemoterapia. Motivação. Altruísmo. Brasil.

BLOOD DONATION IN BRAZIL: INTRINSIC AND EXTRINSIC FACTORS OF NON-BLOOD DONATION

ABSTRACT: The blood donation is important for the production of blood components and blood products that are used to treat several diseases. In Brazil, the rate of blood donation is way below that

recommended by the World Health Organization (WHO), which affects the supply of blood components. The principles of voluntary, anonymous and selfless blood donation permeate the national donation campaigns. It is important to understand the factors involved in blood donation and to set guidelines for increasing donor levels and regularity. This study, with the purpose of investigating the factors related to non-blood donation, carried out a literature review between the years of 2010 and 2020. The main determinants of non-donation were highlighted. Among these, we can notice the lack of information about blood donation, fear of donation and fear of the donation process, influence of donor groups, insufficient demographic data about donors and clinical disability. However, there is a lack of publications on the causes of non-blood donation in Brazil, as well as campaigns aimed at regular donors and new donors. In this context, understanding these determining factors that contribute to non-donation makes it possible to implement effective and efficient measures to increase the donation rate and increase regular donors.

KEY-WORDS: Blood Donation. Hemotherapy Service. Motivation. Altruism. Brazil.

1. INTRODUÇÃO

A história acerca da hemoterapia no Brasil tem início no ano de 1900 com a primeira transfusão feita por Garcez Froes (JUNQUEIRA et al 2005). Desde então, esse processo foi sendo aprimorado e regulamentado passando pela criação dos Bancos de Sangue, pela promulgação da doação voluntária não remunerada (a fim de se ter um doador mais sadio e menores riscos) e pela criação da Comissão Nacional de Hemoterapia. Ademais, tivemos o surgimento do Programa Nacional de Sangue e Hemoderivados que mais tarde viria a ser a Divisão Nacional de Sangue e Hemoderivados marcada pela interiorização da rede pública. Em 1990 houve a criação Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados que veio a ser a responsável pela hemoterapia em território nacional, sendo que atualmente a hemoterapia no Brasil é regida pela lei 10.205 criada em 2002.

A hemoterapia é uma modalidade terapêutica baseada na transfusão de hemocomponentes provenientes de uma doação de sangue total. A partir dessa doação são obtidos os hemocomponentes: Concentrado de Hemácias, Concentrado de Plaquetas, Plasma Fresco Congelado e Crioprecipitado.

Segundo a World Health Organization (2017) além de uma coleta adequada de sangue há a necessidade de um número mínimo de doações anuais obtido por doações regulares de sangue. Atualmente, é recomendado que haja um número mínimo de 20 doações por 1.000 habitantes realizadas de forma frequente.

O doador de sangue pode ser classificado em doador de primeira vez: é aquele indivíduo que doa pela primeira vez naquele serviço de hemoterapia; doador de repetição: doador que realiza 2 (duas) ou mais doações no período de 12 (doze) meses; doador esporádico. O desejável nos serviços de Hemoterapia é manter a maioria dos doadores de repetição.

Atendo-se a realidade brasileira, hoje há um número de doação próximo de 19/1000 habitantes

(BRASIL 2014; BRASIL 2015a; BRASIL 2015b). Tal realidade de doação acaba por deixar os estoques de hemocomponentes constantemente comprometidos, de modo que é comum nos depararmos com situação em que haja desabastecimento, e por consequência demandas transfusionais não são supridas, cirurgias eletivas são suspensas e o tratamento de doenças onco-hematológicas é prejudicado.

No Brasil, segundo as diretrizes da Lei 10.205 de 2002, a doação de sangue deve ser voluntária, ou seja, sem qualquer forma de remuneração ou favorecimento direto ou indireto. Segundo Dhingra (2013), apenas 32% dos países membros da Organização das Nações Unidas conseguem 99% de doação voluntária. No Brasil, 100% das doações são voluntárias, 70% destas são espontâneas e 30% de reposição, direcionada a um familiar ou amigo (BRASIL 2016).

Visto esse contexto de insuficiência de doação de sangue, a Hemorrede pública brasileira tem inúmeros projetos (Captação de Doadores Pelos Serviços de Hemoterapia, Projeto Escola/O Doador do Futuro; Manual de Orientações para a Promoção da Doação Voluntária de Sangue) que objetivam aumentar o número e a regularidade das doações. Não obstante estas iniciativas, ainda não temos o número de doadores preconizado pela OMS. Vários aspectos como pessoais ou intrínsecos e sociais ou extrínsecos podem estar relacionados com a não doação de sangue: a falta da informação e/ou a qualidade da informação sobre doação de sangue (PEREIRA et al, 2016); o medo da doação (BRAZ et al, 2014); o caráter de altruísmo multifacetado da doação (CONCEIÇÃO et al, 2016); a influência do grupo de doadores (BARBOZA E COSTA, 2014); o capital social dos doadores (GONÇALEZ et al, 2012); aspectos demográficos dos doadores (MORENO et al, 2016); a inaptidão clínica e retenção de doadores (GEMELLI et al, 2016).

Por conseguinte, este estudo tem a finalidade de investigar, através de uma revisão não sistemática, narrativa, da literatura nacional, os fatores intrínsecos e extrínsecos da não doação de sangue. A relevância deste assunto é em decorrência que nos últimos anos a hemorrede vem apresentando dificuldades de manutenção de estoques adequados para atendimento às solicitações de hemocomponentes e podendo o mesmo auxiliar na estratégia de estimular a doação de sangue no País.

Não obstante, para aumentar o número de doações de sangue é fundamental motivar o cidadão para a importância deste ato. No entanto, para implementar estratégias efetivas para aumento da doação, é necessário investigar e compreender os fatores que levam a não doação, bem como o verificar o motivo pelo qual os doadores não retornam ao Serviço de Hemoterapia após uma doação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão não sistemática, narrativa, da literatura nacional, com o intuito de avaliar os fatores intrínsecos e extrínsecos da não doação de sangue.

Nisto, tal estudo iniciou-se mediante um levantamento bibliográfico na base de dados da plataforma Scielo Brasil e PubMed no período de 2010 a 2020, com o intuito de mapear artigos relevantes à temática dos fatores intrínsecos e extrínsecos da não doação de sangue. Para tal, utilizaram-se das

palavras-chaves Doação de sangue; Serviço de Hemoterapia; Motivação; Altruísmo; Brasil, isoladas e em associação, a fim de se encontrar temáticas semelhantes publicadas até os dias de hoje.

Ao todo, com a associação das palavras-chaves, foram encontrados 118 artigos. Foram considerados como seguintes critérios de inclusão textos completos, em língua inglesa ou portuguesa, relacionados a temática não doação de sangue como motivação, percepção e retenção de doadores, além de marketing social e reações à doação. Ademais, como critério de exclusão foi considerado artigos incompletos ou resumos, textos em outras línguas a não ser inglês e português, e artigos não concernentes à temática.

Por fim, analisamos 32 artigos, que em sua temática tinham pontos que se assemelhavam à temática dos fatores intrínsecos e extrínsecos da não doação de sangue.

3. RESULTADOS

Através da revisão realizada encontraram-se, entre os estudos nacionais e internacionais, fatores principais determinantes da não doação. Dentre esses, podemos identificar a falta de informação sobre doação de sangue, o medo da doação e do processo de doação, a influência de grupos de doadores, aspectos demográficos dos doadores, inaptidão clínica e retenção de doadores.

Não obstante, também foi observada uma carência de publicações sobre os motivos da insuficiente doação de sangue no Brasil. Todavia, não significa que a hemorrede brasileira não realize intervenções neste sentido, no entanto, as campanhas nacionais de doação de sangue não parecem levar em consideração os motivos da não doação, haja vista a carência de estratificação de perfis de doações.

4. DISCUSSÃO

Pereira et al (2016), realizaram um estudo qualitativo com 24 doadores, não doadores e potenciais doadores em Belo Horizonte, Minas Gerais, para tentar analisar os fatores críticos relacionados à doação de sangue. O fator crítico mais importante foi a falta de informação oferecida aos candidatos durante a fase de coleta e o processo de triagem. Os autores descobriram que as informações mais comuns usadas em campanhas de arrecadação de fundos estavam relacionadas à saúde, peso acima de 50 kg e idade apropriada para doação. O rastreamento, por outro lado, utiliza um questionário abrangente que contém questões relacionadas a vários aspectos da saúde e hábitos do doador que podem levar à sua incapacidade, sendo que quando comprovado a incapacidade para doação o mesmo, muitas das vezes, ficará frustrado e não retornando para nova tentativa de doação.

Nesse mesmo contexto, Charbonneau et al (2015) apresentaram um estudo com 816 doadores do Canadá. Esse evidenciaram que para os doadores que cessaram a doação, razões médicas e falta de informação referente à doação foram os mais prevalentes.

Silva et al (2015) evidenciaram um cenário pouca divulgação de doação de sangue em um jornal local. Isso revelou que, em períodos críticos de estocagem, as matérias que almejavam doação de sangue eram pontuais e não objetivavam a conscientização sobre a importância da doação, seu papel fundamental na saúde e o prática regular das doações.

Ademais, Yuan et al (2016) e Bruhin et al (2015) apresentaram novas opções para recrutar novos doadores por meio de novas ferramentas de mídia. O primeiro estudo avaliou o interesse de 982 doadores em usar os aplicativos informativos de doação de sangue e foi bem recebido por 67,7% dos entrevistados e alcançou maior regularidade de doação. O segundo estudo avaliou o comportamento de 40.653 doadores que receberam um telefonema e os convidou a fazer uma doação. A intervenção da “conversa telefônica” aumentou a taxa de doação para doadores frequentes em 9,9%, enquanto para doadores raros a doação aumentou brevemente 5,8%.

Em outro contexto, Gemelli et al (2016), DONGEN (2015), Barboza e Costa (2014), associaram a não doação com o medo à reações adversas. Em adição, Newman (2014) evidenciou que frente a esse quadro de medo às reações adversas, medidas para redução da ocorrência contribuem para aumentar a retenção de doadores.

Guarnaccia et al (2016), utilizaram um teste verbal de associação de palavras relacionadas à doação de sangue em 583 doadores e 203 não doadores na Itália com o objetivo de analisar uma representação social. Ao comparar os dois grupos, constataram que o grupo de doadores apresentou 583 palavras contra 246 não doadores, o que foi interpretado como o nível mais alto de articulação da representação social. Eles encontraram uma associação de palavras que indicavam aspectos negativos da doação de sangue, como medo, agulha, dor e sacrifício em não doadores, o que dificultava a doação.

Em outro estudo, Gemelli et al (2016) observaram que os doadores frequentes tiveram uma taxa de não retorno de 13,2% contra 23,5% para os doadores pela primeira vez. Eles observaram que os fatores de idade, sexo masculino e tipo sanguíneo aumentaram a possibilidade de retorno do doador para ambos os grupos. Por outro lado, os efeitos colaterais e a incapacidade de doar frente a negativa da triagem clínica impactaram negativamente o retorno do doador em ambos os grupos.

Conceição et al (2016), realizaram um estudo sobre a percepção de doadores e receptores sobre a doação em 40 pessoas no Pará, sendo 20 doadores e 20 receptores. Eles descobriram que esses doadores percebem a doação como um ato social, ajudando outras pessoas e tornando-se moralmente bons sobre isso, mas também têm satisfação pessoal quando estão com boa saúde e têm testes sorológicos negativos.

Essa percepção também foi estudada por Evans e Ferguson (2014) que classificou o altruísmo dos doadores com base em um estudo de 410 estudantes universitários no Reino Unido, com 103 doadores e 307 não doadores. O estudo descobriu que o altruísmo puro, uma doação sem juros, não é o único componente da doação, e que o altruísmo é multifacetado, com os doadores apresentando motivos pessoais, familiares e responsabilidade social como fatores que predominam sobre o puro al-

truísmo. Posteriormente, Ferguson et al (2019) concluíram que o afeto é fundamental para entender tanto os tipos de doação quanto para a concepção de intervenções eficazes.

De acordo com estudos realizados por Barboza e Costa (2014) e Studte et al (2019), a interferência que o possível doador sofre em um meio onde há doadores regulares influencia em sua decisão de se tornar um doador. Isso porque os grupos que possuem membros que já realizaram doações de sangue tem mais facilidade para sugerir novos doadores através de ensinamentos, tornando-se modelo. Assim familiares e amigos tornam-se referências positivas aos novos doadores, tornando a decisão de doar motivada por valores pessoais e de responsabilidade social, acima do altruísmo por si só. Dessa forma, poderiam ser devolvidos pelos serviço de Hemoterapia projetos de doação nas áreas de atuação dos grupos doadores, aproveitando da influência que exercem.

Além disso, um estudo realizado por Martinez et al. (2014) desenvolvido com 226 pessoas com formação na área da saúde, na cidade de Ribeirão Preto – SP, utilizando o questionário da Duke University Religions (DUREL) que analisa a religiosidade dos indivíduos, revelou que os doadores regulares apresentaram grande religiosidade em relação aos não doadores. Este estudo demonstrou que o capital social da doação de sangue, ou seja, as características individuais e ambientais que justificam o comportamento social dos indivíduos, está diretamente relacionada à valores intrínsecos, como a religiosidade e a influência do grupo em que convive.

Outros fatores também influenciam o indivíduo a tornar-se um doador de sangue e a elucidação desses fatores pode melhorar as estratégias criadas e implementadas para o aumento da taxa de doação. No Brasil, como demonstrado pelas pesquisas, os aspectos cognitivos influenciam com mais potência dos que os aspectos estruturais na decisão pela doação de sangue, ou seja, as doações baseiam-se na vontade própria do doador e não em sua percepção da sociedade.

Ademais, existe também o aspecto demográfico, onde há influência na decisão da doação de sangue conforme as características epidemiológicas da população atendida por determinado Serviço de Hemoterapia.

Corroborar essa ideia o estudo desenvolvido por Moreno et al. (2016), na capital de Minas Gerais com a participação de mais de 4 mil indivíduos, em que foi observado os motivos para não doação, sendo que nesse grupo apenas um percentual de 31% já haviam doado sangue no mínimo uma vez. Neste estudo, ficaram evidenciadas as seguintes características no grupo não doador: o gênero feminino, idade superior à 30 anos, raça branca, renda mensal superior à 2 salários mínimos, baixa escolaridade e estado civil solteiro. Com isso, os autores sugerem que devem ser considerados estes aspectos populacionais no desenvolvimento de ações de marketing.

Outros sim, também é perceptível a sazonalidade nas doações de sangue, que tendem a diminuir em épocas de feriados, demonstrando queda principalmente no Carnaval e entre Natal e Ano Novo, e aumentam em novembro quando é comemorada a semana nacional do doador de sangue. Porém, Oliveira et al (2013), avaliou em trabalho realizado em três grandes centro do país que pode haver repercussões diferentes nessas datas em cada Serviço de Hemoterapia, sugerindo que cada serviço

deve avaliar sua demanda para fazer sua programação de coleta de sangue.

Já um estudo realizado no Canadá por Charbonneau (2015), com 816 doadores, também avaliou as motivações dos doadores para diminuírem ou pararem a doação de sangue, revelou que a redução de doação pelos doadores regulares se deu principalmente pela falta de tempo devido ao trabalho e estudo contra o tempo dispendido para realizar a doação. Enquanto que os indivíduos que pararam de doar sangue, alegaram principalmente razões médicas e falta de informação quanto à doação. Quando o critério de comparação foi o gênero, tanto homens quanto mulheres indicaram falta de tempo e razões médicas como principais razões. Em relação à idade, os compromissos com trabalho, estudo e viagens ao exterior foram os principais fatores na faixa dos 20 anos, gestação e responsabilidades familiares na faixa dos 30 anos e problemas de saúde na faixa dos 40 anos.

Ainda, uma pesquisa de Gemelli et al (2016), observou que os fatores idade, sexo masculino e grupo sanguíneo RhD negativo aumentaram as chances de retorno dos doadores, sendo que a taxa de não retorno dos doadores de sangue gira em torno de 13,2% para doadores frequentes e 23,5% para doadores de primeira vez.

Os estudos que evidenciam os aspectos demográficos e os aspectos sociais permitem definir métodos mais eficazes de intervenção de acordo com o perfil de doadores e de não doadores, como a intenção de atingir uma quantidade maior de pessoas, aumentando as taxas de doação de sangue e de retorno dos doadores, aspectos esses reafirmados por Wang (2018). Enquanto o estudo sobre a sazonalidade das doações permite que os Serviço de Hemoterapia desenvolvem estratégias para que as coletas possam atender as necessidade durante esses períodos de queda de doações. Além disso, Ugwu et al (2019) reafirma a ideia de que a criação e iluminação de conscientização sustentada é relevante para influenciar as massas no intuito de aumentar o número de doadores.

O trabalho de Mast (2014) evidenciou que a anemia foi o impacto negativo tanto para doadores regulares quanto esporádicos, sendo essa responsável pela dispensa dos mesmos frente a triagem clínica. Todavia, os autores recomendam que a anemia nestes doadores esporádicos seja sempre investigada, no que tange a sua etiologia, para poder ser tratada, possibilitando assim um doador apto novamente.

Wevers et al (2014), Dongen (2015), evidenciaram que os principais fatores relacionados ao baixo retorno de doadores são a inaptidão clínica, reações adversas à doação e ansiedade do doador. Nesse mesmo contexto, Bagot et al (2016) concluíram que oferecer um suporte individualizado para esses doadores é o mais importante fator preditor de retorno à doação.

Para analisar dois tipos de intervenção em relação à taxa de retorno de doadores, Myhal et al (2016) estudaram 7.399 doadores canadenses de primeira vez e repetição, maiores de 18 anos que doaram em locais fixos. Eles descobriram que as intervenções do tipo plano de ação e recompensa não aumentaram o retorno desses doadores quando comparadas a um grupo de controle, que apenas receberam agradecimentos pela doação. Eles concluíram que tais intervenções não tiveram um efeito positivo no retorno do doador.

5. CONCLUSÃO

Doar sangue é um ato que salva vidas. Os hemocomponentes são feitos a partir da doação. Portanto, é necessário ter uma doação adequada em todas as épocas. No Brasil, porém, há muitos que não doam, o que significa que o índice de doações no país está abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde. Alguns fatores são associados à não doação, sendo eles falta de motivação, medo de passar mal durante a doação, medo da agulha, falta de altruísmo, falta de informação suficiente. Além da baixa taxa de doação, há uma importante mudança demográfica no Brasil e em outros países, com o aumento da população idosa sem aumentar a taxa de doação.

Nesse contexto, compreender os fatores que contribuem para a não doação pode ajudar a desenvolver estratégias e intervenções mais eficazes para aumentar o ritmo de doações e doadores regulares. As intervenções de doação de sangue estão relacionadas a qualquer processo usado para melhorar a experiência de doação. Avaliar os fatores relacionados à não doação ajudará a implementar as medidas mais adequadas para uma determinada população e definir estratégias para aumentar a taxa de retenção.

Além disso, as campanhas de doação devem mostrar e enfatizar que o processo de doação é seguro e protegido pela Portaria MS 158/2016 (BRASIL 2016). Portanto, as campanhas e diretrizes de doação precisam oferecer essas informações aos candidatos para que eles se sintam confiantes no processo. Nesse contexto, estratégias de marketing social também podem ser utilizadas para minimizar esse medo e incentivar amigos e familiares a doar. Além dessas medidas, um melhor acolhimento do doador com uma equipe pronta para reduzir o medo da doação também pode ajudar a amenizar os temores do doador.

Não obstante, pessoas doadoras que fazem parte de um grupo social influenciam outras sobre a decisão de realizar a doação. Serviços de Hemoterapia poderiam reconhecer os grupos que realizam doações em sua área de atuação e desenvolver projetos de doação com os mesmos.

A caracterização de aspectos sociais e demográficos como idade, sexo, renda, escolaridade, estado civil permite traçar perfis de doadores e não doadores e definir medidas intervencionistas para atingir um maior número de pessoas e, conseqüentemente, aumentar as taxas de retenção, de retorno e finalmente de doação. Deve-se considerar que estes aspectos variam de uma região para outra e, portanto, cada Serviço de Hemoterapia deve realizar a sua avaliação demográfica. Em relação à sazonalidade das doações, devido aos feriados municipais, estaduais e nacionais do País e que não são poucos, cada Serviço de Hemoterapia deve traçar uma estratégia de coleta que atenda às suas necessidades nesses períodos objetivando assim doações regulares constantes e a criação de novos doadores regulares constantemente.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

7. REFERÊNCIAS

BAGOT KL, MURRAY AL, MASSER BM. How can we improve retention of the first time donor? A systematic review of the current evidence. *Transfusion Medicine Reviews*, Orlando, v. 30, p.81-91, 2016.

BARBOZA SIS e COSTA FJ. Marketing social para doação de sangue: análise da predisposição de novos doadores. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(7):1463-1474; jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 158 de 04 de Fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 fev. 2016. Disponível em: < <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/abril/12/PORTARIA-GM-MSN158-2016.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de informação: sangue e hemoderivados: dados de 2013. 8. ed. Brasília, DF, 2015a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de informação: sangue e hemoderivados. 7. ed. Brasília, DF, 2014. 39 BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de informação: sangue e hemoderivados: dados de 2014. 9. ed. Brasília, DF, 2015b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Padronização visual de campanhas e materiais publicitários: doação de sangue 2014. Brasília, 2017a.

BRAZ ACG, ALMEIDA RGS e MARTINEZ EZ. Translation into Portuguese and validation of the Blood Donation Reactions Inventory. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v.36, n.2, p. 139-146, 2014.

BRUHIN A, GOETTE L, ROETHLISBERGER A et al. Call of duty: the effects of phone calls on blood donor motivation. *Transfusion*, Philadelphia, v. 55, p. 2645-2652, Nov 2015.

CHARBONNEAU J, CLOUTIER MS, CARRIER E. Why do blood donors lapse or reduce their donation's frequency? *Transfusion Medicine Reviews*, Orlando, v. 30, p.1-5, 2016.

CONCEIÇÃO VM, ARAUJO JS, OLIVEIRA RAA et al. Perceptions of donors and recipients regarding blood donation. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 38, n.3, p.220-224, 2016.

DHINGRA N. International challenges of self-sufficiency in blood products. *Transfusion Clinique et Biologique*; 20:148-152, May 2013. DONGEN AV. Easy come, easy go. Retention of blood donors. *Transfusion Medicine*; 25:227-233, September 2015.

- DONGEN AV. Easy come, easy go. Retention of blood donors. *Transfusion Medicine*; 25:227-233, September 2015.
- EVANS R, FERGUNSON E. Defining and measuring blood donor altruism: a theoretical approach from biology, economics and psychology. *Vox Sanguinis*, Basel, v. 106, p.118-126, 2014.
- FERGUSON, E., MURRAY, C., & O'CARROLL, R. E. (2019). Blood and organ donation: health impact, prevalence, correlates, and interventions. *Psychology & Health*, 1–32.
- GEMELLI CN, HAYMAN J, WALTER D. Frequent whole blood donors: understanding this population and predictors of lapse. *Transfusion*, Philadelphia, v. 57, n.1, p.108-114, Jan 2016.
- GONCALEZ TT, SABINO EC, SCHLUMPF KS et al. Vasovagal reactions in whole blood donors at 3 REDS-II blood centers in Brazil. *Transfusion*, Philadelphia, v.52, n.5, p. 1070-1078, May 2012.
- GUARNACCIA C, GIANNONE F, FALGARES G et al. Differences in social representation of blood donation between donors and non-donors: an empirical study. *Blood Transfusion*, Philadelphia, v. 14, p.490-499, 2016.
- JUNQUEIRA PC, ROSENBLIT J, HAMERSCHLAK, N. História da Hemoterapia no Brasil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 27, n.3, p.1- 9, Jul/Sep 2005.
- MARTINEZ EZ, ALMEIDA RGS, BRAZ ACG et al, Association between religiousness and blood donation among Brazilian postgraduate students from healthrelated areas. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 36, n.3, p.184-190, 2014.
- MAST, AE. Low hemoglobin deferral in blood donors. *Transfusion Medicine Reviews*, Orlando, v. 28, n. , n.1. p. 18-22, Jan 2014.
- MORENO EC, BOLINA-SANTOS E, MENDES-OLIVEIRA F et al. Blood donation in a large urban centre of southeast Brazil: a population-based study. *Transfusion Medicine*, Oxford, v. 26, p.39-48, 2016.
- MYHAL G, GODIN G, DUBUC S. The relative efficacy of three interventions to favour return to give blood. *Blood Transfusion*; 25:1-7, July 2016.
- NEWMAN, BH. Management of young blood donors. *Transfusion Medicine and Hemotherapy*; 41:284-295, 2014.
- OLIVEIRA CDL, NETO CA, LIU EJ et al. Temporal distribution of blood donations in three Brazilian blood centers and its repercussion on the blood supply. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 35, n.4, p.246-251, 2013.
- PEREIRA JR, SOUSA CV, MATOS EB et al. Doar ou não doar, eis a questão: uma análise dos fatores críticos da doação de sangue. *Ciência e Saúde Coletiva*; 21(8):2475-2484, 2016.
- SILVA AEFA, PEREIRA JR e FILHO RBL. Doação de sangue: a cobertura do jornalismo local e

sua contribuição para a formação da opinião pública. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*; 9(4):1-16, Outubro Dezembro 2015.

STUDTE S, CLEMENT M, SOLIMAN M, BOENIGK S. Blood donors and their changing engagement in other prosocial behaviors. *Transfusion*. 2019;59(3):1002-1015.

UGWU NI, O OTI WJ, UGWU CN, UNEKE CJ. Voluntary non-remunerated blood donation: Awareness, perception, and attitude among potential blood donors in Abakaliki, Nigeria. *Niger J Clin Pract*. 2019;22(11):1509-1515.

WANG JC. A Call to Arms: Wartime Blood Donor Recruitment. *Transfus Med Rev*. 2018;32(1):52-57.

WEVERS A, WIGBOLDUS DHJ, KORT WLAM et al. Characteristics of donors who do or do not return to give blood and barriers to their return. *Blood Transfusion*; 12 1:s37-43. 2014. Supplement.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Blood safety and availability. Geneva, 2017.

YUAN S, CHANG S, UYENO K. et al. Blood donation mobile applications: are donors ready. *Transfusion*, Philadelphia, v. 56, p.614-621, Mar 2016.

HEPATITE C: ANÁLISES FISIOPATOLÓGICAS CORRELACIONADAS COM O QUADRO DE CIRROSE HEPÁTICA

Ana Luiza Costa Salgado

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/0923365867355420>

Ana Luíza Santos Magalhães

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/5098684358534624>

Arthur Malaquias de Mattos

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/1704645409234241>

Camila Vieira Ramalho Coutinho

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

Camilla Calonge de Campos

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

Gustavo Guimarães Rocha Figueiredo

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6220975347542589>

Isadora de Marchi Pimenta

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/2362826012187925>

Lara Ribeiro Alvim

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/1000883492358371>

Laura Viotti Vieira

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6466754570505079>

Livia Laender Dupin

FAMINAS-BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/2144236888091053>

RESUMO: A Hepatite C é uma doença que afeta uma grande quantidade de pessoas no mundo, sendo um dos três tipos mais comuns da hepatite viral. A infecção é causada pelo vírus C que pertence à família dos *flaviridae* e seu genoma é constituído por RNA, sendo capaz de sofrer diversas modificações o que dificulta consideravelmente uma resposta adequada do sistema imune. A metodologia do presente trabalho consiste em realizar uma busca de dados em evidências científicas com o objetivo de obter uma análise e uma revisão bem descrita sobre a Hepatite C, sendo abordados os aspectos parasitológicos, imunológicos, patológicos, fisiológicos e genéticos envolvidos no assunto. Foram encontrados 96 artigos no Pubmed e 12 no Scielo, desses foram escolhidos 9 para o presente trabalho. O vírus C é o responsável por causar a doença da hepatite C que afeta consideravelmente o funcionamento do fígado e a infecção por esse vírus pode apresentar diversos graus de agressividade, podendo levar ao desenvolvimento de uma fibrose hepática e posteriormente à cirrose ou o desenvolvimento de um câncer de fígado. Após a análise e revisão dos artigos selecionados, dentro dos critérios previstos, entendeu-se que o Vírus C tem grande capacidade de lesionar o tecido hepático já na fase aguda, o qual usa o sistema circulatório para alcançar outros lobos do fígado e parasitar suas células, causando danos as mesmas.

PALAVRAS-CHAVE: Hepatite C. Cirrose. Fígado.

HEPATITIS C: PHYSIOPATHOLOGICAL ANALYSIS RELATED TO THE TABLE OF HEPATIC CIRROSIS

ABSTRACT: Hepatitis C is a disease that affects a lot of people in the world and it's one of the most common types of viral hepatitis. The infection is caused by the C virus which belongs to the flaviridae family and its genome is constituted by RNA being able to suffer diverse modification considerably difficulting a proper immune system response. The methodology of this work consists on performing a data search of scientific evidence with the purpose of obtaining an analysis and a well-reviewed description about hepatitis C, aproaching parasitologic, immunologic, pathologic, fisiológico an genetical aspects related to the subject. There were found 96 articles in pubmed and 12 in scielo, of which 9 were chosen for the present work. The C virus is responsible for causing the hepatitis C disease that affect considerably liver functionality and also, the infection by this virus can present varying degrees of aggressiveness, which can lead to the development of liver fibrosis and subsequently to cirrhosis

or the development of liver cancer. After analyzing and reviewing the selected articles, within the predicted criteria, it was understood that C virus has a great capacity to damage liver tissue in the acute phase, which uses the circulatory system to reach other lobes of the liver and parasitize its cells, causing them damage.

KEY-WORDS: Hepatis C. Cirrosis. Liver.

1. INTRODUÇÃO

A Hepatite C é uma doença que afeta uma grande quantidade de pessoas no mundo, sendo um dos três tipos mais comuns da hepatite viral. A infecção é causada pelo vírus C que pertence à família dos *flaviridae* e seu genoma é constituído por RNA, sendo capaz de sofrer diversas modificações o que dificulta consideravelmente uma resposta adequada do sistema imune (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Até o momento foram identificados 6 tipos de genótipos diferentes do HCV que se subdividem em subtipos e podem ser classificados como mais ou menos agressivos (STRAUSS, 2001). O principal meio de transmissão é a via parenteral, tendo como grupo de risco indivíduos que receberam transfusão de sangue, pessoas que compartilham material para uso de drogas injetáveis e pessoas com tatuagens e piercings. Apesar de ser raro, pode ocorrer também a transmissão vertical e sexual (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A hepatite C é uma das principais causas da doença hepática e se trata de uma infecção viral que pode se manifestar de forma assintomática ou sintomática. A forma sintomática é rara o que dificulta significativamente o diagnóstico. Não existe vacina para essa enfermidade, portanto a principal prevenção é conhecer os meios de transmissão e saber evita-los (MINISTERIO DA SAUDE, 2018). Para o tratamento, pode ser usado medicamentos antivirais. Além disso, existem outras possibilidades que buscam conter a progressão da doença, porém, em casos de um intenso dano ao fígado, normalmente é recomendado um transplante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Dados mostram que a infecção pelo HVC atualmente se trata de uma situação pandêmica, na qual estimam-se 170.000.000 de pessoas infectadas em todo o mundo. No Brasil, entre os anos 1999 e 2018, foram notificados 359.673 casos, sendo que, em sua maioria eram indivíduos acima de 60 anos, majoritariamente homens. A prevalência do vírus difere de acordo com cada região. 63,1% dos casos ocorreram no Sudeste, 25,2% no Sul, 6,1% no Nordeste, 3,2% no Centro-Oeste e 2,5% no Norte (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Quando a infecção pelo HCV persiste por mais de 6 meses, o que ocorre em mais de 80% dos casos, caracteriza-se a evolução para a fase crônica. Desses indivíduos que já estão na fase crônica, 20% evoluem para um quadro de cirrose hepática e de 1% a 5% para câncer de fígado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Nesse sentido, um aspecto importante de caráter clínico patológico é o fato de o etilismo crônico piorar o curso e os resultados da hepatite C crônica, podendo agravar o quadro de fibrose hepática e conseqüentemente a cirrose hepática. Portanto, neste trabalho será abordado os aspectos fisiopatológicos da hepatite c, uma vez que é de extrema importância entender os mecanismos

de como a doença se comporta no fígado, ressaltando assim as funções anormais decorrentes da instalação do vírus e das alterações morfológicas do órgão que são observadas tanto macroscopicamente quanto microscopicamente (BOGLIOLO, 2016).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a hepatite C e a sua correlação com a cirrose hepática, evidenciando os aspectos imunológicos, parasitológicos, fisiopatológicos, epidemiológicos e genéticos do quadro.

2. METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho consiste em realizar uma busca de dados em evidências científicas com o objetivo de obter uma análise e uma revisão bem descrita sobre a Hepatite C, sendo abordados os aspectos parasitológicos, imunológicos, patológicos, fisiológicos e genéticos envolvidos no assunto. Realizou-se uma consulta por índice permutada nos descritores em saúde (Desc) encontrando-se as palavras chaves: “Hepatite C”, “Fisiopatologia”, “Fígado”, “Cirrose”, “Diagnóstico”, “Epidemiologia” que foram usadas para a coleta de dados no US National Library of Medicine (PUBMED) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) tendo como fator de inclusão, principalmente os artigos em inglês. Como fator de exclusão, foram utilizados artigos não relacionados a proposta do tema, sendo excluídos por meio de análise de título, introdução e metodologia que desviavam das evidências prévias. Para complemento de conteúdo a leitura de livros acadêmicos renovados voltados para o tema, também foram essenciais para o aprofundamento, juntamente com sites de relevância importante para a seleção de informações e imagens adequadas.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 96 artigos no Pubmed e 12 no Scielo. A partir da leitura dos resumos dos artigos, foram selecionados 6 publicações do PUBMED e 2 do SCIELO, totalizando 8 artigos para a presente revisão. Também foram utilizados os livros “Tratado de Fisiologia Médica” e “Bogliolo - Patologia”, publicações das revistas “Sociedade Brasileira de Medicina” e “Gastroenterologia Endoscopia Digestiva”, além de informações do site do Ministério da Saúde.

4. DISCUSSÃO

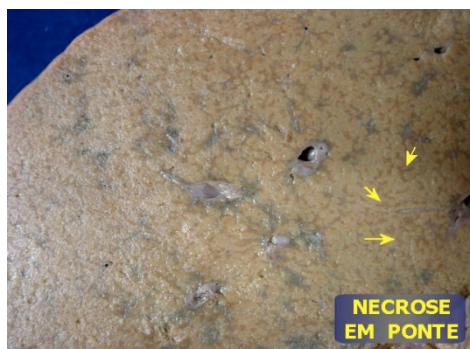
O vírus C é o responsável por causar a doença hepatite C que afeta consideravelmente o funcionamento do fígado. Este vírus apresenta grande variabilidade o que dificulta ponderadamente uma resposta adequada do sistema imune e a existência de uma vacina específica que seja eficaz para todos os seus tipos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Quando se observam diversas mutações durante o sequenciamento do vírus, este é considerado um novo genótipo. Ainda, cada genótipo pode ser subdividido em subtipos que são identificados por letras. Até o momento foram identificados 6 tipos de

genótipos do HCV, sendo que o genótipo 1 é o que apresenta um pior prognóstico e uma pior resposta ao tratamento. Esses seis genótipos se subdividem em subtipos como 1a, 1b, 1c e outros, podendo ser classificados como mais ou menos agressivos. É importante mencionar que um indivíduo que estava contaminado por determinado subtipo de um genótipo, quando curado, ele terá imunidade somente a essa classificação específica, podendo ser contaminado novamente e contrair uma nova forma (STRAUSS, 2001). Portanto, é notável que a infecção pelo HCV pode apresentar diversos graus de agressividade, podendo levar ao desenvolvimento de uma fibrose hepática e posteriormente à cirrose ou o desenvolvimento de um câncer de fígado.

O fígado é o segundo maior órgão do corpo humano e é dividido em dois lóbulos, direito e esquerdo. Histologicamente, o tecido hepático é caracterizado por conter inúmeras unidades básicas denominados lóbulos hepáticos, que são organizados formando uma estrutura similar a um hexágono. Os hepatócitos, principal componente epitelial do fígado, apresentam um formato poliédrico e são ordenados em fileiras singulares que vão em direção à veia centrolubular, responsável pela condução do sangue. Há também, os capilares sinusóides que possuem paredes revestidas por células endoteliais típicas e macrófagos/células de Kupffer, capazes de realizar a fagocitose de bactérias e de outros microorganismos presentes no sangue. Sendo assim, esses capilares são responsáveis por drenar o fluido sanguíneo até a veia central hepática. Todas essas características histológicas e anatômicas do fígado contribuem para que esse órgão desempenhe a função de homeostasia metabólica, funcionando como um sítio regulador para o metabolismo de energia e desempenhando funções variadas como remoção de produtos metabólicos, produção biliar, circulação biliar, metabolismo da glicose, síntese de proteínas, processamento e distribuição de nutrientes e seus produtos energéticos. Devido a essa extensa variedade de atividades que o fígado realiza, a probabilidade de ocorrerem falhas é maior, fato que culmina para o aparecimento de uma doença hepática específica (HAELE, et al. 2019).

Sabe-se, que a infecção pelo vírus da hepatite C inicia-se por um quadro de infecção aguda, caracterizada pela predominância de fenômenos infiltrativos, principalmente de células mononucleares, sendo estes intensos, acarretando assim em um acometimento intra-lobular e portal. Através de uma análise clínica minuciosa, podem ser encontrados uma esteatose precoce, agregados linfoides portais, uma grande inflamação sinusoidal e lesões ductais (BOGLIOLO, 2016). Nessa fase da doença, o vírus chega no sangue, se liga aos hepatócitos, penetra no interior dessas células e começa a replicar-se dentro delas. Dessa forma, os novos vírus formados retornam para a corrente sanguínea com o objetivo de atingir outros hepatócitos, disseminando a infecção por todo o fígado (COSTA, et al. 2016). Os hepatócitos infectados, por sua vez, passam a expressar marcadores em sua superfície, que são os linfócitos citolíticos do sistema imunitário, responsáveis por destruir essas células contagiadas (JUNIOR, et al. 2010). Caso o quadro se torne mais acentuado, pode-se obter uma necrose em ponte, ou seja, a morte dos hepatócitos que se estende de uma forma mais intensa, sendo possível a visualização não somente microscópica como também macroscópica (figura 1) (UNICAMP, 2018). Por se tratar de uma fase pouco sintomática, a forma aguda na maioria dos casos evolui para a forma crônica da doença que é caracterizada pela evolução do quadro para uma fibrose (GUYTON, 2017).

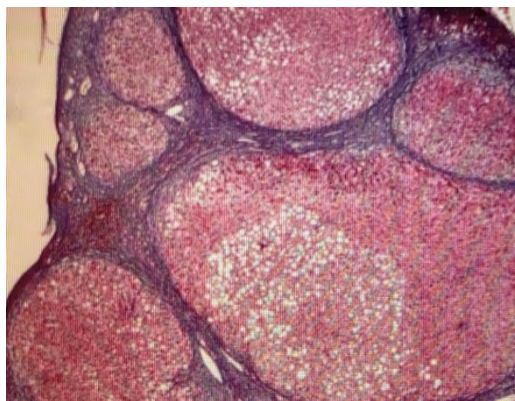
Figura 1 - UNICAMP, 2018 - Imagem que representa um quadro de necrose em ponte entre os hepatócitos, possibilitado devido a sua grande extensão que ocorre de um espaço porta à outro, de uma veia centrolobular à outra e de um espaço porta a uma veia centrolobular, permitindo uma visão mais clara do processo.



Na fibrose, as células de Ito perdem sua capacidade de armazenar vitaminas A e diferenciam-se em células de característica miofibrolástica que sintetizam e depositam colágenos do tipo 1 e 3 (BOGLIOLO, 2016). O sistema imunológico tenta corrigir as lesões causadas pelo vírus nas células hepáticas, mas as tentativas resultam em tecido cicatricial que interfere negativamente no fluxo do sangue, limitando a chegada de nutrientes nas regiões afetadas pelo vírus. Devido a essa redução do suprimento sanguíneo, ocorre a morte das células hepáticas e sua substituição por mais tecido cicatricial que compromete significativamente a função do fígado. A persistência desse quadro progride para a instalação da cirrose, que é o estágio final de qualquer doença hepática não tratada (COSTA, et al, 2016). A cirrose é uma doença grave na qual há a subversão da arquitetura lobular para uma textura nodular ou pseudolobular, caracterizada pela deteriorização da função do fígado, frente à morte desses hepatócitos que foram substituídos por tecido fibroso. Dessa forma, o órgão passa a apresentar nódulos regenerativos, muitas vezes desprovidos da veia centrolobular e separados por septos de tecido fibroso (figura 2) (BOGLIOLO, 2016).

Na fase crônica da doença, discutida acima, é possível observar microscopicamente, hepatócitos binucleados ou multinucleados com presença de degeneração/esteatose, regeneração, colestase e um infiltrado portal linfocitário mais exuberante (BOGLIOLO, 2016).

Figura 2 - Bogliolo, 2016 - Corte histológico do quadro de cirrose hepática na qual há perda total da arquitetura lobular, uma vez que são observados pseudolóbulos sem a presença de veia centrolobular e espaços portais (seta vermelha) circundados por septos fibrosos (seta cinza).



Um aspecto importante de caráter clínico patológico é o fato de o etilismo crônico piorar o curso e os resultados da hepatite C crônica, podendo agravar o quadro de fibrose hepática e consequentemente a cirrose hepática, uma vez que o etanol aumenta a permeabilidade intestinal, havendo uma maior quantidade de LPS bacteriano advindo da microflora residente do organismo (MATHURIN, et al. 2002). Esse aumento de LPS bacteriano na corrente sanguínea irá transitar pelo sistema porta e ativar mais células de Kupffer, que quando ativadas irão produzir citocinas pró-inflamatórias como Interleucina 6 e Interleucina 1, responsáveis por mudar o fenótipo um maior número de células de Ito, que armazenam vitamina A, para células sintetizadoras de colágeno, depositando-se em maior quantidade no tecido hepático e potencializando esse quadro (BOGLIOLO, 2016).

Ao longo dos anos, houve um grande avanço na tecnologia de diagnóstico do vírus da hepatite C (VHC), que proporcionou à população maior facilidade e acessibilidade na detecção do patógeno. Um método importante para o diagnóstico é a análise das dosagens de aminotransferases, uma enzima presente nas células do fígado, que quando liberadas no sangue indicam a existência de uma lesão hepática (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Há também pesquisas recentes que usaram técnicas como a imunohistoquímica e avaliaram a expressão do receptor LAIR-1 em biópsias e sangue periférico de pacientes que apresentavam uma inflamação hepática. Esses estudos mostraram que receptor inibitório LAIR-1, quando expressos em macrófagos hepáticos e monócitos sanguíneos, pode sugerir a presença de doenças inflamatórias como a cirrose hepática, servindo como biomarcadores para detectar quaisquer danos ao fígado, uma vez que se encontram alterados em pacientes cirróticos, comuns na fase crônica da doença (ESPARZA, et al. 2019). Entretanto, o teste considerado padrão-ouro para o diagnóstico de infecção pelo vírus é feita através da PCR que possibilita ampliar sequências genéticas específicas, de tal modo que uma única molécula de DNA possa ser detectada na presença de milhões de outras (BRANDÃO et al. 2000).

O tratamento para a hepatite C tem objetivo de deter a progressão da doença hepática pela inibição da replicação viral. Inicialmente é recomendado repouso relativo até que haja uma estabilização das aminotransferases e é indicada uma dieta pobre em gorduras e rica em carboidratos com uma

grande restrição ao consumo de etanol, tendo em vista que este pode agravar ainda mais a situação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). O uso de antivirais é o meio mais adequado para o controle da doença e que não deve ser administrado sem o acompanhamento de um médico. Esses medicamentos podem variar de acordo com cada genótipo do vírus, uma vez que determinada classificação apresenta uma melhor ou pior resposta ao tratamento. Dessa forma, os medicamentos mais indicados para a infecção são o Sofosbuvir, Declatasvir e o Simeprevir, uma vez que são mais modernos e provocam menos efeitos colaterais. Além desses, outra opção de tratamento para a Hepatite C seria o uso de Interferon e ribavirina que são medicações distribuídas gratuitamente pelo SUS, porém que provocam efeitos colaterais mais intensos como dores no corpo, náuseas, febre, perda de cabelo, depressão, vômitos, emagrecimento e anemia. Entretanto quando a cirrose está bastante evoluída, a maneira mais adequada de reaver as funções orgânicas seria um transplante (VICENTIM, et al.2019).

5. CONCLUSÃO

Após a análise e revisão dos artigos selecionados, dentro dos critérios previstos, entendeu-se que o Vírus C tem grande capacidade de lesionar o tecido hepático já na fase aguda, o qual usa o sistema circulatório para alcançar outros lobos do fígado e parasitar suas células, causando danos às mesmas. Esta fase ainda sim é assintomática, portanto 80% dos casos evoluem para a fase crônica da doença, caracterizada pela presença de tecido fibroso (fibrose), e deste valor 20% dos casos chegam ao estágio de alteração morfofuncional celular denominado cirrose hepática, quadro que tem poucas chances de reversão e normalmente indica-se um transplante de fígado. Tal alteração culmina na perda da homeostasia corporal, e portanto existe a possibilidade de dano ou perda de outras funções essenciais do nosso organismo. Tendo em vista estas informações, é de grande importância salientar que o melhor método de prevenção desta doença é saber evitar os meios de contaminação, já que mesmo existindo cura em alguns casos, atualmente ainda não existe vacina para a doença supracitada.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSE

Prezada Omnis Scientia, os autores declaram não haver conflito de interesses.

7. REFERÊNCIAS

AJACIO BANDEIRA DE MELLO BRANDÃO, SANDRA COSTA FUCHS, MAURO ALBERTO DOS ANJOS SILVA1, LETÍCIA FANCK EMER, et al. Diagnóstico da hepatite C na prática médica: revisão da literatura. Revista Panamericana de Salud Pública. 2000, jun

ANATOMIA PATOLÓGICA ÍNDICE ALFABÉTICO DE ASSUNTOS. Anatpat - UNICAMP. São Paulo, 30 de novembro de 2016. Disponível em <<http://anatpat.unicamp.br/pecasfig1.html>>. Acesso em 7 de abril de 2020. HALL, John Edward; GUYTON, Arthur C. Guyton & Hall tratado de fisiolo-

gia médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

COSTA, J. K. L. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes portadores de cirrose hepática atendidos no Ambulatório de Hepatologia do Centro de Especialidades Médicas do CESUPA (CEMEC), em Belém - PA. **Gastroenterologia Endoscopia Digestiva**: Belém_PA, v. 35, n. 1, p. XX-YY, mar./2016. Disponível em: http://sbhepatologia.org.br/pdf/revista_GED_edicao1_artigo1_2016.pdf. Acesso em: 1 abr. 2020.

DANILO MESQUITA JÚNIOR; JÚLIO ANTÔNIO PEREIRA ARAÚJO; TÂNIA TIEKO TAKAO CATELAN. Sistema imunitário - parte II. fundamentos da resposta imunológica mediada por linfócitos T e B. *Revista Brasileira de Reumatologia*. Sept/oct, 2010: 10.1590/S0482-50042010000500008

EDNA STRAUSS. Hepatite C. *Revista da Sociedade Brasileira de medicina Tropical*. 2001, jan/feb: 10.1590/S0037-86822001000100011

FILHO, GB. *Bogliolo Patologia*, 9a ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.

HALL, John Edward; GUYTON, Arthur C. *Guyton & Hall tratado de fisiologia médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

JOHNNY MARCELO VICENTIM, ANA LAURA REMEDIO ZENI BERETTA. Hepatitis C and the new treatment strategies: literature review. *Brazilian Journal of Clinical Analyses*. Aug, 2019: 10.21877/2448-3877.201900764

MARÍA MARTÍNEZ-ESPARZA, ANTONIO JOSÉ RUIZ-ALCARAZ, VIOLETA CARMONA-MARTÍNEZ, *et al.* Expression of LAIR-1 (CD305) on Human Blood Monocytes as a Marker of Hepatic Cirrhosis Progression. *Journal of Immunology Research* 2019, Mar 24: 10.1155/2019/2974753

MATHURIN P¹, CANVA V, DHARANCY S, PARIS JC. [Treatment of chronic hepatitis C and alcohol consumption]. *Gastroenterol Clin Biol*. 2002 Apr;26 Spec No 2:B248-51.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais*, São Paulo, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Guia de bolso: doenças infecciosas e parasitárias*, 8a ed, Brasília - DF: 2010

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Hepatite: causas, sintomas, diagnóstico, prevenção e tratamento*. São Paulo: 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Hepatite C*, São Paulo, 2017

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Ministerio da Saude atualiza PCDT de hepatite C*, São Paulo, 2018.

VAN HAELE M, SNOECK J, ROSKAMS T, *et al.* Human Liver Regeneration: An Etiology Dependent Process. *Int J Mol Sci*. 2019, May 10.3390/ijms20092332.

A UTILIZAÇÃO DA TELEMEDICINA NA INFORMAÇÃO, TRIAGEM E ACOMPANHAMENTO DE CASOS DE COVID-19 NO PERÍODO DE PANDEMIA E DE ISOLAMENTO SOCIAL

Amanda Célia Fernandes Sampaio

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0002-4469-8039>

Grecia Oliveira de Sousa

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0002-4859-3912>

Karla Sayonnara Cruz Gonçalves

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0003-2817-9834>

Ana Bárbara Xavier Luciano Lucena

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0003-4676-6143>

Luana Araújo Diniz

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0002-1562-3732>

Karla Graziely Soares Gomes

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0003-3103-226X>

Maria Danielle Feitosa de Sousa

Universidade Federal do Cariri/ Barbalha-CE

<https://orcid.org/0000-0003-0906-2315>

Estelita Lima Cândido

RESUMO: Introdução: a telemedicina é uma ferramenta de assistência à saúde capaz de prestar serviço médico aos pacientes que não necessitam de consulta presencial em caráter de urgência. Essa estratégia permite a orientação quanto às condutas pertinentes e realização de triagem prévia de casos suspeitos. Objetivo: o presente trabalho busca explorar os possíveis benefícios e desafios advindos da utilização da Telemedicina na informação, triagem e acompanhamento de casos de COVID-19 no momento atual. Metodologia: revisão integrativa que incluiu artigos da base Pubmed, em maio/2020, utilizando os termos “telemedicine” e “COVID-19”. Dos 91 artigos identificados, 21 permaneceram após leitura de título e resumo e foram submetidos à leitura integral, sendo selecionados seis artigos. Resultados: à análise dos artigos, constatou-se que o distanciamento social estimula a busca de consultas on-line e que a disseminação de informações através de dispositivos virtuais é eficaz em economizar tempo para se comunicar. A procura por telessaúde aumentou com a progressão dos números de casos da COVID-19. No entanto, o nível de interesse não se correlacionou com a proporção de hospitais que prestam serviços de saúde. Conclusão: a telemedicina apresenta-se como um potencial para auxiliar os serviços de saúde no contexto da pandemia. O atendimento virtual permite rastrear os casos suspeitos de COVID-19, triar pacientes menos agudizados, assistir os indivíduos, informar e prestar serviços. Apesar de apresentar grande importância na disseminação de informações, essa nova ferramenta apresenta desafios no que tange à inclusão de acesso a toda população e a adesão de todos os centros de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Telemedicina. Infecções por Coronavirus. Pandemia.

THE USE OF TELEMEDICINE IN INFORMATION, SCREENING AND FOLLOW-UP OF CASES OF COVID-19 IN THE PERIOD OF PANDEMIC AND SOCIAL ISOLATION

ABSTRACT: Introduction: telemedicine is a health care tool that can be displayed on a device capable of providing medical services to patients who are not urgently consulted. This strategy allows for guidance on guidelines and prior screening for suspected cases. Objective: the present research work explores the possible benefits and challenges of using Telemedicine in information, screening and monitoring of COVID-19 cases at the present time. Methodology: integrative review that includes articles from the Pubmed database, in May/2020, using the terms “telemedicine” and “COVID-19”. Of the 91 articles identified, 21 remained after reading the title and abstract and were included in the full reading, with six articles selected. Results: upon analyzing the articles, it was found that social distance stimulates the search for online consultations and that the dissemination of information through virtual devices is effective in saving time to establish communication. The population’s demand for

telehealth increased as COVID-19 case numbers progressed. However, the level of interest is not correlated with the proportion of hospitals providing health services. Conclusion: telemedicine has the potential for auxiliary health services in the context of the pandemic. The virtual service allows you to track suspected cases of COVID-19, screen less acute patients, assist individuals, inform and provide services. Despite having great importance in the dissemination of COVID-19, this new health tool presents challenges regarding the inclusion of access to the entire population and the adhesion of all health centers.

KEY-WORDS: Telemedicine. Coronavirus infections. Pandemic

1. INTRODUÇÃO

O mundo tem testemunhado a fatídica expansão do novo coronavírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19 (OMS, 2020) que até o dia 19 de julho de 2020 provocou a morte de 597.583 pessoas em todo o mundo (OMS). Mais de quatorze milhões (14.046.176) foram infectados pelo vírus. Diante da ausência de recursos efetivos para tratamento curativo, a principal medida de intervenção tem sido a prevenção por meio do distanciamento social com o objetivo de evitar um colapso do sistema médico-hospitalar (KHAIRAT et al., 2020). Apesar dos diversos benefícios, tal medida também impactou negativamente na saúde da população, visto que diversos serviços de assistência básica foram suspensos ou sofreram reduções no número de atendimentos, decorrentes da falta de profissionais no serviço ou temor frente a possibilidade da disseminação da infecção da comunidade.

No referido contexto, da mesma forma brusca em que se estabeleceu o isolamento social, também foi exigido das pessoas o desenvolvimento e adoção de alternativas para a retomada do ensino, estudo e trabalho. Assim, o mundo se reinventou para sair da inércia imposta pelo isolamento e as tecnologias de comunicação exerceram um papel indispensável para esse exercício.

No campo da Medicina, dentre os obstáculos enfrentados, destaca-se os entraves legais relacionados à telemedicina, uma vez que essa prática costumava sofrer diversas restrições pelos órgãos responsáveis e ser limitada a situações específicas. Porém, com o avanço da pandemia, muitas dessas restrições foram flexibilizadas para facilitar o uso desse recurso. No Brasil, por exemplo, foi sancionada a Lei Nº 13.989, de 15 de abril de 2020, em que fica autorizado, em caráter emergencial, o uso da telemedicina durante a pandemia; e o Conselho Federal de Medicina também se manifestou reconhecendo a possibilidade e a eticidade da utilização da telemedicina, “em caráter de excepcionalidade e enquanto durar a batalha de combate ao contágio da COVID-19”.

No contexto atual, hospitais e demais serviços de saúde, muitos deles superlotados, estão entre os ambientes de maior risco de transmissão do novo coronavírus, o que leva muitos indivíduos a não procurar atendimento por medo de ser infectado. Isso interfere direta e indiretamente no acesso ao serviço de saúde e, dessa forma, na qualidade de vida de milhares de pessoas que dependem dele, sendo de fundamental importância o desenvolvimento de estratégias que visem mitigar esse cenário. Desse modo, a telemedicina surge, então, como uma ferramenta relevante e vem logrando resultados

promissores.

Por conseguinte, tal mecanismo de assistência à saúde constitui-se um aparato, ainda que limitado, capaz de assistir pacientes que não necessitam de atendimento de urgência ou em outras situações de caráter grave. Ademais, essa estratégia permite que os profissionais de saúde possam orientar os pacientes quanto às condutas pertinentes, inclusive aconselhá-los para que busquem, se necessário, atendimento presencial (HONG et al., 2020). Desse modo, é possível abranger o atendimento a milhares de pessoas que estariam desassistidas ou temerosas frente a essa situação, diminuir a exposição de tais pacientes e minimizar condições de superlotação das unidades médicas, auxiliando no controle da propagação da doença.

Além disso, o crescimento do uso de plataformas digitais no âmbito da saúde favoreceu a criação de diferentes canais de comunicação, alguns voltados à população em geral e outros aos próprios profissionais de saúde. Essa abordagem tem obtido um amplo alcance, uma vez que o acesso à internet e aos smartphones é algo cada vez mais difundido ao redor do mundo, e auxilia consideravelmente na conscientização das pessoas acerca de medidas preventivas relacionadas ao COVID-19, por exemplo, além de promover o combate a informações falsas que comumente se espalham (ZAMBERG et al., 2020).

Outros sim ao promover esse serviço também possibilitam realizar uma triagem prévia de possíveis casos suspeitos, que devem ou não seguir para atendimento hospitalar, em decorrência dos sintomas relatados e dos aspectos demonstrados em exames complementares. Portanto, constitui-se também um meio indireto para mapeamento das localidades em que temos a maior incidência de casos suspeitos e, em alguns casos, confirmados, o que pode auxiliar na identificação fatores potencializadores do aumento da incidência e na implementação de medidas sanitárias e de distanciamento mais efetivas.

Vale ressaltar que a telemedicina não está isenta de limitações, tais quais: a impossibilidade do profissional de saúde realizar exame físico e de manter um bom contato tal qual ocorreria em uma consulta presencial; a dificuldade de acesso a eletrônicos ou internet que alguns pacientes ainda enfrentam devido ao baixo nível socioeconômico e o desconhecimento dessa ferramenta por milhares de pessoas (GONG et al., 2020). Esses obstáculos devem ser considerados e demandam busca de alternativas para serem superados. O presente trabalho busca explorar os possíveis benefícios e desafios advindos da utilização da Telemedicina no momento atual.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma Revisão integrativa de estudos sobre a utilização da Telemedicina na triagem, suspeita, diagnóstico e aconselhamento de casos de COVID-19. A revisão integrativa é um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicação de resultados de estudos significativos na prática (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). Esse método tem como propósito sintetizar resultados obtidos em pesquisas, de maneira sistemática, ordenada e abrangente, fornecendo

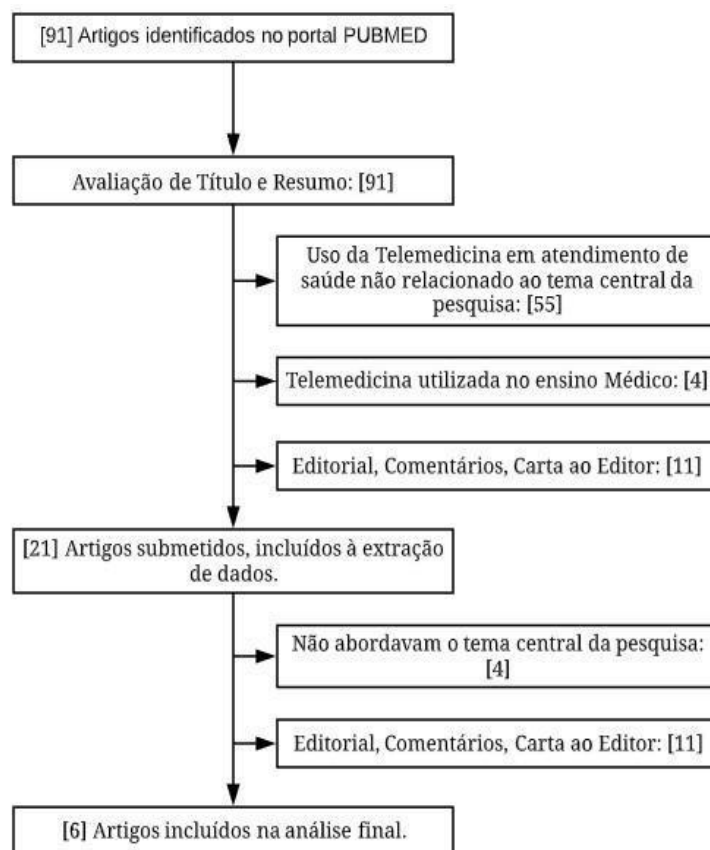
informações mais amplas sobre um assunto/problema (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014). A revisão integrativa tem sido indicada como ferramenta singular no campo da saúde. Dessa forma, é uma metodologia que estende a abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A busca foi realizada em março de 2020, na base de dados PubMed, com os termos “telemedicine” e “COVID-19”. Os seguintes filtros foram aplicados: data da publicação (1 ano), língua (inglês) e espécies (humanos). Utilizou-se como critério de inclusão o uso da telemedicina com foco no atendimento dos casos de COVID-19 e como critérios de exclusão, o uso da telemedicina em atendimentos de saúde não relacionados ao tema central da pesquisa, ou utilizada no ensino médico. Também foram excluídos comentários, cartas ao editor e pontos de vista. As publicações foram então submetidas ao processo de extração dos dados e avaliação da qualidade após análise e debate de todos os pesquisadores envolvidos, para compor este estudo. O processo de extração e análise dos dados encontra-se detalhada em um fluxograma e a análise qualitativa dos textos foi apresentada numa tabela de síntese.

3. RESULTADOS

Foram recuperadas 91 referências, das quais na avaliação de títulos e resumos 55 foram excluídos por não estarem relacionados ao tema da pesquisa, quatro por tratarem da telemedicina no ensino médico e 11 por serem editoriais, comentários ou carta ao leitor, restando 21 artigos incluídos para a extração de dados. Sendo assim, seis artigos foram incluídos na análise final como apresentado na Figura 1.

Figura 1- Representação gráfica do processo de seleção dos estudos.



A Tabela 1 apresenta uma síntese qualitativa dos seis artigos incluídos na revisão. Todos os estudos foram publicados em 2020. Três foram realizados nos Estados Unidos, dois na China e um na Suíça. Quanto aos modelos de estudo: três transversais, um coorte, um relato de caso e um relato de experiência. O tamanho da amostra nos estudos variou de 2 a 8913.

O estudo de coorte, realizado nos Estados Unidos, analisou os dados acerca das tendências dos cuidados virtuais, prática da telemedicina, e seus benefícios durante a pandemia da COVID-19. Outro artigo selecionado produzido no mesmo país dialoga sobre o aumento do interesse dos indivíduos pela telessaúde e argumenta sobre a capacidade das unidades de saúde em manter essa ferramenta. O terceiro artigo, produzido nos Estados Unidos, fala sobre o processo de implantação de sistemas de informação para auxiliar no gerenciamento da pandemia, buscando, assim, alternativas para a manutenção do cuidado dos pacientes.

O artigo produzido na Suíça descreve a utilização de uma plataforma dedicada à saúde móvel (mHealth) para disseminar informações. Outro, proveniente da China, reuniu consultas on-line e apresentou como a telemedicina ajudou a diminuir os atendimentos presenciais com a realização prévia de triagens de casos suspeitos, através de consultas on-line. E um relato de acompanhamento de dois casos na China demonstrou como a telemedicina pode auxiliar a assistência médica de pacientes e assim limitar a ida ao sistema de saúde presencial.

Tabela 1 - Trabalho, local, autor, tipo de estudo, período da coleta e amostra

| Autor, ano | Tipo de estudo | Amostra | Local | Principais achados |
|-----------------------|------------------------------------|---------|----------------|--|
| Saif Khairat, 2020 | Coorte | 733 | Estados Unidos | A telemedicina pode ser útil no processo de triagem de casos e ajudar no mapeamento de locais com possíveis contaminados. |
| Young-Rock Hong, 2020 | Transversal | 6146 | Estados Unidos | A população americana aumentou seu interesse pela telessaúde, mas é questionado sobre a capacidade dos hospitais e dos sistemas de saúde em atender à crescente demanda. |
| Kai Gong, 2020 | Transversal | 8913 | China | A pandemia da COVID-19 causa pânico e hipocondria e aumenta a busca de atendimentos de saúde. |
| Sufang Huang, 2020 | Estudo descritivo (relato de caso) | 2 | China | Acompanhamento domiciliar online de casos leves de COVID-19 mostrou-se útil e evita novos casos de infecção e a sobrecarga no sistema de saúde. |
| Ido Zamberg, 2020 | Transversal | 125 | Suíça | A utilização de uma plataforma móvel projetada para disseminar informações durante o surto de SARS-CoV-2 parece ser um método eficaz. |

| | | | | |
|---------------------------|--|------------------|----------------|---|
| Elisha S. Grange, 2020 | Estudo descritivo (relato de experiência) | Não apresenta | Estados Unidos | A pandemia pede um replanejamento do sistema de saúde, através da tecnologia, para promover uma melhor atenção à população e auxiliar na redução da transmissão do vírus. |
|---------------------------|--|------------------|----------------|---|

4. DISCUSSÃO

4.1. A telemedicina como ferramenta para obtenção de informações

A telemedicina pode atuar na propagação de informação ao limitar a movimentação das pessoas para consultas médicas, auxiliando no processo de conscientização do isolamento social. Além disso, pode ajudar no monitoramento de tendências de transmissão em regiões ao identificar casos suspeitos, favorecendo o gerenciamento de ações de controle do avanço do vírus e, assim, contribuir com informações acerca de populações e regiões mais vulneráveis (KHAIRAT et al., 2020).

Conforme o número de casos de COVID-19 aumenta, o interesse por telemedicina se torna cada vez maior. Nos Estados Unidos foi analisado o volume de pesquisa na internet em nível populacional para telessaúde com o número de novos casos de COVID-19 e a proporção de hospitais que adotaram esse sistema no país (HONG et al., 2020). Uma característica percebida no estudo de coorte dos Estados Unidos foi que antes de apresentar casos confirmados, consultas virtuais com queixas referentes à doença já eram vistas, principalmente nas regiões com grande densidade populacional, além de aeroportos internacionais, que apresentaram maior número de casos confirmados posteriormente, corroborando a ideia de que há relação entre aglomeração, migração e taxa de contaminação. Assim, a telemedicina pode ter sido de grande importância no processo de redução de disseminação da doença (KHAIRAT et al., 2020).

Outro estudo realizado nos Estados Unidos para conhecer os dados acerca das tendências dos cuidados virtuais, prática da telemedicina, e seus benefícios durante a pandemia da COVID-19 mostrou que havia 92 casos confirmados da doença, enquanto 733 consultas virtuais foram realizadas no mesmo período. Estimou-se, ainda, que 257 das consultas, o equivalente a 35,1%, foram motivadas por sintomas relacionados à doença (KHAIRAT et al., 2020). Constatou-se que o uso dos recursos da tecnologia da informação na medicina, além de trazer benefícios aos pacientes, pode ser útil para a interação entre profissionais da saúde.

O artigo produzido por Zamberg et al. (2020) descreve a utilização de uma plataforma dedicada à saúde móvel (mHealth) para disseminar informações atualizadas e validadas sobre o SARS-CoV-2 em relação a triagem, procedimentos de contenção local e perguntas e respostas frequentes para toda

a equipe médica do Hospital Infantil do Hospital Universitário de Genebra. Esses documentos foram disponibilizados por meio de um aplicativo móvel desenvolvido na Universidade de Genebra, Suíça. Em pesquisa respondida por 125 profissionais de saúde do Hospital Infantil, 75% dos funcionários estavam diretamente preocupados com o atendimento de pacientes com SARS-CoV-2, 67,2% deles baixaram o aplicativo móvel e parte afirmou que o uso da ferramenta online facilitou as buscas de informação sobre o SARS-CoV-2.

Segundo Zamberg et al. (2020), o uso de uma plataforma móvel projetada para disseminar informações durante o surto de SARS-CoV-2 parece ser um método eficaz que economiza tempo para se comunicar e assim os médicos e os funcionários se sentem tranquilizados e informados sobre os procedimentos para cuidar de pacientes com SARS-CoV-2.

4.2. A realização de triagem através da telemedicina de possíveis casos de COVID-19

A telemedicina pode auxiliar na triagem de possíveis contaminados favorecendo um rastreamento mais direcionado e cauteloso ao receber, presencialmente, os pacientes com maiores chances de apresentarem a COVID-19 para realização dos exames. Além disso, pode, também, ser utilizada quando o paciente chega ao serviço de saúde com queixas suspeitas da COVID-19 e esse ter um atendimento, em sala reservada, por telemedicina, diminuindo os riscos de contaminação entre paciente e equipe de saúde. Outra vantagem é a preservação de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) para serem utilizados em atendimentos de urgência ou emergência (GRANGE et al., 2020).

Um dos artigos produzidos na China reuniu 8913 consultas on-line de 30 hospitais públicos gerais da China, que fazem uso do atendimento por telemedicina. Todos os dados foram extraídos de uma plataforma, em que um total de 4000 consultas foram inválidas, de acordo com os critérios dos autores. Os sintomas relacionados à epidemia foram classificados em sintomas epidêmicos comuns e incomuns. Outros sintomas foram categorizados como sintomas não relacionados. A triagem realizada levantou a suspeita de hipocondria em alguns casos e fez recomendações de consultas presenciais para pacientes considerados em estado grave (GONG et al., 2020).

O estudo dos supracitados autores indicou que os sintomas relacionados à epidemia foram relatados por 94,20% dos pacientes e a suspeita hipocondríaca foi relatada por 2165 indivíduos (44,07%). Assim, o estudo mostrou que a epidemia de COVID-19 trouxe pânico e hipocondria ao público, induzindo ao aumento por busca de saúde e assistência médica.

4.3. O acompanhamento de casos através do serviço de telemedicina

O serviço de telemedicina pode auxiliar no acompanhamento de pacientes com queixas de baixa gravidade, reduzindo a ida ao sistema de saúde e, assim, diminuindo as chances de transmissão (KHAIRAT et al., 2020). Ainda, pode ser utilizada para acompanhamento em ambiente de UTI

permitindo, através de dispositivos portáteis, visitas aos leitos (GRANGE et al., 2020).

Huang et al. (2020) relataram o gerenciamento online de dois casos de COVID-19 na China. Os pacientes foram acompanhados por uma equipe multidisciplinar e um formulário de observação da quarentena foi desenvolvido. Os sintomas atuais e gravidade eram registrados pelos pacientes neste formulário através de seus telefones e a frequência de observação foi determinada com base em suas condições reais pela equipe multidisciplinar, a qual foi capaz de aprender sobre as condições do paciente em tempo hábil, monitorar mudanças dinâmicas em suas condições e fornecer mais orientação médica. O atendimento virtual também se mostrou importante para que o paciente, mesmo em isolamento, não se sintasse sozinho devido ao contato diário com a equipe médica. Foi observado que embora um dos pacientes vivesse sozinho, ele conseguiu liberar suas emoções negativas conversando regularmente com os profissionais através de chamadas telefônicas ou de vídeo e, assim, manter uma atitude otimista (HUANG et al., 2020).

O modelo multidisciplinar de autogestão mostrou-se útil para o manejo de casos leves e graves durante o período endêmico, bem como no acompanhamento de pacientes que receberam alta, demonstrando recuperação satisfatória (HUANG et al., 2020). Essa forma de telemedicina pode ser vista como um exemplo em potencial que pode ser aplicado em outros países com epidemia grave, pois pode evitar novos casos de infecção e ajudar a compensar a sistema médico sobrecarregado.

Uma objeção pertinente ao uso da telemedicina é a exposição dos dados tanto dos profissionais quanto dos pacientes nas redes, podendo ocasionar ataques virtuais. Dessa forma, sistemas estão sendo formatados ou criados para atender essa demanda, como a alteração do ID de dispositivos pessoais para exibição de número de clínica designada ou centros de contato. Também deve ser considerada a adaptação ao novo método de atendimento tanto por parte dos profissionais quanto dos atendidos, habituados ao contato direto (GRANGE et al., 2020). Ademais, deve-se considerar que há pessoas sem recursos tecnológicos adequados para o serviço de telessaúde, necessitando um olhar para essa população que apresenta essa vulnerabilidade (KHAIRAT et al., 2020).

Embora a telemedicina seja uma ferramenta muito importante diante do cenário atual de pandemia por COVID-19, é importante levantar o questionamento sobre se os hospitais e sistemas de saúde têm capacidade para atender à crescente demanda por serviços de saúde em sua área de serviço e a qualidade dos cuidados prestados através da telemedicina. Além disso, hospitais de algumas regiões podem não ter capacidade para lidar com o aumento na telessaúde e no atendimento remoto a pacientes críticos (HONG et al., 2020).

Ao longo da pesquisa para a realização deste trabalho, viu-se que poucos são os estudos no nível global que tratam sobre essa temática, sendo o Brasil um exemplo. Notou-se questões a serem enfrentadas e resolvidas sobre os benefícios e malefícios que o uso da telemedicina pode acarretar e de como ela pode ser gerenciada pelos sistemas de saúde.

O presente estudo evidenciou limitações importantes quanto ao recurso e a amostra. No que tange os recursos, por se tratar de um estudo novo e até então pouco discutido, houve uma dificuldade

inicial em selecionar uma quantidade suficiente de estudos, no que tange a amostra, um dos estudos selecionados não deixou evidente o espaço amostral.

5. CONCLUSÕES

A telemedicina se apresenta como potencial promissor na nova forma de auxiliar os serviços de saúde no contexto de enfrentamento de situações ou cenários em que a consulta presencial convencional possa gerar riscos ao paciente e em que a distância é um fator crucial para a segurança das pessoas. Isso porque adota metodologias que visam à diminuição da exposição dos indivíduos, ao evitar atendimentos não emergenciais físicos, e às chances de haver superlotação dos departamentos hospitalares. Além disso, o atendimento virtual permite rastrear os casos suspeitos de COVID-19, triar pacientes de baixa acuidade, bem como assistir os indivíduos com necessidades contínuas, garantindo sua proteção. Foi visto ainda que a telemedicina trouxe recursos, os quais informam e prestam serviços de assistência à população, amenizando, desse modo, o pânico instalado no panorama atual. Apesar de apresentar grande importância na assistência ao combate da COVID-19, essa nova ferramenta da saúde apresenta desafios no que tange à inclusão de acesso a toda população e a adesão de todos os centros de saúde. Ademais, a telemedicina apesar de ser um importante recurso para a área da saúde, não substitui a consulta presencial convencional, haja vista que a anamnese e o exame físico são importantes para a resolutividade dos atendimentos.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Declaramos para os devidos fins que o presente estudo não tem conflito de interesse.

7. REFERÊNCIAS

- ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**; v. 18.1, p. 9-12, Jan/Mar, 2014.
- GONG, Kai et al. Internet hospitals help prevent and control the epidemic of COVID-19 in China: Multicenter user profiling study. **Journal of medical Internet research**, v. 22, n. 4, p. e18908, 2020.
- GRANGE, Elisha S. et al. Responding to COVID-19: The UW medicine information technology services experience. **Applied Clinical Informatics**, v. 11, n. 02, p. 265-275, 2020.
- HONG, Young-Rock et al. Population-level interest and telehealth capacity of US hospitals in response to COVID-19: cross-sectional analysis of Google search and national hospital survey data. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. e18961, 2020.
- HUANG, Sufang et al. Implications for online management: Two cases with COVID-19. **Telemedicine**

and e-Health, v. 26, n. 4, p. 487-494, 2020.

KHAIRAT, Saif et al. Interpreting COVID-19 and virtual care trends: cohort study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. e18811, 2020.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar, 2010.

ZAMBERG, Ido et al. A Mobile Health Platform to Disseminate Validated Institutional Measurements During the COVID-19 Outbreak: Utilization-Focused Evaluation Study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. e18668, 2020.

AS IMPLICAÇÕES OFTALMOLÓGICAS DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Malu Godoy Torres Alves Pereira

Universidade Federal do Sul da Bahia - Teixeira de Freitas - Bahia

lattes.cnpq.br/5253770737089849

ORCID: 0000-0001-6131-2751

Luiza Mageste Costa

Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/6130263056979269

ORCID: 0000-0003-1265-1209

Clara Tavares Araujo

Universidade Federal de Juiz de Fora - Juiz de Fora - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/0247688435427846

ORCID: 0000-0001-6143-9672

Gustavo Afonso Galão

Universidade Iguaçu - Itaperuna - Rio de Janeiro

lattes.cnpq.br/9245229880178249

ORCID: 0000-0001-8962-2102

Lis Alves Ferrareis

Faculdade Dinâmica - Ponte Nova - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/6710467963013126

Luísa Di Mambro Rezende

Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/8587381270530214

ORCID: 0000-0001-9944-7029

Sara Tavares Araujo

Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/9124742475752153

ORCID: 0000-0002-9015-303X

Thomas Felipe Silva Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/5603770267278738

ORCID: 0000-0002-5921-0075

Nathália Afonso Galão

Universidade Iguaçu - Itaperuna - Rio de Janeiro

lattes.cnpq.br/8574445921162882

ORCID: 0000-0002-6521-4654

Yago Soares Fonseca

Universidade Federal do Sul da Bahia - Teixeira de Freitas - Bahia

lattes.cnpq.br/3202350340133928

Luís Felipe Ramalho Brasil

Fundação Hilton Rocha - Belo Horizonte - Minas Gerais

lattes.cnpq.br/6574045083147633

Grasiely Faccin Borges

Universidade Federal do Sul da Bahia - Itabuna - Bahia

lattes.cnpq.br/6710467963013126

ORCID: 0000-0002-5771-6259

RESUMO: Introdução: O SARS-CoV-2, agente etiológico da doença denominada COVID-19, é um patógeno altamente contagioso, transmitido principalmente por meio do contato direto ou indireto com pessoas infectadas ou superfícies contaminadas. A relação entre COVID-19 e a superfície ocular (conjuntiva, epitélio da córnea e filme lacrimal) como potencial porta de entrada e como mecanismo de transmissão é discutida atualmente devido à alta taxa de transmissão da doença e o sintoma de con-

juntivite apresentado por alguns pacientes. **Objetivo:** O objetivo desta revisão é reunir informações sobre as manifestações oculares da COVID-19 de forma a nivelar o conhecimento de profissionais de saúde e pesquisadores da área e otimizar o combate contra o vírus e suas complicações. **Materiais e Métodos:** Um levantamento bibliográfico foi realizada no PubMed, Scielo e Lilacs usando os termos ‘coronavirus infections’, ‘ophthalmology’ ‘conjunctivitis’ e o operador booleano ‘AND’. A busca por estudos retornou 256 publicações. Outros artigos foram utilizados nesta revisão, coletados de forma independente pelos autores. **Resultados:** Após analisadas as publicações, foram excluídos os artigos duplicados pelos títulos e resumos, e empregando-se os critérios de elegibilidade, um total de vinte e dois artigos referentes a manifestações oculares foram retidos e revisados. **Discussão:** A análise dos artigos elencados permitiu verificar aspectos pertinentes quanto à fisiopatologia da nova doença por coronavírus e suas interposições oftálmicas, a dinâmica do papel ocular na transmissão do novo vírus bem como os impactos causados no sistema visual. **Considerações Finais:** Estudos atuais demonstram que os olhos são potencial porta de entrada para a infecção pelo novo coronavírus e que esse pode levar a manifestações oculares inespecíficas. Por se tratar de uma doença emergente, ainda são necessários outros estudos para averiguação da relação entre a infecção por COVID-19 e os olhos, e caracterização dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Oftalmologia. Covid-19. Coronavírus.

COVID-19'S OPHTHALMOLOGICAL IMPLICATIONS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: SARS-CoV-2, the etiological agent of the disease called COVID-19, is a highly contagious pathogen, transmitted mainly through direct or indirect contact with infected people or contaminated surfaces. The relationship between COVID-19 and the ocular surface (conjunctiva, corneal epithelium and lacrimal film) as a potential gateway and as a transmission mechanism is currently discussed due to the high rate of transmission of the disease and the symptom of conjunctivitis presented by some patients. Objectives: The objective of this review is to gather information on the ocular manifestations of COVID-19 in order to level the knowledge of health professionals and researchers in the area and optimize the fight against the virus and its complications. Materials and Methods: A bibliographic survey was carried out at PubMed, Scielo and Lilacs using the terms ‘coronavirus infections’, ‘ophthalmology’ ‘conjunctivitis’ and the Boolean operator ‘AND’. The search for studies returned 256 publications. Other articles were used in this review, collected independently by the authors. Results: After analyzing the publications, duplicate articles by titles and abstracts were excluded, using the eligibility criteria, a total of twenty-two articles referring to ocular manifestations were retained and reviewed. DISCUSSION: The analysis of the articles listed allowed to verify relevant aspects regarding the pathophysiology of the new coronavirus disease and its ophthalmic interpositions, the dynamics of the ocular role in the transmission of the new virus as well as the impacts caused to the visual system. Final Considerations: Current studies show that the eyes are a potential entry point for the infection by the new coronavirus and that this can lead to

non-specific ocular manifestations. Because it is an emerging disease, other studies are still needed to investigate the relationship between COVID-19 infection and the eyes, and characterization of the pathophysiological mechanisms involved.

KEY-WORDS: Ophthalmology. COVID-19. Coronavirus.

1. INTRODUÇÃO

Um possível surto pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 foi anunciado pelo oftalmologista chinês Li Wenliang, na província de Hubei na China (GREEN, 2020; REVIGLIO et al., 2020). O SARS-CoV-2, agente etiológico da doença denominada COVID-19, é um patógeno altamente contagioso, transmitido principalmente por meio do contato direto ou indireto com pessoas infectadas ou superfícies contaminadas. A contaminação acontece pelas gotículas respiratórias ($> 5 \mu\text{m}$) expelidas pela respiração, fala, espirros e tosse que podem alcançar as membranas mucosas (olhos, nariz e boca) das pessoas próximas e podem comprometer células de diversos sistemas (ROMANO *et al.*, 2020; AMESTY; DEL BARRIO; ALIÓ, 2020).

Além da boca e do nariz, os olhos também possuem mucosas, todas possíveis portas de entrada para microrganismos possivelmente patógenos. A relação entre COVID-19 e a superfície ocular (conjuntiva, epitélio da córnea e filme lacrimal) como potencial porta de entrada e como mecanismo de transmissão é discutida atualmente devido à alta taxa de transmissão da doença e o sintoma de conjuntivite apresentado por alguns pacientes. O SARS-CoV-2 pode usar a estrutura ocular como uma via de transmissão adicional. Estudos recentes concluíram que um terço dos pacientes com COVID-19 pode transmitir a doença através das secreções oculares, estudos dos últimos 6 meses reuniram ligações entre o tropismo de estruturas oculares e a nova doença por coronavírus (AIELLO *et al.*, 2020; WU *et al.*, 2020).

A conjuntivite pode ser um dos primeiros sinais na apresentação da COVID-19, mesmo que não ocorra surgimento de sintomas adicionais, como febre, tosse seca, ageusia, anosmia, fadiga ou mialgia. Há relatos de vermelhidão e irritação ocular em pacientes infectados com COVID-19, o que sugere que essa inflamação ocular pode ser uma manifestação da infecção por SARS-CoV-2 (GUPTA; KUMAR; RAM, 2020; ROMANO *et al.*, 2020; REVIGLIO *et al.*, 2020; AMESTY, DEL BARRIO & ALIÓ, 2020).

As revisões publicadas até o momento sistematizam desdobramentos para a oftalmologia, apesar de concordarem que sintomas oculares são menos frequentes quando comparados aos sintomas típicos. Envolvimentos inflamatórios oculares vem sendo referidos, e, autores relatam detalhes a respeito da implicação ocular na COVID-19 perfazendo apontamentos sobre o sistema renina-angiotensina intraocular. (AMESTY; DEL BARRIO; ALIÓ, 2020; SIEDLECKI *et al.*, 2020; OZTUKER., 2020; AIELLO *et al.*, 2020)

Assim, considerando a novidade da doença e a existência de mais relatos na literatura associan-

do o novo coronavírus a problemas oftálmicos, o objetivo desta revisão integrativa é reunir estudos e informações sobre a covid-19 relacionados às manifestações oculares e impactos oftalmológicos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, que determina o conhecimento atual sobre uma temática específica (SILVA *et al.*, 2020). Para constituição deste estudo foram utilizadas as fases do processo de elaboração da revisão integrativa de acordo a metodologia de SOUZA; SILVA; CARVALHO (2010) descrita em seis processos: 1) Elaboração da pergunta norteadora; 2) Busca ou amostragem na literatura; 3) Coleta de dados; 4) Análise crítica dos estudos incluídos; 5) Discussão dos resultados; 6) Apresentação da revisão integrativa. Para elaboração da pergunta norteadora desta pesquisa utilizou-se a estratégia PICO onde P - população em geral; I - interesse ; C - não se aplica, O - identificar a relação existente entre covid-19 e manifestações oculares. Dessa forma o presente estudo teve como pergunta norteadora: “A infecção por COVID-19 leva a manifestações oculares em adultos e idosos?”.

2.1. Fontes de informação

Para o levantamento bibliográfico foram utilizadas as bases de dados *Scientific Eletronic Library Online*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, via PubMed. Os descritores utilizados no idioma inglês foram pesquisados nas bases de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Heading* (MeSH), os quais foram ‘Coronavirus Infections’, ‘ophthalmology’, ‘conjunctivitis’, unidos pelo operador booleano ‘AND’. Os estudos foram localizados por meio da busca avançada entre os meses de Maio e Agosto do ano de 2020. A escolha desse recorte temporal se deu por conta dos estudos sobre o novo coronavírus relacionados a manifestações oculares serem recentes do ano de 2020.

2.2. Critérios de elegibilidade

Foram considerados elegíveis artigos completos, disponíveis nas bases de dados definidas, que incluíram humanos, publicados nos últimos cinco anos (2015-2020) nos idiomas inglês, francês e alemão e que apresentavam relevância temática para a presente revisão. Foram excluídos resumos, livros, capítulos de livro, relatos sobre situações de serviços, estudos com duplicidade entre base de dados e em desconformidade com a proposta da revisão.

2.3. Seleção dos artigos para constituição da revisão

Os pesquisadores realizaram a leitura e avaliação dos títulos e resumos dos artigos seleciona-

dos em conformidade com os critérios de elegibilidade pré definidos anteriormente e elencaram os principais artigos para serem lidos na íntegra. Durante a captação de artigos alguns estudos foram selecionados de forma independente pelos autores.

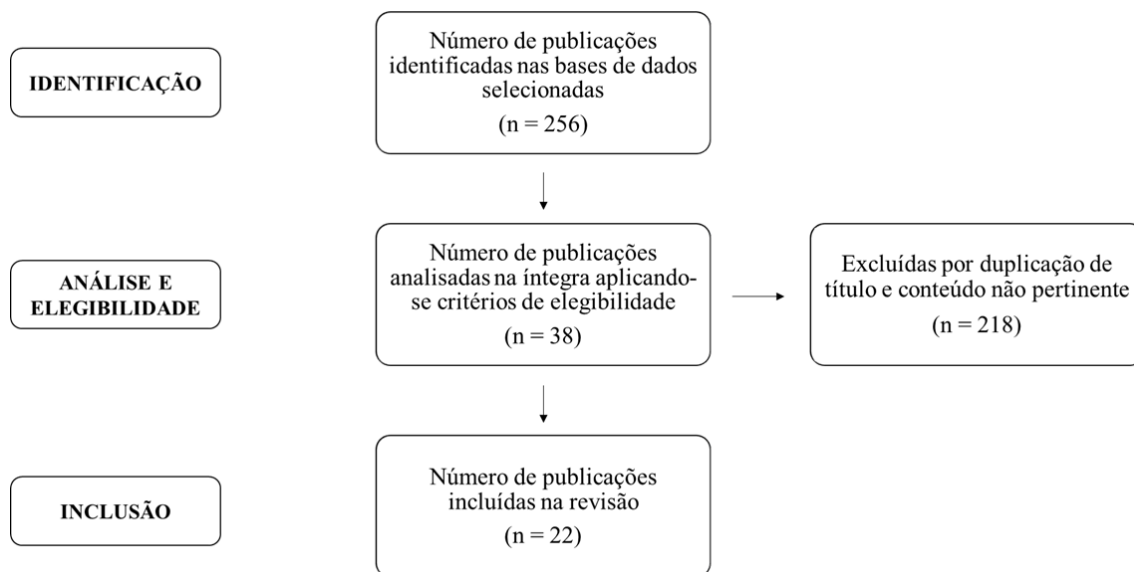
Não houveram divergências no processo de inclusão dos estudos entre os pesquisadores. A partir da leitura dos estudos foram criadas as categorias atendendo aos objetivos do estudo para sistematização dos resultados. A partir dos estudos incluídos, outros estudos referenciados pelos primeiros também foram acessados pelos autores. Assim, os trabalhos selecionados foram submetidos a análise crítica. Uma aprovação ética não foi necessária, pois a revisão envolveu apenas dados secundários e disponíveis publicamente.

Dessa forma, para sintetizar o processo descrito utilizou-se uma adaptação da metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2009) e Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015).

3. RESULTADOS

A busca por estudos retornou 256 publicações, obtidas em sua maioria via PUBMED. Após analisadas as publicações, excluídos os manuscritos duplicados pelos títulos e resumos (n=218), leitura na íntegra empregando-se os critérios de elegibilidade (n=38), foram selecionados 22 artigos (Figura 1; Tabela 1).

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos que constituíram a revisão.



Fonte: Os autores (2020)

Aspectos sobre recursos e afecções, comorbidades e manejo subjacentes, porém intrínsecas a COVID-19, foram observadas e descritas.

Tabela 1 - Distribuição dos estudos buscados a partir das bases de dados.

| BASE DE DADOS | TOTAL DE ARTIGOS CAPTADOS | ARTIGOS EXCLUÍDOS POR NÃO ATENDER AO CRITÉRIO DE INCLUSÃO | ARTIGOS LIDOS NA ÍNTEGRA | ARTIGOS SELECIONADOS |
|----------------|---------------------------|---|--------------------------|----------------------|
| SCIELO | 1 | 0 | 1 | 1 |
| LILACS | 1 | 0 | 1 | 1 |
| MEDLINE/PUBMED | 254 | 218 | 36 | 20 |
| TOTAL | 256 | 218 | 38 | 22 |

*SCIELO - Scientific Electronic Library Online / LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde / MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

Fonte: Os autores (2020)

Entre os 22 estudos selecionados, foram elencados artigos originais, revisões, cartas e editoriais. As leituras motivaram subdivisões temáticas dentro da área da oftalmologia e organizadas relacionando-as aos estudos previamente selecionados no Quadro 1.

Quadro 1 - Temáticas elencadas para discussão do estudo

| TEMÁTICAS DE DISCUSSÃO | ARTIGOS NORTEADORES |
|--|--|
| FISIOPATOLOGIA OFTÁLMICA DO SARS-COV-2 | (HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2017; WILLCOX <i>et al.</i> , 2020; HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2020; LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020; HU; PATEL; PATEL, 2020; OZTUKER, 2020) |
| O PAPEL DO OLHO NA TRANSMISSÃO DO NOVO CORONAVÍRUS | (SUN <i>et al.</i> , 2020; WILLCOX <i>et al.</i> , 2020; DOCKERY <i>et al.</i> , 2020) |
| O IMPACTO OFTALMOLÓGICO DA INFECÇÃO POR SARS-COV-2 | (HU; PATEL; PATEL, 2020; SUN <i>et al.</i> , 2020) |

Fonte: Os autores (2020)

4. DISCUSSÃO

A análise dos artigos elencados permitiu verificar aspectos pertinentes quanto à fisiopatologia da nova doença por coronavírus e suas interposições oftálmicas, a dinâmica do papel ocular na transmissão do novo vírus bem como os impactos causados no sistema visual.

4.1. Fisiopatologia oftálmica do SARS-CoV-2

Tanto doenças virais quanto disfunções do sistema imunológico podem levar a manifestações oculares, como conjuntivite, uveíte, retinite, entre outras. Ainda não é bem esclarecida a fisiopatologia do envolvimento oftálmico, no entanto, como o vírus foi cultivado a partir de secreções conjuntivais, é mais provável que a oftalmopatia por COVID-19 esteja relacionada à infecção do próprio vírus, e não à reação imune secundária que ela pode causar (LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020; HU; PATEL; PATEL, 2020; OZTUKER, 2020).

Estudos recentes que abordam a fisiopatologia da COVID-19 sugerem que seus principais efeitos deletérios no organismo humano estejam associados ao desequilíbrio entre os eixos do Sistema Renina-Angiotensina (SRA) (GHEBLAWI *et al.*, 2020; LANZA *et al.*, 2020). O SRA é composto por uma cascata de reações responsáveis pela regulação da pressão arterial e da concentração de eletrólitos no sangue.

Os principais eixos do SRA são: (1) o eixo clássico, composto pela associação Ang II/ECA/AT1; e (2) o eixo alternativo, composto por Ang 1-7/ECA2/MASr. O primeiro é um regulador positivo do SRA, e o segundo é um contrarregulador. A Ang II, quando ligada ao receptor de Angiotensina tipo 1 (AT1), apresenta efeitos inflamatórios, hipertróficos, proliferativos e vasoconstritores, associados a alterações na permeabilidade vascular e a lesões pulmonares. A Ang 1-7, por sua vez, quando ligada ao receptor MAS (MASr), gera efeitos contrários ao da Ang II: vasodilatação, anti-hipertrofia, anti-inflamação, anti-proliferação e anti-fibrose. (GHEBLAWI *et al.*, 2020; LANZA *et al.*, 2020; SILVA; TEIXEIRA, 2016; ALEXANDRE *et al.*, 2020).

Estudos experimentais demonstraram que o SARS-CoV-2 entra nas células humanas por meio da ligação da proteína viral-S à forma transmembrana da ECA2 (WALLS *et al.*, 2020). Isso ativa uma cascata de sinalização intracelular, que induz a endocitose viral e a redução da expressão de ECA2 na superfície da célula infectada. Os níveis mais baixos de ECA2 transmembrana implicam na redução da forma sérica de ECA2. Consequentemente, ocorre uma menor conversão de Ang II em Ang 1-7, o que provoca uma hiperregulação do eixo clássico do SRA, em detrimento do eixo alternativo. Todo esse processo induz um estado inflamatório no organismo (GHEBLAWI *et al.*, 2020; LANZA *et al.*, 2020).

O modo como o desequilíbrio desses eixos influencia a fisiopatologia do SARS-CoV-2 no olho ainda não é bem elucidado. Porém, é conhecido o fato de que os olhos possuem um sistema Renina-Angiotensina local, que tem como componentes principais o eixo alternativo e o eixo clássico su-

praticados (HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2017). Os elementos de ambos os eixos foram encontrados em diversas estruturas oculares (HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2017; LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020; SIEDLECKI *et al.*, 2020; SENANAYAKE *et al.*, 2007).

No entanto, ainda não existe comprovação científica que confirme que os peptídeos Ang I e Ang II presentes no olho são advindos da circulação sistêmica. Estudos em relação a isso são controversos. Já foi demonstrado que essas angiotensinas são incapazes de atravessar a barreira hematoencefálica intacta; contrastantemente, experimentos em modelo animal mostraram que o uso de drogas anti-hipertensivas inibidoras do SRA, como inibidores de ECA, são capazes de reduzir a pressão intraocular (PIO), o que sugere que os sistemas Renina-Angiotensina sistêmico e oftálmico são interdependentes. É válido realçar, ainda, que, no olho, a Ang II ligada ao receptor AT1 parece induzir uma elevação da PIO via aumento da secreção de humor aquoso (HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2017).

Estudos experimentais e prospectivos, que usaram amostras humanas de retina e humor aquoso, demonstraram presença de ECA2 em ambas as estruturas (HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2017; SIEDLECKI *et al.*, 2020; SENANAYAKE *et al.*, 2007). Ademais, a partir de amostras *ex-vivo* da conjuntiva e da córnea, a ECA2 foi isolada em níveis baixos (LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020; HOLAPPA; VAPAATALO; VAAJANEN, 2020). A presença da enzima que serve como sítio de ligação para o SARS-CoV-2 em estruturas oculares abre espaço para investigações acerca do papel do olho como precursor da entrada para o novo coronavírus. A baixa expressão de ECA2 na conjuntiva e na córnea não excluem a possibilidade de infecção direta pelo SARS-CoV-2 nessas estruturas, pois existem órgãos com níveis moderados da enzima que são vastamente afetados pelo vírus - a exemplo do que ocorre nos pulmões (LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020).

Algumas hipóteses sugerem possíveis vias patogênicas considerando a inoculação do novo coronavírus e todas consideram o olho como via de entrada e posterior contaminação sistêmica (HU; PATEL; PATEL, 2020):

- Inoculação viral direta nos olhos, via partículas respiratórias ou aerossóis;
- Drenagem das partículas presentes nos líquidos oculares para o trato respiratório, via ducto nasolacrimal (OZTUKER, 2020);
- Disseminação hematogênica via glândula lacrimal.

É válido destacar que, apesar de existirem manifestações oftalmológicas da COVID-19, elas são raras, podendo se manifestar, eventualmente, como sintoma isolado da doença (HU; PATEL; PATEL, 2020). Em estudo realizado na China com 1099 pacientes infectados, 0,8% apresentaram conjuntivite (HU; PATEL; PATEL, 2020; GUAN *et al.*, 2020). Esse número reduzido de casos com sintomas oculares pode ser explicado pelo fato de existirem agentes antimicrobianos, como lactoferrina e IgA secretória, na secreção lacrimal. A lactoferrina, em especial, inibe a ligação do SARS-CoV-2 a ECA2. Ademais, as lágrimas realizam um *clearance* ocular que pode dificultar a instalação viral na córnea ou na conjuntiva. Esse *clearance* é reduzido em indivíduos mais velhos (LEONARDI; ROSANI; BRUN, 2020).

4.2. O papel do olho na transmissão do novo coronavírus

A proximidade física dos indivíduos contribui para a disseminação de doenças, sobretudo aquelas transmitidas por gotículas e aerossóis. Durante a comunicação interpessoal, o olho fica exposto constantemente às gotículas expelidas através da fala e da respiração. No contexto da SARS-CoV-2, a não adoção do distanciamento social e ausência de medidas de proteção individual, como o uso correto de máscaras e a sua adequada higienização, contribui para a manutenção de níveis epidêmicos de transmissão e para dificuldade no controle da doença.

A eficácia da entrada de um vírus no organismo depende de fatores intrínsecos ao microrganismo, como sua infectividade, além da viabilidade dos receptores virais e da condição imune do indivíduo. Alguns vírus respiratórios, entre eles os coronavírus, se ligam ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que está presente nas mucosas respiratória e ocular. No processo de entrada na célula hospedeira, o vírus se conecta às proteínas de membrana e a ligação é facilitada pelo receptor ECA2, o qual recruta a clatrina, proteína responsável pela endocitose de partículas virais (SUN *et al.*, 2020).

Nesse cenário, a superfície ocular tem sido sugerida como potencial ponto de infecção pelo coronavírus-2 (SARS-CoV-2), por ser uma região mucosa que apresenta alto poder absorptivo. Além disso, a conjuntiva ocular está relacionada anatomicamente ao trato respiratório, via ducto nasolacrimal, através do sistema de drenagem lacrimal, o que pode contribuir para a inoculação do vírus no organismo. No entanto, a via ocular não é a via mais frequente de inoculação do SARS-CoV-2 em seres humanos (SUN *et al.*, 2020; WILLCOX *et al.*, 2020).

A taxa de positividade do RT-PCR tem sido baixa e infrequente quando o teste é feito utilizando secreções oculares. Existem algumas teorias para explicar a dificuldade de detecção do vírus na lágrima: acredita-se que o vírus seja melhor detectável nessas secreções quando coletadas amostras em um estágio inicial da doença; a presença de algumas substâncias, como a lactoferrina, pode interferir na concentração local de microrganismos e na ligação viral a receptores celulares. Essas teorias corroboram a hipótese de que a confirmação diagnóstica por esse método é mais difícil. Além disso, a coleta de material lacrimal para análise de RT-PCR é uma prática incômoda para o paciente e pode ter seu resultado modificado por inadequação técnica ou por amostras insatisfatórias (SUN *et al.*, 2020).

Vírus como o sincicial respiratório (VSR), adenovírus e influenza atingem o trato respiratório principalmente pelas membranas mucosas dos olhos, boca e nariz; o mesmo é esperado para a COVID-19 (BELSER; ROTA; TUMPEY, 2013). Além disso, já foi demonstrada em felinos a inoculação do SARS-CoV via conjuntiva ocular: nesse estudo, os gatos testaram positivo para o vírus após ele ser depositado sobre suas córneas (DOCKERY *et al.*, 2020). Após contraída a doença, acometimentos oculares são raramente reportados, não obstante a conjuntivite já foi previamente reportada como primeiro sinal da doença no organismo (SUN *et al.*, 2020).

Nesse contexto, se insere também o questionamento acerca da segurança do uso das lentes de

contato durante a pandemia, visto que, para a sua aplicação e remoção, os pacientes precisam tocar a face e, com isso, partículas virais podem ser transferidas para a região ocular, facilitando a contaminação. Até o presente momento, nenhuma evidência sugere que usuários de lente de contato assintomáticos devam interromper o uso devido ao aumento do risco de desenvolver COVID-19. Entretanto, é papel dos profissionais de saúde orientar quanto à necessidade de manter boas práticas de higiene das mãos e desinfecção adequada das lentes reutilizáveis, por exemplo. Para pacientes com quadro confirmado da doença, por outro lado, é recomendada a suspensão temporária das lentes (JONES *et al.*, 2020; ZERI; NAROO, 2020).

O uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPIs) por profissionais de saúde que trabalham diretamente com pacientes positivos para a COVID-19 pode ser responsável pelas infecções em hospitais ou centros de atendimento. Ao intubar um paciente infectado pelo SARS-CoV-2, por exemplo, é possível que ocorra a infecção através da conjuntiva ocular, se esta não estiver protegida por óculos, já que ocorre intensa liberação de aerossóis durante o procedimento. Deve ser evitada a reutilização de equipamentos que envolvam contato direto com a pele para exame ocular, como os tonômetros de aplanção, sendo essa uma medida de segurança para evitar contágio de um paciente para o outro (DOCKERY *et al.*, 2020; LAI *et al.*, 2020).

Por isso, medidas que reduzem a chance de contaminação a nível individual e coletivo, como uso adequado de máscaras e o distanciamento social, são essenciais para a regressão da pandemia da COVID-19. Os profissionais de saúde devem orientar seus pacientes acerca das medidas de higiene e assepsia necessárias para reduzir a chance de contaminação, considerando, também, o potencial de transmissão do vírus pela via ocular. Além disso, frente a um caso suspeito, é importante que o médico sempre questione, durante a anamnese, acerca da presença de sinais e sintomas oculares, com a documentação dos achados em prontuário e notificação da doença. Essas medidas são essenciais para a detecção do potencial de acometimento de outros órgãos e sistemas pelo vírus, o que contribui para o conhecimento acerca das manifestações clínicas menos comuns da doença.

4.3. O impacto oftalmológico da infecção por SARS-CoV-2

Sabe-se que grande parte dos vírus que acometem o trato respiratório em humanos possui um tropismo pelos olhos, sendo a conjuntivite uma das manifestações clínicas de diversas infecções respiratórias virais. Apesar de ainda não haver muitos estudos explicando o porquê desse fenômeno e como patógenos em contato com o epitélio ocular podem suscitar em infecções respiratórias, sabe-se que o sistema nasolacrimonial possui grande importância nesse processo, uma vez que ele conecta anatomicamente os olhos ao epitélio respiratório (GEERLING; BREWITT, 2008; BELSER; ROTA; TUMPEY, 2013). Desse modo, os vírus que infectam o epitélio das vias aéreas podem usar o ducto lacrimal para chegar à conjuntiva ocular e, conseqüentemente, causar uma infecção neste novo sítio. Paralelamente, antígenos presentes na superfície ocular podem, por meio do líquido lacrimal, ser drenados para a nasofaringe, atingindo, assim, o sistema respiratório (BELSER; ROTA & TUMPEY, 2013).

Todavia, a infecção ocular por vírus respiratórios não é explicada unicamente pela proximidade anatômica, mas também pela presença de receptores em comum nesses dois sistemas. O trato respiratório possui uma distribuição heterogênea de receptores entre as vias superior e inferior, o que explica o porquê que alguns vírus tendem a causar infecções mais baixas e outros tendem a causar infecções mais altas nas vias aéreas (BELSER; ROTA; TUMPEY, 2013; KUMLIN *et al.*, 2008).

Dentre esses receptores, destaca-se o ácido siálico (AS), que é uma glicoproteína de membrana que pode ser ligada a uma hexose por meio de ligação $\alpha(2,3)$ ou ligação $\alpha(2,6)$ (FÁTIMA *et al.*, 2005); no trato respiratório superior, observa-se o predomínio do AS com ligação $\alpha(2,6)$ e, como o vírus da influenza possui um tropismo por esse receptor, as infecções causadas por ele ficam localizadas mais superiormente. Esse mesmo receptor também é encontrado no epitélio ocular, o que explicaria como alguns subtipos de *Influenzae* causam acometimento oftalmológico (ELSER; ROTA & TUMPEY, 2013; KUMLIN *et al.*, 2008).

No contexto da pandemia por COVID-19, a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) ganha destaque, visto que a infecção por SARS-CoV-2 se dá através da ECA2 transmembrana presente nas células do trato respiratório (GHEBLAWI *et al.*, 2020). Essa biomolécula está difusamente distribuída pelo organismo, mas sua presença é mais notória em células endoteliais de grandes artérias e veias, células musculares lisas de vasos e nas células epiteliais alveolares, o que explica o maior acometimento da via aérea superior em comparação à inferior nos casos de COVID-19. Todavia, a ECA2 também é expressa na mucosa oral e nasal e na nasofaringe, o que explica os sintomas de acometimento da via aérea superior em casos mais leves dessa doença (HAMMING *et al.*, 2004). Já em relação à presença de ECA2 no epitélio ocular, ainda é incerto se as células desse tecido são capazes de expressar consideravelmente esse receptor, mas pesquisas recentes têm evidenciado que essa molécula não é expressa em quantidade significativa na conjuntiva (LANGE *et al.*, 2020), o que é condizente com o fato de haver poucos casos relatados de acometimento oftalmológico envolvendo o SARS-CoV-2.

Dentre esses reduzidos casos de acometimento do sistema ocular, as manifestações clínicas se fundamentam basicamente em sintomas típicos de infecções oculares viróticas, destacadamente hiperemia conjuntival, quemose, epífora (olhos lacrimejantes) e aumento de secreções; raramente esses sintomas se apresentam como manifestação inicial da doença. Quando testados para a presença de vírus nos olhos através de swab de conjuntiva, poucos pacientes obtiveram resultado positivo ao PCR (HU; PATEL; PATEL, 2020; SUN *et al.*, 2020), o que condiz com os resultados encontrados em um estudo mais antigo no qual, ao se pesquisar a presença do SARS-CoV em pacientes com síndrome respiratória aguda grave, apenas uma pequena porcentagem de indivíduos apresentaram o vírus no fluido lacrimal (LOON *et al.*, 2004). Adicionalmente, outro estudo analisou pacientes com o diagnóstico de COVID-19 e observaram que os casos que não possuíam conjuntivite como um dos sintomas não apresentavam resultado positivo para a presença do vírus na conjuntiva (XIA *et al.*, 2020).

Em relação à presença do SARS-CoV-2 nos olhos, ainda são necessários diversos estudos para que se tenham resultados conclusivos, porém, à luz das informações obtidas até agora, conclui-se que

a presença dele em fluido lacrimal é muito pouco frequente. Todavia, é importante enfatizar que o epitélio conjuntival é uma mucosa, sendo, conseqüentemente, uma via de entrada para o vírus e, portanto, os profissionais da saúde devem se atentar a isso e tomar medidas de biossegurança abrangentes e que englobam os olhos, minimizando, assim, os riscos de contaminação.

4.4. Atendimentos em oftalmologia durante a pandemia

De acordo com estudos encontrados, os oftalmologistas podem ter um risco maior de contrair infecção por SARS-CoV-2 devido à comunicação face a face com pacientes, exposição frequente a lágrimas e secreção ocular e uso inevitável de equipamentos, como lâmpada de fenda, tonômetro, laser, etc (BOZKURT *et al.*, 2020; KUO; O'BRIEN, 2020). O risco de exposição a essa infecção é muito maior durante exames em que há um contato mais próximo, porque a carga de vírus é especialmente alta na cavidade nasal. (BOZKURT *et al.*, 2020; HUA; ZHU; LIU, 2020)

A *American Academy of Ophthalmology* (AAO) estabeleceu importantes diretrizes para os atendimentos de emergências oftalmológicas, sendo pontuadas a redução do número de pacientes, distanciamento social em salas de espera, uso de máscara facial e execução de protocolos de triagem para os pacientes - como histórico de contato com pacientes positivos para COVID-19 nos últimos 14 dias, sintomas característicos de síndrome gripal e/ou quadros de conjuntivite (GHAREBAGHI *et al.*, 2020; BOZKURT *et al.*, 2020).

4.5. Toxicidade retiniana nas possibilidades de tratamento da covid-19: cloroquina e hidroxiclороquina

A cloroquina e a hidroxiclороquina são drogas utilizadas em patologias como lúpus eritematoso sistêmico e em doenças reumáticas (GRUPTA *et al.*, 2020). Com a ocorrência da pandemia da COVID-19 anunciada pela Organização Mundial da Saúde, esses agentes foram utilizados como opções terapêuticas e, inicialmente, apresentaram uma considerável eficácia contra o SARS-CoV-2 (ZHOU *et al.*, 2020; DEVAUX *et al.*, 2020). No entanto, a cloroquina e a hidroxiclороquina são bem conhecidas pelos oftalmologistas devido à toxicidade retiniana após seu uso prolongado (MARMOR, 2020).

Segundo a *American Academy of Ophthalmology* (AAO), a dose diária máxima é $\leq 5,0$ mg/kg de peso corporal real para hidroxiclороquina e $\leq 2,3$ mg/kg de peso corporal real para cloroquina (RUAMVIBOONSUK *et al.*, 2020). No entanto, a dose proposta para o tratamento do COVID-19 chega a ser 4 a 5 vezes maior do que o indicado (MARMOR, 2020). Apesar do fato de que a dosagem diária de cloroquina e hidroxiclороquina para o tratamento dessa patologia exceder as doses diárias seguras de ambos os medicamentos, a terapia ainda pode ser considerada relativamente segura em relação à toxicidade retiniana, já que sua ocorrência requer exposição à dose segura por um longo período de tempo, geralmente superior a 5 anos (RUAMVIBOONSUK *et al.*, 2020).

O principal fator de risco relacionado ao tratamento da COVID-19 com cloroquina e hidro-

xicloroquina é o uso de uma dosagem superior ao recomendado, embora seja utilizada durante um período de tempo relativamente curto, por volta de uma semana (RUAMVIBOONSUK *et al.*, 2020). Dessa maneira, ainda não há informação referente a toxicidade retiniana associada a esse tipo de tratamento. No entanto, há relatos de que a retinotoxicidade pode se desenvolver um ano após o uso de altas doses de hidroxycloquina (RUAMVIBOONSUK *et al.*, 2020; LEUNG *et al.*, 2015).

Apesar do crítico cenário de pandemia de COVID-19, muitos efeitos adversos da cloroquina e da hidroxycloquina ainda devem ser pesados contra seu potencial benefício. Em relação à toxicidade retiniana, o risco de dano irreversível e a perda visual podem superar o benefício não comprovado de ambos os agentes em alguns pacientes que estejam infectados com o SARS-CoV-2. A detecção de potenciais riscos pode ser realizada por meio da história de uma doença ocular prévia ou coexistente, estabelecendo um status ocular funcional e anatômico do paciente (RUAMVIBOONSUK *et al.*, 2020; MARMOR, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos atuais demonstram que os olhos são potencial porta de entrada para a infecção pelo novo coronavírus e que esse pode levar a manifestações oculares inespecíficas. No entanto, é essencial a adoção de medidas de segurança durante os atendimentos oftalmológicos no contexto da pandemia, bem como atenção especial aos sintomas oculares presentes nos pacientes suspeitos e confirmados da doença. Por se tratar de uma doença emergente, ainda são necessários outros estudos para averiguação da relação entre a infecção por COVID-19 e os olhos, e caracterização dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver qualquer conflito de interesses.

7. REFERÊNCIAS

- AIELLO, Francesco *et al.* Coronavirus disease 2019 (SARS-CoV-2) and colonization of ocular tissues and secretions: a systematic review. *Eye*, p. 1-6, 2020.
- ALEXANDRE, Joachim *et al.* Renin-angiotensin-aldosterone system and COVID-19 infection. In: *Annales d'Endocrinologie*. Elsevier Masson, 2020.
- AMESTY, María A.; DEL BARRIO, Jorge L. Alió; ALIÓ, Jorge L. COVID-19 Disease and Ophthalmology: An Update. *Ophthalmology and Therapy*, p. 1, 2020.
- BELSER, Jessica A.; ROTA, Paul A.; TUMPEY, Terrence M. Ocular tropism of respiratory viruses.

Microbiology and Molecular Biology Reviews, v. 77, n. 1, p. 144-156, 2013.

BOZKURT, Banu et al. The COVID-19 Pandemic: Clinical Information for Ophthalmologists. **Turkish Journal of Ophthalmology**, v. 50, n. 2, p. 59, 2020.

DEVAUX, Christian A. *et al.* New insights on the antiviral effects of chloroquine against coronavirus: what to expect for COVID-19?. **International journal of antimicrobial agents**, p. 105938, 2020.

DOCKERY, Dominique M. *et al.* The Ocular Manifestations and Transmission of COVID-19; Recommendations for Prevention. **The Journal of Emergency Medicine**, 2020.

FÁTIMA, Ângelo de et al. Ácidos siálicos: da compreensão do seu envolvimento em processos biológicos ao desenvolvimento de fármacos contra o agente etiológico da gripe. **Química Nova**, v. 28, n. 2, p. 306-316, 2005.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GHAREBAGHI, Reza *et al.* COVID-19: Preliminary Clinical Guidelines for Ophthalmology Practices. **Medical Hypothesis, Discovery and Innovation in Ophthalmology**, v. 9, n. 2, p. 149, 2020.

GEERLING, Gerd; BREWITT, Horst. Functional Anatomy and Immunological Interactions of Ocular Surface and Adnexa. **Developments in Ophthalmology**, Germany, v. 41, n. 1, p. 21-35, fev./2008.

GHEBLAWI, M. *et al.* Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin-Angiotensin System. **Circulation Research**, v. 126, n. 10, p. 1456-1474, mai./2020.

GREEN, Andrew. Li wenliang. **The Lancet**, v. 395, n. 10225, p. 682, 2020.

GUAN, Wei-jie *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.

GUPTA, Parul Chawla; KUMAR, M Praveen; RAM, Jagart. COVID-19 pandemic from an ophthalmology point of view. **Indian Journal of Medical Research**, v. 151, n. 5, p. 411, 2020.

HAMMING, Inge et al. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. **The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland**, v. 203, n. 2, p. 631-637, 2004.

HOLAPPA, Mervi; VAPAATALO, Heikki; VAAJANEN, Anu. Many faces of renin-angiotensin system-focus on eye. **The open ophthalmology journal**, v. 11, p. 122, 2017.

HOLAPPA, Mervi; VAPAATALO, Heikki; VAAJANEN, Anu. Local ocular renin-angiotensin-aldoosterone system: any connection with intraocular pressure? A comprehensive review. **Annals of Medicine**, p. 1-16, 2020.

- HU, Katherine; PATEL, Jay; PATEL, Bhupendra C. Ophthalmic manifestations of coronavirus (COVID-19). In: **StatPearls [Internet]**. StatPearls Publishing, 2020.
- HUA, Lei.; ZHU, Hui.; LIU, H. Self-protection of medical workers in ophthalmology clinic during COVID-19 epidemic. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 24, p. 5155-5161, 2020.
- JONES, Lyndon *et al.* The COVID-19 pandemic: Important considerations for contact lens practitioners. **Contact Lens and Anterior Eye**, 2020.
- KUMLIN, Urban *et al.* Sialic acid tissue distribution and influenza virus tropism. **Influenza and other respiratory viruses**, v. 2, n. 5, p. 147-154, 2008.
- LANGE, Clemens *et al.* Expression of the COVID-19 receptor ACE2 in the human conjunctiva. **Journal of Medical Virology**, 2020.
- LAI, Tracy HT *et al.* Stepping up infection control measures in ophthalmology during the novel coronavirus outbreak: an experience from Hong Kong. **Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology**, p. 1-7, 2020.
- LANZA, Katharina *et al.* Covid-19: the renin–angiotensin system imbalance hypothesis. **Clinical Science**, v. 134, n. 11, p. 1259-1264, 2020.
- LEONARDI, Andrea; ROSANI, Umberto; BRUN, Paola. Ocular surface expression of SARS-CoV-2 receptors. **Ocular immunology and inflammation**, v. 28, n. 5, p. 735-738, 2020.
- LEUNG, Loh-Shan B. *et al.* Rapid onset of retinal toxicity from high-dose hydroxychloroquine given for cancer therapy. **American journal of ophthalmology**, v. 160, n. 4, p. 799-805. e1, 2015.
- LOON, S. C. *et al.* The severe acute respiratory syndrome coronavirus in tears. **British journal of ophthalmology**, v. 88, n. 7, p. 861-863, 2004.
- MARMOR, Michael F. Covid-19 and chloroquine/hydroxychloroquine: Is there ophthalmological concern?. **American Journal of Ophthalmology**, v. 213, p. A3, 2020.
- MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement (Chinese edition). **Journal of Chinese Integrative Medicine**, v. 7, n. 9, p. 889-896, 2009.
- OZTURKER, Zeynep Kayaarasi. Conjunctivitis as sole symptom of COVID-19: A case report and review of literature. **European Journal of Ophthalmology**, 2020.
- REVIGLIO, Victor Eduardo *et al.* COVID-19 and ophthalmology: a new chapter in an old story. **Medical Hypothesis, Discovery and Innovation in Ophthalmology**, v. 9, n. 2, p. 71, 2020.
- ROMANO, Mario R. *et al.* Facing COVID-19 in Ophthalmology department. **Current Eye Research**, v. 45, n. 6, p. 653-658, 2020.

RUAMVIBOONSUK, Paisan *et al.* Chloroquine and Hydroxychloroquine Retinal Toxicity Consideration in the Treatment of COVID-19. **Asia-Pacific Journal of Ophthalmology** (Philadelphia, Pa.), 2020.

SENANAYAKE, Preenie deS *et al.* Angiotensin II and its receptor subtypes in the human retina. **Investigative ophthalmology & visual science**, v. 48, n. 7, p. 3301-3311, 2007.

SIEDLECKI, Jakob *et al.* COVID-19: ophthalmological aspects of the SARS-CoV 2 global pandemic. **Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde**, v. 237, n. 5, p. 675, 2020.

SILVA, Ana Cristina Simões E.; TEIXEIRA, Mauro Martins. ACE inhibition, ACE2 and angiotensin-(1-7) axis in kidney and cardiac inflammation and fibrosis. **Pharmacological research**, v. 107, p. 154-162, 2016.

SUN, Chuan-bin *et al.* Role of the eye in transmitting human coronavirus: what we know and what we do not know. **Frontiers in Public Health**, v. 8, p. 155, 2020.

ZERI, F.; NAROO, S.A. Contact lens practice in the time of COVID-19: Contact Lens & Anterior eye. **Journal of the British Contact Lens Association**, v. 43, n. 3, p. 193-5, 2020.

ZHOU, Dan; DAI, Sheng-Ming; TONG, Qiang. COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, 2020.

WALLS, Alexandra C. *et al.* Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. **Cell**, 2020.

WILLCOX, Mark DP *et al.* The ocular surface, coronaviruses and COVID-19. **Clinical and Experimental Optometry**, 2020.

WU, Ping *et al.* Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. **JAMA ophthalmology**, v. 138, n. 5, p. 575-578, 2020.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SILVA, Cáren Coronel da *et al.* Access and use of dental services by pregnant women: an integrative literature review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 827-8

SUN, Chuan-bin *et al.* Role of the eye in transmitting human coronavirus: what we know and what we do not know. **Frontiers in Public Health**, v. 8, p. 155, 2020.

XIA, Jianhua *et al.* Evaluation of coronavirus in tears and conjunctival secretions of patients with SARS-CoV-2 infection. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 6, p. 589-594, 2020.

ASSOCIAÇÃO ENTRE A COVID-19 E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DO TRATO INFERIOR: UMA ABORDAGEM ANATOMOPATOLÓGICA

Gustavo Guimarães Rocha Figueiredo

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6220975347542589>

Laura Campos de Paiva

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/9072042300259917>

Gustavo Michette Braga

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/3502128709567410>

Francielle Macedo Cataldo

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/0901009024828317>

Ana Luiza Santos Magalhães

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/5098684358534624>

Lucas Sousa Salgado

Faculdade de Medicina do Vale do Aço/Ipatinga (MG)

<http://lattes.cnpq.br/2894106221048342>

Renato Lott Bezerra

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6947595146284383>

Isabela Fagundes Matos

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6276992010033914>

Yago Machado da Silva

Departamento Clínica Médica do Complexo de Saúde São João de Deus/Divinópolis (MG)

<http://lattes.cnpq.br/2310930506818718>

Laira Bueno Stopa Salgado

Faminas BH – Faculdade de Minas/Belo Horizonte (MG)

<http://lattes.cnpq.br/6146173751806955>

RESUMO: Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan - China, um novo vírus (SARS-CoV-2) de transmissão fácil e rápida, criou um cenário de emergência local, que meses depois atingiu o mundo se tornando uma pandemia global. O SARS-CoV-2 pertence à família *Coronavírus*, que afeta principalmente o trato respiratório, causando sintomas como febre, dor de garganta, tosse, coriza e dificuldade para respirar. Em infecções mais graves, a COVID-19 pode gerar quadros de síndrome respiratória aguda como também quadros de pneumonia virótica, levando a vítima a um estágio mais letal da doença. A metodologia do presente artigo consiste em uma revisão de literatura simples, busca de dados em evidências científicas, análises histológicas e revisões sistemáticas, com o objetivo de evidenciar a relação direta do SARS-CoV-2 com doenças respiratórias do trato inferior. Realizou-se a coleta de dados em revistas internacionais nas edições de 2020 e em portais de buscas de dados PUB-MED, EBSCO e Cochrane. A progressão da infecção pelo SARS-CoV-2 pelo trato respiratório, pode acometer os alvéolos pulmonares, desenvolvendo uma cascata de eventos inflamatórios no interstício e espaço intra-alveolar, desencadeando distúrbios fisiológicos de ventilação e perfusão pulmonar no indivíduo infectado. Realizadas as análises histopatológicas e revisão dos artigos selecionados, percebe-se que a COVID-19 possui uma alta patogenicidade, podendo gerar quadros mais agudos e até mesmo quadros mais severos da doença, relacionados à síndromes respiratórias graves.

PALAVRAS-CHAVES: SARS-CoV-2. Síndrome respiratória aguda. Pneumonia.

ASSOCIATION BETWEEN COVID-19 AND RESPIRATORY DISEASES OF THE LOWER TRACT: AN ANATOMOPATHOLOGICAL APPROACH

ABSTRACT: In December of 2019, in the city of Wuhan, China, a new virus (SARS-CoV-2), of easy and fast transmission, created a local emergency scenario. In a matter of months it spread to the rest of the world, becoming a global pandemic. SARS-CoV-2 is a type of Coronavirus, which affects mainly

the respiratory tract, causing symptoms like fever, throat ache, nasal congestion and a difficulty to breathe. In the graver cases of infection, COVID-19 can cause severe acute respiratory syndrome as well as viral pneumonia, leading the patient to a more lethal stage of the disease. The methodology of this article consists of a review of literature, scientific evidence and data, histological analysis and systematic revisions, aiming to show the direct relation between SARS-CoV-2 with lower respiratory tract diseases. Data was collected from a compilation of worldwide magazines and portals such as PUBMED, EBSCO and Cochrane. The progression of the SARS-CoV-2 infection of the respiratory tract can affect the pulmonary alveoli, cascading inflammatory responses in the interstice and intra-alveolar space, triggering physiological disturbances of pulmonary ventilation and perfusion in the infected individual. With histopathological analysis and a revision of the selected articles, it is clear that COVID-19 possess a high level of pathogenicity, being able to create acute and severe cases of respiratory syndrome.

KEY-WORDS: SARS-CoV-2. Severe Acute Respiratory Syndrome. Pneumonia.

1. INTRODUÇÃO

Coronavírus é uma grande família de vírus, que quando analisados em microscopia eletrônica recebem esta nomenclatura devido às Proteínas Spike presentes em seu envelope viral, que se assemelham a uma coroa (em Latim, *corona*). Elas são responsáveis por se ligar aos receptores das células hospedeiras e fundir o envelope viral com as membranas celulares, dando início a infecção (PAN et al., 2020). O *Coronavírus* é dividido em 4 subgêneros, descritos como alpha coronavírus, beta coronavírus, gama coronavírus e delta coronavírus, sendo que os dois primeiros, através de evoluções do RNA viral e mutações gênicas, possibilitaram a patogenicidade em seres humanos. Dessa forma, esses vírus são capazes de causar doenças diversas, desde sintomas respiratórios leves às formas mais agudas (GUAN et al., 2020).

O gênero beta coronavírus é responsável pelas formas mais acentuadas da doença. Em 2002, foi identificado na Ásia um surto de SARS-CoV-1 que provocou a doença da Síndrome Respiratória Aguda (SARS) e na mesma década foi identificado outro vírus, denominado MERS-CoV, responsável pela Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), que atingiu países como a Arábia Saudita, Emirados Árabes, Catar, entre outros (PERLMAN et al., 2020). O SARS-CoV-2, que será estudado neste artigo, foi identificado pela primeira vez na China, em dezembro de 2019 e teve como sua primeira vítima, um chinês do sexo masculino de 61 anos (LESCURE et al., 2020). Este vírus é o agente responsável por causar a doença COVID-19 (sigla do inglês, Coronavirus Disease 2019), uma doença com disseminação muito rápida, que em cerca de dois meses atingiu todos os continentes, sendo em 2020 considerado uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

O SARS-CoV-2 é altamente contagioso, sendo que as primeiras formas de disseminação da doença, descritas na literatura, foram de origem zoonótica (WU, 2020). A transmissão entre humanos se dá através do contato com secreções respiratórias contaminadas, que são disseminadas no ar pela

tosse e espirro, e também pelo contato físico com superfícies pré-contaminadas (GE et al., 2020). A infecção pode ser transmitida também por indivíduos assintomáticos e há estudos que comprovam a transmissão oro-fecal, na qual ambientes compartilhados se tornam suscetíveis à propagação do vírus (SINGHAL et al., 2020).

Sabe-se que, o período de incubação desse agente patogênico é de 2 a 14 dias e sua sintomatologia é descrita como: febre (acima de 37,8°C), tosse seca, mal-estar, mialgia, dor de garganta, anosmia, coriza, dispneia, confusão mental e sintomas gastrointestinais (CHEN et al., 2020). A COVID-19 pode evoluir para casos de alto risco, como a pneumonia, com infiltrado bilateral e a Síndrome da Angústia Respiratória, podendo levar suas vítimas a uma internação emergencial e até mesmo a óbito (WU, 2020).

O diagnóstico é realizado através do SWAB oro nasal, na qual amostras da superfície mucosa do trato respiratório superior são coletadas e encaminhadas para a análise laboratorial (MARTY et al., 2020). Para confirmar o diagnóstico, é necessário detectar a carga viral através da transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR), como também pode ser utilizada a tomografia computadorizada de tórax para diagnóstico diferencial (HUANG et al., 2020).

Os casos clínicos analisados, que apresentaram uma infecção mais grave, manifestaram-se em pacientes com idade superior a 65 anos e aqueles que possuem outras comorbidades, como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, bronquite, pneumopatias estruturais, doenças imunossupressoras (lúpus eritematoso sistêmico), cardiopatias (insuficiência cardíaca descompensada e embolia pulmonar maciça), diabetes mellitus Tipo 1 e Tipo 2, hipertensão arterial, doenças renais e hepáticas. Sendo estes pacientes considerados grupo de risco, necessitando de protocolos de atuação com tratamentos individualizados (CHEN et al., 2020).

O vigente artigo, baseado no atual conhecimento da doença, tem como foco e objetivo principal revisar a literatura em busca da associação do vírus SARS-COV-2 com o acometimento da mucosa respiratória do trato inferior e a possível progressão da COVID-19 para um quadro de pneumonia. Nele será analisado aspectos histopatológicos, fisiológico e imunológicos, por intermédio de evidências científicas, clínicas e estudos de caso.

2. METODOLOGIA

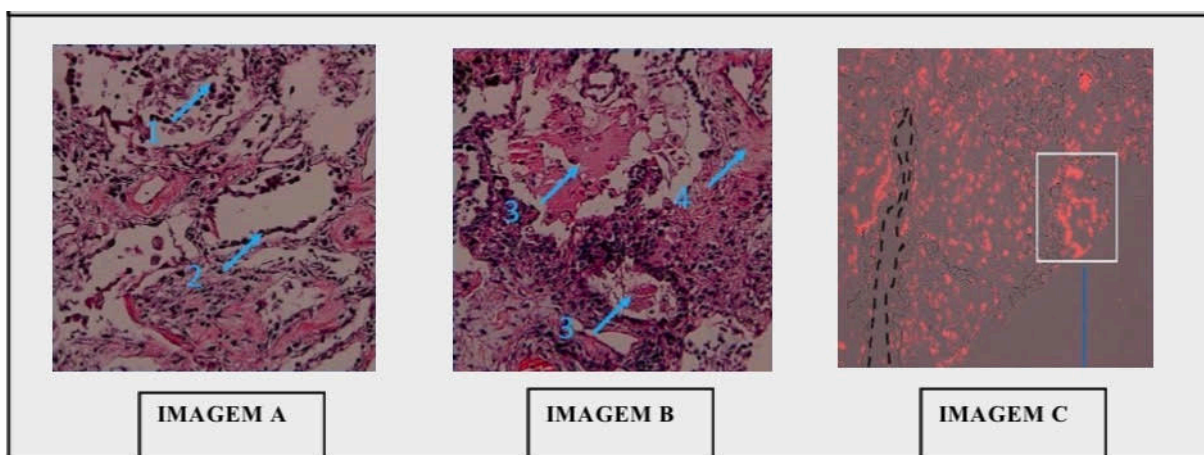
A busca de dados em evidências científicas, análises histológicas e revisões sistemáticas na qual foi realizada uma revisão de literatura simples, com o objetivo de evidenciar a relação direta do SARS-CoV-2 com a pneumonia, levando em consideração as questões imunológicas, fisiológicas e patológicas. A coleta de informações e dados dos últimos meses foi realizada através da interligação das palavras chaves supracitadas em revistas internacionais como a Lancet e Nature, nas edições de 2020, como também em portais de buscas de dados PUBMED, EBSCO, Cochrane e The New England Journal of Medicine. Os critérios de inclusão contaram com vinte e dois artigos científicos na língua inglesa, focados em revisões sistemáticas relacionadas com a proposta do estudo e também

foram utilizados relatos de caso que evoluíram para uma doença respiratória grave. Os fatores de exclusão foram aqueles artigos não relacionados com a proposta do tema. Registros médicos com dados insuficientes também foram excluídos. Dessa maneira, foi possível ter evidências concretas que corroboraram para o desenvolvimento do artigo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram encontrados setenta e quatro artigos no PUBMED, sete artigos de revisão sistemática no Cochrane e após seleção por título e leitura da introdução foram utilizados apenas vinte e dois artigos para compor esta revisão de literatura. Além disso, para complementar o estudo livros acadêmicos como Junqueira – “Histologia Básica”, Bogliolo – Patologia Geral e Robbins & Cotran – “Bases patológicas das doenças”.

Figura 1 - Manifestações histopatológicas do pulmão de um paciente com pneumonia causada pelo SARS-CoV-2 (ZHANG, 2020)



A patogenia do SARS-CoV-2 se inicia após o contato com um hospedeiro humano, contaminando primeiramente as células de revestimento da porção condutora do trato respiratório. Previamente nas fossas nasais, o vírus através de suas Proteínas Spike, reconhecem receptores ACE2 (Angiotensin Converting Enzyme 2) existentes na membrana de células humanas (HOFFMANN et al., 2020). Sendo assim, o SARS-CoV-2 após a formação do complexo proteína-receptor, sofre um processo de endocitose, no qual dentro da célula ativa as vias de transcrição e replicação do seu RNA viral e proteínas N, dando origem a novas cópias que aumentam sua capacidade de virulência no indivíduo (MCINNIS et al., 2020). Após a fase de maturação, ocorre o processo de lise da célula parasitada, ocasionando a liberação dos vírus recém formados que utilizam dos mecanismos citados para infectar outras áreas como a nasofaringe, orofaringe e laringofaringe, provocando assim os primeiros sintomas no paciente infectado

A infecção progride e o vírus avança pela traqueia e brônquios acometendo assim o pulmão. O fluxo respiratório fisiológico provoca um deslocamento do vírus para a porção respiratória, infectan-

do assim os bronquíolos e conseqüentemente os alvéolos pulmonares, culminando um quadro mais severo da COVID-19 (XU et al., 2020).

Através do estudo observacional e orientado de lâminas histopatológicas provenientes de uma autópsia pulmonar caracterizada pela infecção grave do SARS-CoV-2, é possível perceber um dano alveolar difuso (DAD), no qual os Pneumócitos do Tipo 1, responsáveis por promover o revestimento das estruturas alveolares, sofreram uma descamação (Imagem A – Seta 1). Frente a essa agressão provocada pelo vírus nos Pneumócitos do Tipo 1, identifica-se uma proliferação celular de Pneumócitos do Tipo 2 (núcleo bem corado e volumoso), cujo objetivo é realizar a manutenção do epitélio alveolar após dano, justificando assim a hiperplasia dessas células (Imagem A - Seta 2).

Devido ao avanço sistêmico da doença, novos danos alveolares são provocados, desencadeando cascatas de eventos inflamatórios nos pulmões, caracterizando assim um quadro de pneumonia (ZHU et al., 2020). Dessa forma, o sistema imunológico mediante a uma ação histamínica, estimula a vasodilatação (Imagem C – imunofluorescência) e o aumento da permeabilidade vascular, gerando hiperemia ativa, que permite a perfusão de proteínas plasmáticas para o espaço intra-alveolar (Imagem B - Seta 3). As proteínas plasmática exsudadas elevam a pressão oncótica intersticial, favorecendo a retenção de líquidos fora dos vasos (BOGLIOLO, 2018). Sendo assim, fica evidente o acúmulo de fibrina, uma proteína insolúvel derivada do fibrinogênio polimerizado, revelando um quadro de visualização de membrana hialina, na parede alveolar.

Além disso, analisando o interstício dos alvéolos, frente a infecção, os macrófagos alveolares (Células de Poeira) liberam mediadores pró-inflamatórios, principalmente citocinas (IL-2, IL-6, IL-7, IL-10, TNF α , MCP-1 e MIP-1) e quimiocinas, que irão recrutar mais células de defesa para o foco inflamatório (PROMPETCHARA, 2020). Portanto, observa-se então uma abundância de infiltrado leucocitário mononuclear, com núcleo corado pela Hematoxilina (Imagem B – Seta 4), constituído principalmente de linfócitos T, CD4⁺ ou CD8⁺, e macrófagos ativados do tipo M1, que irão reconhecer e destruir o vírus como também as células hospedeiras infectadas (KUMAR, 2016).

Observadas as lâminas da autópsia pulmonar, foi possível compreender a relação da COVID-19 com o desenvolvimento de doenças do trato respiratório inferior e distúrbios de ventilação e perfusão. Foi demonstrado que a resposta inflamatória exacerbada no interior do parênquima pulmonar, promoveu o preenchimento dos alvéolos com exsudato proteico, constituído principalmente de fibrina, fato que dificulta o processo de hematose. Logo não há oxigênio suficiente para a demanda que as células necessitam, manifestando assim complicações características de uma insuficiência respiratória hipoxêmica, ou seja, a síndrome da angústia respiratória aguda (SARA). Outras possíveis complicações desse quadro, é a descamação dos Pneumócitos do Tipo 2, na qual o indivíduo terá uma deficiência do líquido surfactante, resultando no colapamento dos alvéolos (JUNQUEIRA, 2017). Pacientes com quadros avançados da infecção pelo SARS-CoV-2, podem apresentar índices de saturação do oxigênio inferiores a 90%, relação PaO₂/FiO₂ menor que 300 mmHg e frequência respiratória superior a 30, evidenciando a COVID-19 em seu estágio avançado (XU et al., 2020).

Por outro lado, o infiltrado bilateral dos pulmões descritos em relatos clínicos, podem levar a

disfunção das células do miocárdio, frente a um cenário de hipóxia. Apesar de serem inespecíficas, disfunções cardíacas foram relatadas como parte da sintomatologia presente em pacientes diagnosticados pela COVID-19 com progressão para síndromes respiratórias (DRIGGIN et al., 2020). Dentre essas disfunções, a mais relatada é a insuficiência cardíaca, que irá desencadear problemas fisiopatológicos a longo prazo, demonstrando que pacientes contaminados pelo SARS-CoV-2, em quadros acentuados, necessitam de uma internação na Unidade de Terapia Intensiva, com o auxílio da oxigenoterapia e ventilação mecânica não invasiva que irá aumentar o aporte de oxigênio para o indivíduo infectado (SINGHAL et al., 2020).

Infere-se, portanto, que a progressão da COVID-19 para o trato respiratório inferior pode gerar quadros de pneumonia, que conseqüentemente, frente a uma resposta inflamatória crítica pode se agravar, provocando uma angústia respiratória.

4. CONCLUSÃO

As análises histopatológicas evidenciaram a alta patogenicidade do SARS-CoV-2 e sua relação direta com síndromes respiratórias graves. Apesar das limitações de estudos observacionais para fazer conexões causais, é evidente a associação entre a resposta imunopatológica e a progressão de quadros fisiológicos da doença em questão. A associação e o estudo de lâminas são fundamentos de força contestável, no entanto, por se tratar de um surto muito recente, novos estudos são necessários para entender de fato as suas formas de interação com o organismo humano, possibilitando assim o desenvolvimento de fármacos e até mesmo mecanismos de imunização artificial. Portanto, enquanto os estudos são escassos e inconclusivos, a melhor maneira de evitar e reduzir a contaminação é o isolamento horizontal, evitando assim o contato direto com a COVID-19.

5. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Não há por parte de nenhum autor deste artigo conflitos de interesse a divulgar.

6. REFERÊNCIAS

BOGLIOLO, Luigi; BRASILEIRO FILHO, Geraldo. Patologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

CHANNAPPANAVAR, Rudragouda; PERLMAN, Stanley. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. In: Seminars in immunopathology. Springer Berlin Heidelberg, 2017. p. 529-539.

CHEN, Nanshan et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, v. 395, n. 10223, p. 507-513,

2020.

DRIGGIN, Elissa et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 75, n. 18, p. 2352-2371, 2020.

GE, Zi-yu et al. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B*, v. 21, n. 5, p. 361-368, 2020.

GUAN, Wei-jie et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.

HOFFMANN, Markus et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell*, v. 181, n. 2, p. 271-280, 2020.

HUANG, Wei-Hsuan et al. 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) in Taiwan: Reports of two cases from Wuhan, China. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, v. 53, n. 3, p. 481-484, 2020.

JUNQUEIRA, Luiz CU; CARNEIRO, José. *Histologia Básica. Texto e Atlas*. 13ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 2017.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; MITCHELL, R. N. *Robbins & Cotran - Bases patológicas das doenças*. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

LESCURE, Francois-Xavier et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *The Lancet Infectious Diseases*, v. 20, n. 6, p. 697-706, 2020.

MARTY, Francisco et al. How to Obtain a Nasopharyngeal Swab Specimen. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 22, p. e76, 2020.

MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F.; NUSSBAUM, Robert. *Thompson & Thompson Genética Médica*. Elsevier Brasil, 2016.

NICHOLLS, John M. et al. Lung pathology of fatal severe acute respiratory syndrome. *The Lancet*, v. 361, n. 9371, p. 1773-1778, 2003.

PAN, Zhiwei et al. Human monoclonal antibodies block the binding of SARS-CoV-2 spike protein to angiotensin converting enzyme 2 receptor. *Cellular & Molecular Immunology*, v. 17, n. 6, p. 647-649, 2020.

PERLMAN, Stanley. Another decade, another coronavirus. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 8, p. 760-762, 2020.

PROMPETCHARA, Eakachai; KETLOY, Chutitorn; PALAGA, Tanapat. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol*, v. 38, n. 1, p. 1-9, 2020.

- SHI, Yufang et al. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. 2020. *Cell Death & Differentiation*, v. 27, n. 5, p. 1451-1454, 2020.
- SINGHAL, Tanu. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *The Indian Journal of Pediatrics*, v. 87, n. 4, p. 281-286, 2020.
- VADUGANATHAN, Muthiah et al. Renin–angiotensin–aldosterone system inhibitors in patients with Covid-19. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 17, p. 1653-1659, 2020.
- WU, Fan et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*, v. 579, n. 7798, p. 265-269, 2020.
- XU, Zhe et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *The Lancet respiratory medicine*, v. 8, n. 4, p. 420-422, 2020.
- ZHANG, Huilan et al. Histopathologic Changes and SARS–CoV-2 Immunostaining in the Lung of a Patient With COVID-19. *Annals of Internal Medicine*, v. 172, n. 9, p. 629-632, 2020.
- ZHU, Na et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 8, p. 727-733, 2020.
- ZOU, Lirong et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 12, p. 1177-1179, 2020.

PNEUMONITE POR HIPERSENSIBILIDADE: ESTUDO DE REVISÃO LITERÁRIA

Rízia Kérem Gonçalves Martiniano

Médica em Hospital César Leite / Manhuaçu (MG)

<http://lattes.cnpq.br/1764046812706998>

Thays Caldeira Carvalho Coelho

Médica em Hospital César Leite / Manhuaçu (MG)

<http://lattes.cnpq.br/7353240707850111>

Meybel Gonçalves Martiniano

Médica em Prefeitura de Timóteo / Timóteo (MG)

<http://lattes.cnpq.br/5404544047293997>

Ana Carolina Dondoni Fávero

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Unifacig / Manhuaçu (MG)

<http://lattes.cnpq.br/1743867808617015>

Fernanda Caldeira Ferraz Batista

Graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Unifacig / Manhuaçu (MG)

<http://lattes.cnpq.br/398613168914005>

RESUMO: A pneumonite por hipersensibilidade (PH), também conhecida como alveolite alérgica extrínseca, é um dos tipos de doença inflamatória do interstício pulmonar decorrente da inalação de determinado antígeno por indivíduos sensibilizados, provocando inflamação linfocítica nas vias aéreas e tecido intersticial. Trata-se de um estudo de revisão. Para elaboração do mesmo, foram percorridas as seguintes etapas: identificação do tema, da questão de pesquisa e definição do objetivo da revisão, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, seleção dos estudos a serem analisados, estabelecimento das informações a serem extraídas dos artigos selecionados, análise e discussão dos resultados. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos de pesquisa na temática pneumonite por hipersensibilidade; disponíveis na íntegra online; nos idiomas português, inglês ou espanhol. E como critérios de exclusão: artigos sem resumo na base de dados ou incompletos. Não foi predeterminado marco inicial do recorte temporal, sendo datado de 2006 o primeiro artigo identifica-

do, contemplando artigos publicados até 2018. A PH possui 3 formas, dependendo da quantidade e duração da exposição e do nível de reatividade do hospedeiro: forma aguda, subaguda e crônica. Não há um único teste confirmatório para PH. Dessa forma, o diagnóstico é feito diante exame clínico, como os critérios maiores e menores, e complementares. O ponto chave do tratamento é o diagnóstico precoce e a prevenção do agente infrator, podendo ser utilizado tratamento medicamentoso.

PALAVRAS-CHAVE: Pneumonite. PH. Hipersensibilidade.

HYPERSENSITIVITY PNEUMONITIS: LITERATURE REVIEW STUDY

ABSTRAC: Hypersensitivity pneumonitis (PH), also known as extrinsic allergic alveolite, is one of the types of inflammatory disease of the pulmonary interstitium resulting from the inhalation of a certain antigen through sensitized pathways, causing lymphocytic inflammation in the airways and interstitial tissue. a review study. To define it, the following steps were taken: identification of the theme, research question and definition of the review objective, establishment of inclusion and exclusion criteria, selection of distance studies, establishment of information to be extracted from the selected articles, analysis and discussion of results. The following inclusion criteria were included: research articles on the topic of hypersensitivity pneumonitis; available in full online; in Portuguese, English or Spanish. And as exclusion criticisms: articles without an abstract in the database or incomplete. No initial milestone of the time frame was predetermined, with the first article identified dated in 2006, covering articles published until 2018. PH has 3 forms, requires the amount and duration of exposure and the level of reactivity of the host: acute, subacute and chronic. There is not a single confirmatory test for PH. Thus, the diagnosis is made by clinical examination, as the major and minor criteria, and complementary. The key point of treatment is early diagnosis and prevention of the offending agent, and drug treatment can be used.

KEY-WORDS: Pneumonite. PH. Hypersensitivity.

1. INTRODUÇÃO

A pneumonite por hipersensibilidade (PH), também conhecida como alveolite alérgica extrínseca, é um dos tipos de doença inflamatória do interstício pulmonar, granulomatosa. É decorrente da inalação frequente de determinado antígeno por pessoas sensibilizadas, provocando inflamação linfocítica nas vias aéreas e tecido intersticial.

PH é uma doença rara. Sua epidemiologia varia de acordo com o agente etiológico, população, fatores de risco genéticos e ambiente. A prevalência e incidência são baixas. No entanto, deve haver um alto índice de suspeita de PH, pois é frequentemente diagnosticada como doença viral ou asma.

O tratamento primário em qualquer estágio é evitar completamente a exposição ao antígeno em alguns casos podendo ser associado ao tratamento medicamentoso. A correta identificação PH é fundamental para o tratamento adequado, sendo de extrema importância o diagnóstico precoce com objetivo de evitar o agravamento da doença.

O seguinte estudo reflete sobre o tema “Pneumonite por hipersensibilidade: Estudo de revisão de literatura” e tem por objetivo proporcionar aos profissionais da área da saúde um aprofundamento sobre a PH e justifica-se sobre a escassez de estudos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para enriquecer o estudo, realizou-se uma pesquisa e descrição de um achado clínico de uma mulher, adulta-idosa, natural da cidade de Dom Correa, Minas Gerais, que apresentou um caso de Pneumonite por Hipersensibilidade. O relato de todos os acontecimentos, desde o início dos sintomas até o desfecho do caso, foi acompanhado e repassado pela própria equipe médica assistente. Após ser elucidado houve o consentimento da paciente à publicação e divulgação do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para o referencial teórico foram utilizadas as seguintes bases de dados: SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e PubMed. Pesquisado as seguintes palavras chaves: Pneumonite de Hipersensibilidade, Pneumonite e Doenças Pulmonares intersticiais. Encontrados 149 estudos dos quais foram utilizados 10 a partir da leitura prévia dos resumos considerados que seus conteúdos eram relevantes para este estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pneumonite por hipersensibilidade (PH), também conhecida como alveolite alérgica extrínseca, é uma doença inflamatória do interstício pulmonar, granulomatosa. É decorrente da inalação frequente de determinados antígenos, por pessoas sensibilizadas, provocando inflamação linfocítica nas vias aéreas e tecido intersticial (SPAGNOLO et al, 2015).

Sua epidemiologia varia de acordo com o agente etiológico, população, fatores de risco genéticos e ambiente. A prevalência e incidência são baixas. No entanto, deve haver um alto índice de suspeita de PH, pois é frequentemente diagnosticada como doença viral ou asma (DIAS et al., 2013).

Os agentes etiológicos da PH são compostos orgânicos de alto peso molecular, sendo eles bactérias, fungos, amebas, proteínas vegetais e animais; ou haptenos inorgânicos de baixo peso molecular, como isocianato; e medicamentos incluindo amiodarona, nitrofurantoína e aripiprazol. Desde a década de 1930, a PH estava associada principalmente à exposição ocupacional, por exemplo, *Actinomicetos termofílicos*, o que resulta no pulmão do agricultor. No entanto, atualmente, a maioria dos novos casos da doença ocorre pelo contato residencial com aves de estimação, unidades de aque-

cimento e refrigeração contaminadas e fungos domésticos (SPAGNOLO et al, 2015).

Alguns exemplos são: *T. Actinomyces*, encontrado na decomposição de material vegetal causando o pulmão do agricultor; *Naegleriagruberi*, em umidificadores contaminados e causando pneumonite por ventilação. Proteína aviária em excrementos de pássaros, causando pulmão de criador de pássaros. Lembrando-se que o contato pode acontecer também com o uso de travesseiros e cobertores que utilizem penas de aves; e anidridos ácidos nos plásticos, causando o pulmão do trabalhador plástico (LIMA, et al., 2013).

O mecanismo de inflamação na PH não é totalmente compreendido. A inflamação não é mediada por IgE e parece ser impulsionada por macrófagos alveolares ativadas e linfócitos citotóxicos CD8, que são incapazes de suprimir a atividade dos macrófagos. A produção elevada de anticorpos, principalmente IgG, é observada na PH e acredita-se ser secundária à estimulação de linfócitos T CD4 auxiliares de células plasmáticas (PAUL, 2018).

Linfócitos citotóxicos CD8+ são proliferados por uma produção exuberante de anticorpos, especialmente IgG. Após inalação do antígeno, os imunocomplexos precipitados no interstício pulmonar ativam a cascata de complemento, resultando na ativação de macrófagos alveolares. Estes libertam quimiocinas como, IL- 8, IL -6, IL -12, proteína inflamatória de macrófagos $\alpha 1$ (MIP $\alpha 1$), e citocinas como IL- 1 e TNF $-\alpha$ que promovem recrutamento de neutrófilos. Dessa forma, linfócitos T e monócitos são atraídos e ativados e promovem a diferenciação das células CD4+ Th0 em Th1 (DIAS et al., 2013).

Os neutrófilos, nos interstício pulmonar, fagocitam os imunocomplexos e propiciam a liberação de elementos tóxicos como elastase e colagenase. Após dias ou semanas de exposição ao antígeno, ocorre intensa proliferação de linfócitos T CD8+, de macrófagos alveolares ativados, plasmócitos e células gigantes que produzem citocinas responsáveis pela reação de formação de granulomas não caseosos e fibrose pulmonar em diferentes graus. Os macrófagos alveolares ativados possuem potencial em gerar lesão tissular pela liberação de estimuladores de fibrose e angiogênese, como o TGF- β (PAUL, 2018).

A PH se manifesta em três formas, as quais dependem da quantidade e duração da exposição ao antígenos, bem como o nível de reatividade do hospedeiro. Sendo elas, as formas aguda; subaguda e crônica. O quadro clínico geralmente é inespecífico e há semelhanças radiológicas e histopatológicas com outras moléstias. A forma aguda se inicia após 6 a 24 horas de uma exposição intensa, com sintomas de início abrupto, sendo eles febre, calafrios, dispneia, tosse improdutiva com mialgias e mal-estar. A forma crônica está associada à exposição contínua a baixo nível e apresenta início insidioso, com sintomas de falta de ar, que ocorre associado a esforço respiratório, tosse produtiva e perda de peso. A febre não é típica. Já a Subaguda tem características que se misturam entre as anteriores, e ocorre durante semanas ou meses de forma intermitente (MAGALHÃES et al., 2005)

O tabagismo é considerado fator protetor, uma vez que a nicotina possui ação anti-inflamatória, inibindo o acúmulo pulmonar de linfócitos. No entanto, quando presente neste grupo de pacientes,

pode ser insidiosa, recorrente e com pior prognóstico, visto que a prevenção da fase inflamatória aguda leva ao atraso diagnóstico, apresentando dano pulmonar irreversível no momento da manifestação dos sintomas (SPAGNOLO et al, 2015).

Em indivíduos sensibilizados o início da PH pode ser precipitado por inflamação pulmonar adicional inespecífica, e isso pode, em parte, explicar porque a doença pode desenvolver-se em alguns doentes após vários anos de exposição, durante os quais o indivíduo parece ter permanecido em um estado de equilíbrio com o antígeno, sem sintomas (DIAS et al., 2013).

Não há um único teste confirmatório para PH. Dessa forma, o diagnóstico é feito com base em sintomas clínicos respiratórios; ausência de tabagismo; alterações radiológicas; teste da função pulmonar; evidência de anticorpos IgG para o antígeno 11, 12; lavado broncoalveolar com presença de linfócitos superior a 30% e, para alguns pacientes, biópsia pulmonar. Os médicos devem identificar a exposição a um agente capaz de causar tal moléstia, com uma relação temporal apropriada com os sintomas (PAUL, 2018).

Testes de diagnósticos são usados para corroborar o diagnóstico. Foram identificados seis preditores significativos que fornecem aproximadamente 95% de precisão diagnóstica, sendo eles: a exposição a um alérgeno infrator conhecido; anticorpos precipitantes positivos ao antígeno agressor; episódios recorrentes de sintomas; crepitações inspiratórias na ausculta pulmonar; sintomas que ocorrem 4 a 8 horas após a exposição e perda de peso (MAGALHÃES et al., 2005).

Conforme TORRES PPTS et al (2016), os achados imagiológicos são inespecíficos e variam conforme a fase da doença.

3.1. RX, Tórax e TCAR

No quadro agudo a radiografia do tórax pode apresentar opacidades nodulares ou reticulares, geralmente difusas (TORRES PPTS et al, 2016).

Na TCAR são evidenciados característica de edema pulmonar com grandes áreas com opacidades em vidro fosco associado a focos de condensação (GRENNBERGER, A. P., 2019).

A oximetria de pulso poderia mostrar uma redução consistente com hipoxemia arterial, e a contagem de glóbulos brancos aumentaria. A obtenção de uma radiografia de tórax revelaria infiltrados nodulares, representando alveolite subjacente. A TCAR mostraria nódulos centrolobulares (2-7 mm) ou opacidades em vidro fosco, que também são consistentes com alveolite ativa (GRENNBERGER, A. P, 2019).

No subagudo, é semelhante. Os resultados da radiografia de tórax podem ser normais se o paciente for assintomático, mas a TCAR provavelmente demonstra nódulos centrolobulares, infiltrados em vidro fosco ou atenuação em “mosaico” (variável), implicando envolvimento das pequenas vias aéreas (GRENNBERGER, A. P, 2019).

A TCAR do paciente no quadro crônico possui evidências de fibrose pulmonar com achados de bronquiectasias de tração e favo de mel. Quando a fibrose pulmonar progride, os pacientes apresentam dispnéia irreversível ao esforço ou em repouso e necessitam de oxigênio suplementar e eventual consideração para transplante de pulmão (GRENBERGER, A. P, 2019).

3.2. Teste da função pulmonar

Anormalidades da função pulmonar desempenham um papel importante na determinação da gravidade da doença durante a primeira avaliação e acompanhamento, mas não são específicos nem diagnósticos para PH porque modificações semelhantes são encontradas em muitas outras doenças pulmonares intersticiais (DPIs). Pacientes com PH mostram uma restrição defeito ventilatório caracterizado por uma diminuição da força vital forçada capacidade (CVF) e capacidade pulmonar total (CPT). No entanto, como a PH afeta as pequenas vias aéreas, uma obstrução mista / padrão funcional restritivo pode ser observado em alguns pacientes, com diminuição do fluxo expiratório forçado na fase expiratória. Uma redução precoce da difusão capacidade para monóxido de carbono (DLCO) é frequentemente encontrada. Os pacientes apresentam hipoxemia em repouso que geralmente piora com exercício. Pacientes com doença leve / moderada podem ser normoxêmico em repouso, mas a dessaturação de oxigênio é geralmente observado com exercício (SELMAN, M., 2013).

A correlação entre as alterações funcionais pulmonares e o prognóstico da HP não foi avaliada adequadamente, mas é crença geral que os pacientes com doenças mais graves anormalidades têm um resultado pior. No entanto, alguns pacientes com deficiência severa podem se recuperar, enquanto outros com anormalidades funcionais relativamente leves no início da doença podem desenvolver fibrose pulmonar progressiva ou vias aéreas obstrução (SELMAN, M., 2013).

Mostraria em casos agudos achados restritivos com redução da capacidade de difusão do monóxido de carbono, com exceção dos achados puramente obstrutivos em alguns pacientes com doença de criador de pássaros. Nos subagudos, é restritivo ou normal, dependendo das exposições recentes. Quando o PH é proveniente de exposições aviárias, pode haver achados obstrutivos (ou restritivos) da função pulmonar. Em casos crônicos o teste da função pulmonar é restritivo, com capacidade de difusão reduzida para monóxido de carbono (GRENBERGER, A. P, 2019).

3.3. Biópsia Pulmonar

Não é diagnóstica, mas geralmente é caracterizada por granulomas mal formados, infiltração da parede alveolar com linfócitos; células plasmáticas; e neutrófilos; e, na forma crônica de PH, fibrose. Padrões comuns de pneumonia intersticial podem ser observados (WATTS, M. M et al, 2019).

PH aguda ou subaguda: a biópsia pulmonar é caracterizada por infiltração de linfócitos, células plasmáticas e macrófagos que espessa as áreas intersticiais do pulmão, em um padrão bronquiolo-cêntrico com granulomas não caseosos malformados. O padrão de infiltrados linfocíticos peribron-

quiolares é compatível com PH aguda ou subaguda e pode ajudar a diferenciar a PH de condições concorrentes, como pneumonias intersticiais idiopáticas. Existem septos alveolares espessados (também conhecidos como interstício) com um intenso infiltrado linfocítico. Com a exposição contínua, os bronquíolos tornam-se obliterados por causa de fibrose (GRENNBERGER, A. P, 2019).

Subaguda: Histopatologicamente, se observam infiltrado inflamatório linfocítico, bronquiolite, graus variáveis de pneumonia em organização e células gigantes (GRENNBERGER, A. P, 2019).

PH crônica em estágio terminal: há fibrose pulmonar generalizada com poucos ou nenhum granuloma não-caseoso ou agregados de linfócitos. Observou-se que a fibrose poupa as vias aéreas em pacientes com pneumonia intersticial usual (PIU), o oposto do encontrado na histologia da PH crônica, na qual há inflamação peribrônquica (e granulomatosa) (GRENNBERGER, A. P, 2019).

3.4. Lavado Bronco-Alveolar (LBA)

Há linfocitose característica no líquido LBA (> 20% a 60% a 80%), enquanto os indivíduos controle têm 15% ou menos linfócitos. Normalmente, o líquido BAL tem predominância de macrófagos (GRENNBERGER, A. P, 2019).

A fração de HLA-DR + e as células T CD8 + aumentam (em comparação com pacientes com sarcoidose e indivíduos controle). A proporção de linfócitos CD4 + / CD8 + no líquido do LBA é menor que 1, que é o oposto de sarcoidose, devido ao aumento no número de células CD8 + (GRENNBERGER, A. P, 2019).

Obs.: Embora aumentada em número, sua atividade supressora é reduzida em pacientes com PH, principalmente porque quando os linfócitos no líquido BAL são incubados a estimulação é reduzida. No entanto, quando os macrófagos alveolares, que servem como células acessórias, são adicionados aos linfócitos CD4 + ou CD8 +, a resposta linfocitária é restaurada (LIMA, J. H. et al., 2013).

Conforme ZACHARISEN, M. C. (2011) o LBA pode ajudar a excluir outras doenças pulmonares intersticiais e revelar achados consistentes em tipos de células.⁵⁵ Em indivíduos assintomáticos não expostos, baixos números de CD4 linfócitos e macrófagos alveolares predominam. Os resultados dependem de o momento da última exposição ao antígeno. Os neutrófilos aumentam em 48 horas e voltam aos níveis normais em 1 semana. Em trabalhadores sintomáticos ou expostos e não sintomáticos não fumantes, o BAL revela altos números (> 50% de linfócitos) de ambos Linfócitos CD4 e CD8.

4. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Diagnóstico diferencial: Os episódios agudos / subagudos da PH se apresentam semelhantemente à de uma síndrome viral, como a: Influenza, sarcoidose, tuberculose, infecção micobacte-

riana atípica, febre Q (*Coxiellaburnetii*), infecções fúngicas ou outros processos granulomatosos (GRENNBERGER, A. P, 2019).

Uma condição não imunológica, a síndrome tóxica do pó orgânico, causa febre, tosse improdutiva e artralguas cerca de 4 a 8 horas após a exposição inicial. Quando há exposição a aerossóis biológicos, os sintomas e sinais podem se sobrepor à PH inicialmente para alguns trabalhadores de avicultura ou quando os trabalhadores produzem pó moendo as cascas dos camarões. Os trabalhadores podem ser expostos a alérgenos, endotoxinas, microorganismos, partes de insetos e contaminantes (GRENNBERGER, A. P, 2019).

O tratamento do PH agudo e subagudo são “quase sempre reversíveis”, com possibilidade de remissão completa, enquanto a crônica implica o risco de progressão para fibrose pulmonar extensa e irreversível. O ponto chave do tratamento é o diagnóstico precoce e a prevenção do agente infrator. O que exige uma mudança de ocupação ou separação de um pássaro de estimação (WATTS, M. M et al, 2019).

A prednisona na dose de 0,5 mg / kg / dia (40 a 50 mg por manhã, durante 7 a 14 dias) pode diminuir os sintomas nas formas aguda e subaguda, mas não tem benefício em termos de progressão da doença (WATTS, M. M et al, 2019).

Alguns médicos assistentes adicionam azatioprina ou outros imunossuppressores, mas, infelizmente, não há evidências para apoiar essa intervenção. Geralmente, não há resposta em pacientes com PH crônica a esteróides orais. A reabilitação pulmonar e de oxigênio pode ser a única intervenção útil para pacientes com HP crônica em estágio terminal (GRENNBERGER, A. P, 2019).

Recomenda-se não tratar um paciente com mais de um curso breve de esteróides orais no cenário de exposição contínua ao antígeno (WATTS, M. M et al, 2019).

Em pacientes sem melhora com corticosteroides, terapia citotóxica foi frequentemente recomendado (CHURG, A. et al, 2009).

SELMAN, M. (2012) sugere em que a susceptibilidade genética preexistente ou fatores ambientais aumenta o risco para o desenvolvimento de PH após a exposição ao antígeno (o segundo acerto). A exposição ao antígeno atua como o fator indutor, e factores genéticos ou ambientais atuam como promoção de fatores de risco.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PH resulta da inalação de antígenos orgânicos como excrementos aviários, fungos, bactérias termofílicas protozoários, ou produtos químicos reativos em indivíduos sensibilizados. Pode causar sintomas respiratórios de curto prazo e, com exposição contínua, a longo prazo. O médico assistente, ao examinar, precisa ter uma alta suspeita de PH, pois pode mimetizar outros processos, como por exemplo uma síndrome viral, na fase aguda e fibrose pulmonar idiopática, na fase crônica. Para explo-

rar possíveis causas de PH, os profissionais de saúde devem consultar o paciente sobre a presença de aves em casa associado a sintomas de asma ou se a espirometria parece restritiva, independentemente de o paciente apresentar sintomas, como tosse e/ou dispnéia. A imunologia consiste inicialmente em uma intensa resposta linfocitária TH1 que pode levar à fibrose em estágio final. O tratamento primário em qualquer estágio é evitar completamente a exposição ao antígeno. A correta identificação PH é fundamental para o tratamento adequado, sendo de extrema importância o diagnóstico precoce com objetivo de evitar o agravamento da doença.

6. DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Declaramos que não há conflitos de interesses entre os autores do capítulo intitulado: “Pneumonite por hipersensibilidade: estudo de revisão literária” submetido para apreciação no Livro Online publicado pela Editora Omnis Scientia.

7. REFERÊNCIAS

CHURG, Andrew *et al.* Pathologic patterns and survival in chronic hypersensitivity pneumonitis. **The American journal of surgical pathology**, v. 33, n. 12, p. 1765-1770, 2009. Disponível em: <https://journals.lww.com/ajsp/Abstract/2009/12000/Pathologic_Patterns_and_Survival_in_Chronic.3.aspx>. Acesso em: 05 Set. 2020.

GRENNBERGER, A. P. Hypersensitivity pneumonitis: Afibrosing alveolitis produces by inhalation of diverse antigens. **The Journaul of Allergy and Clinical Immunology**. V143, issue 4, p 1295-1301, abr 2019. Disponível em <[https://www.jacionline.org/article/S0091-6749\(18\)31602-6/full-text](https://www.jacionline.org/article/S0091-6749(18)31602-6/full-text)>. Acessado em 15 jul 2020.

LIMA, Jandira Helena et al. Pneumonite de hipersensibilidade subaguda. **Rev Port Imunoalergologia**, Lisboa, v.21, n.2, p.125-130, abr. 2013. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087197212013000200_06&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 06 jul. 2020.

PAUL A. Greenberger, MD. Hypersensitivity pneumonitis: A fibrosing alveolitis produced by inhalation of diverse antigens. In *Fundamentals of allergy and immunology*. From the Division of Allergy and Immunology, **Department of Medicine**, Northwestern University Feinberg School of Medicine, 2018. Disponível em: <<https://www.jacionline.org/action/showPdf?pii=S0091-6749%2818%2931602-6>>. Acesso em: 05 Set. 2020.

SPAGNOLO et al. Hypersensitivity Pneumonitis: A Comprehensive Review. **J Investig Allergol Clin Immunol** 2015; Vol. 25(4): 237-250. Disponível em <<http://www.jiaci.org/issues/vol25issue4/1.pdf>>. Acesso em 05 Set. 2020.

SELMAN, Moisés; BUENDÍA-ROLDÁN, Ivette. Immunopathology, diagnosis, and management of

hypersensitivity pneumonitis. In: Seminars in respiratory and critical care medicine. **Thieme Medical Publishers**, 2012. p. 543-554. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0032-1325163>>. Acesso em: 05 Set. 2020.

SELMAN, Moisés; PARDO, Annie; KING JR, Talmadge E. Hypersensitivity pneumonitis: insights in diagnosis and pathobiology. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 186, n. 4, p. 314-324, 2012. Disponível em: <<https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201203-0513CI>>. Acesso em: 05 Set. 2020.

TORRES PPTS, Moreira MAR et al. Aspectos tomográficos e histopatológicos da pneumonite por hipersensibilidade: ensaio iconográfico. **Radiol Bras.** 2016 Mar/Abr;49(2):112–116. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/rb/v49n2/pt_0100-3984-rb-49-02-0112.pdf>. Acessado em 3ago 2020.

WATTS, M. M., & Grammer, L. C. (2019). *Hypersensitivity pneumonitis*. *Allergy and Asthma Proceedings*, 40(6), 425–428. doi:10.2500/aap.2019.40.4263. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31690386/>>. Acessado em 6 jul 2020.

WANG, Li-Jing *et al.* Clinical characteristics and outcomes of hypersensitivity pneumonitis: a population-based study in China. **Chinese medical journal**, v. 132, n. 11, p. 1283, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6629344/>>. Acesso em: 05 Set. 2020.

ZACHARISEN, Michael C.; FINK, Jordan N. Hypersensitivity pneumonitis and related conditions in the work environment. **Immunology and Allergy Clinics**, v. 31, n. 4, p. 769-786, 2011. Disponível em: <[https://www.immunology.theclinics.com/article/S0889-8561\(11\)00083-X/abstract](https://www.immunology.theclinics.com/article/S0889-8561(11)00083-X/abstract)>. Acesso em: 05 Set. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

acesso à saúde 11, 14
acompanhamento 19, 21, 41, 44, 48, 86
agente etiológico 82, 83
aleitamento 17, 18, 19, 21
alimentação não-saudável 17, 21
alveolite alérgica 81, 82, 83
alvéolos pulmonares 77
amamentação 16, 18, 19, 21
análises histopatológicas 78
antígeno 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89
área rural 11, 12, 13
aspectos parasitológicos 35, 37
assistência a saúde 11, 13
assistência em saúde 11, 13
assistência nas próprias comunidades 11
Atenção Primária 11, 13, 16, 18
atendimento virtual 44
atividades educativas 17, 19, 21

B

bem-estar 11, 13, 17

C

câncer de fígado 35, 36, 38
casos suspeitos 44, 46, 48
cirrose 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
compartilhamento de informações 16
comunidades indígenas 7, 11, 13
condições de saúde 16, 18, 19, 21
conhecimento da gestante 17
consultas on-line 44, 48
Coronavirus 44, 45
COVID-19 6, 8, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 77, 78, 79, 80

D

direito a saúde 11, 13
dispositivos virtuais 44

disseminação de informações 44
distanciamento social 44, 45
doação de sangue 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
doação de sangue voluntária 23
doadores regulares 23, 28, 29, 30
doença inflamatória 81, 82, 83
doenças respiratórias 6

E

equipe de Saúde 11, 13
equipe multiprofissional 11, 13
espaço intra-alveolar 77
estratégias educativas 16, 18
eventos inflamatórios 77

F

ferramenta de assistência 44
fibrose hepática 35, 36, 38, 40
funcionamento do fígado 35, 37

G

genoma 35, 36
gestante 16, 18
grupos de doadores 23, 26

H

hemocomponentes 23, 24, 25, 30
hemoderivados 23, 31
Hepatite C 35, 36, 37, 41, 42
hepatite viral 35, 36
hipersensibilidade 81, 82, 83, 89, 90

I

inclusão de acesso 44
indivíduos sensibilizados 81, 85, 88
infecção 35, 36, 38, 40, 41, 45, 49, 76, 77, 87
inflamação linfocítica 81, 82, 83
interstício pulmonar 81, 82, 83, 84

M

medicações 11, 13, 41

N

nível de reatividade 82, 84

P

patogenicidade 78

pneumonite por hipersensibilidade (PH) 81, 82, 83

pré-natal 16, 18, 19, 20, 21, 22

prestar serviços 44

preventivo 11, 13

processo assistencial 16

processo de doação 23, 26, 30

profissionais de saúde 6, 46, 89

profissional de saúde 17, 46

Promoção da Saúde 11

puerpério 16, 18

Q

qualidade de vida 6, 11, 13, 18, 19, 45

questões econômicas 11, 13

R

reabilitação 11, 13, 88

S

SARS-CoV-2 45, 49, 76, 77, 78, 79, 80

Saúde da Família 11

saúde gestacional 17, 18, 19

serviço médico 44

serviços assistenciais 11, 13

serviços de prevenção 11, 13

serviços de saúde 11, 13, 14, 16, 44, 45

sistema circulatório 35, 41

sistema imune 35, 36, 37

Sistema Único de Saúde 11, 13, 14, 22

situação nutricional 17, 19

T

taxa de doação 23, 27, 28, 30

tecido hepático 35, 38, 40, 41

tecido intersticial 81, 82, 83

telemedicina 44, 45, 46, 47, 48, 49

trabalhos educativos 17, 19
tratamento de doenças 23, 25
tratamento medicamentoso 82, 83
tratamentos 11, 13
trato respiratório 76, 77, 78
triagem prévia 44, 46

U

uso terapêutico 11, 13

V

vacinas 11, 13
vias aéreas 81, 82, 83, 85, 86, 87
vias de parto 17, 18, 19, 20
vírus 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 50, 76, 77
Vírus C 35, 41

editoraomnisscientia@gmail.com



<https://editoraomnisscientia.com.br/>



@editora_omnis_scientia



<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9>



editoraomnisscientia@gmail.com



<https://editoraomnisscientia.com.br/>



@editora_omnis_scientia



<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9>

