

A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

2



Atena
Editora
Ano 2022

A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

2

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Atena
Editora
Ano 2022

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
M489	A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde 2 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5983-969-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.698221502 1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título. CDD 610
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Iniciamos o ano de 2022 com mais um projeto de qualidade na área da saúde, trata-se da obra “A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde - volume 2” coordenada pela Atena Editora, e inicialmente, compreendida em dois volumes.

Sabemos que o olhar técnico é de extrema importância na determinação dos processos patológicos, assim como o desenvolvimento de metodologias que sejam cada vez mais acuradas e assertivas no diagnóstico. Uma consequência desse processo é o estabelecimento de práticas otimizadas e eficazes para o desenvolvimento da saúde nos âmbitos sociais e econômicos.

Todo material aqui disposto, está diretamente relacionado com o trabalho constante dos profissionais da saúde na busca deste desenvolvimento mencionado, mesmo em face dos diversos problemas e dificuldades enfrentados. Assim, direcionamos ao nosso leitor uma produção científica com conhecimento de causa do seu título proposto, o que a qualifica mais ainda diante do cenário atual e aumentando a importância de se aprofundar no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem estar físico, mental e social da população. Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina oferecendo uma teoria muito bem elaborada em cada capítulo.

Por fim, oferecer esses dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A ASSOCIAÇÃO ENTRE ECLAMPSIA E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE) HEMORRÁGICO

Breno Sales Scheidt

Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar

Katia Liberato Sales Scheidt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215021>

CAPÍTULO 2..... 13

A RELAÇÃO ENTRE: OBESIDADE, DRGE E ESÔFAGO DE BARRET

Fabiana Simão Michelini

Carlos Pereira Nunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215022>

CAPÍTULO 3..... 26

APERFEIÇOAMENTO DO ENFERMEIRO OBSTETRA FACILITANDO O PROCESSO DE INSERÇÃO NO CENTRO DE PARTO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Valdiclea de Jesus Veras

Rosemary Fernandes Correa Alencar

Luciana Cortez Almeida Navia

Karla Kelma Almeida Rocha

Suzana Portilho Amaral Dourado

Maria José de Sousa Medeiros

Danessa Silva Araujo Gomes

Vanessa Mairla Lima Braga

Girlene de Jesus Souza Chaves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215023>

CAPÍTULO 4..... 33

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO QUANTO À INSERÇÃO DE ACADÊMICOS DE MEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Laura de Oliveira Regis Fonseca

Camilla Santos Prado

Kelen Cristina Estavanate de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215024>

CAPÍTULO 5..... 46

CAMADA DECI-REDUTORA PARA INSTALAÇÕES COM TRATAMENTOS EM ARCO VOLUMÉTRICO

Diego Saraiva de Mello

Daianne Madureira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215025>

CAPÍTULO 6..... 59

DESENVOLVIMENTO DA MIOCARDIOPATIA TAKOTSUBO: REVISÃO INTEGRATIVA

Ellen Dayane Da Silva Santos

Cristiana da Costa Luciano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215026>

CAPÍTULO 7..... 67

DOENÇA DE SEVER EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Silvia Maria Araújo Moraes

Alzira Orletti Dias

Patrick de Abreu Cunha Lopes

Carlos Eduardo Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215027>

CAPÍTULO 8..... 73

GANHO DE HABILIDADES ÉTICAS E SEMIOTÉCNICAS COM CURSO INTENSIVO PARA DISCENTES DA GRADUAÇÃO MÉDICA

Ana Paula Santos Oliveira Brito

Edson Yuzur Yasojima

Wescley Miguel Pereira

Fabício Maués Santos Rodrigues

Carolina Ribeiro Mainardi

Marcus Vinicius Henriques Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215028>

CAPÍTULO 9..... 80

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE NOS OSSOS E NA REPARAÇÃO ÓSSEA

Julia Perinotto Picelli

Endrigo Gabellini Leonel Alves

Trayse Graneli Soares

Juliana Gonzaga da Silva

Marina Cazarini Madeira

Isabel Rodrigues Rosado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982215029>

CAPÍTULO 10..... 95

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS IDOSOS

Julia Marques Aguirre

Mariana Vieira de Andrade

Paula Mendonça Honorato

Paola Renon Rosa da Costa

Kamila Norberlandi Leite

Fernanda Moraes Machado

Guilherme Calil e Silva

Pedro Carvalho Campos Faria

Gustavo Fleury Gomes Ferreira

Aline de Araújo Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150210>

CAPÍTULO 11..... 105

**LOBECTOMIA VIDEOTORACOSCÓPICA POR TUMOR METACRÔNICO PULMONAR EM
PACIENTE JOVEM COM DIAGNÓSTICO DE SARCOMA PRÉVIO**

Nathalia Melo de Sá

Matheus Teodoro Cortes

Larissa Radd Magalhães Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150211>

CAPÍTULO 12..... 108

**O PROCESSO DE ADOECER NA ROTINA UNIVERSITÁRIA ENTRE ESTUDANTES DE
MEDICINA: SEDENTARISMO E A NEGLIGÊNCIA DA IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE
FÍSICA**

Victor Alberto Nemirski Parmeggiani

Natália Lorenzi de Souza

Solena Ziemer Kusma Fidalski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150212>

CAPÍTULO 13..... 122

OPÇÕES TERAPÊUTICAS PARA A COVID-19

Ana Paula V. dos S. Esteves

Daniel N. de Almeida

Mario Antônio S. Simões

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150213>

CAPÍTULO 14..... 135

**PERFIL DO CARCINOMA HEPATOCELULAR DE PACIENTES ACOMPANHADOS EM
UM AMBULATÓRIO TERCIÁRIO NA CIDADE DE MANAUS-AM**

Cristiane Santos da Silva

Mariane de Souza Campos Costa

Ana Beatriz da Cruz Lopo Figueiredo

Marcele Seixas Reis

Michelle Bruna da Silva Sena

Wilson Marques Ramos Júnior

Arlene dos Santos Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150214>

CAPÍTULO 15..... 145

**PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES PORTADORES DE NEOPLASIA DO TRATO
GASTROINTESTINAL (TGI) ANTES E APÓS TRATAMENTO SISTÊMICO EM UMA
CLÍNICA PARTICULAR EM SALVADOR – BA**

Rita de Cássia Costa Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150215>

CAPÍTULO 16.....	160
RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO POR DANO ESTÉTICO	
Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino	
Wilson Eneas Maximiano	
Enzo Masgrau de Oliveira Sanchotene	
Pedro Pompeo Boechat Araujo	
Giovanna Biângulo Lacerda Chaves	
Beatriz Tambellini Giacomasso	
Victor Ryan Ferrão Chaves	
Henrique Cachoeira Galvane	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150216	
CAPÍTULO 17.....	170
RISK TO ACQUIRING TOXOPLASMOSIS HUMAN TO HUMAN	
Martha Rosales-Aguilar	
María de los Remedios Sánchez-Díaz	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150217	
CAPÍTULO 18.....	176
SÍNDROME DE HALLERVORDEN-SPATZ – RELATO DE CASO	
Jefferson Borges de Oliveira	
Maiévi Liston	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150218	
CAPÍTULO 19.....	184
TRATAMENTO CIRÚRGICO EM PATÊNCIA DE CANAL ARTERIAL EM PREMATURO EXTREMO	
Jéssica Santos Corrêa	
Erica de Moraes Santos Corrêa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.69822150219	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	188
ÍNDICE REMISSIVO.....	189

CAPÍTULO 1

A ASSOCIAÇÃO ENTRE ECLAMPSIA E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE) HEMORRÁGICO

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 07/11/2021

Breno Sales Scheidt

Centro Universitário Serra dos Órgãos –
UNIFESO
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/3300857572962438>

Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar

Centro Universitário Serra dos Órgãos–
UNIFESO
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/7720449238206420>

Katia Liberato Sales Scheidt

Centro Universitário Serra dos Órgãos–
UNIFESO
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/7949116796693445>

RESUMO: Síndromes hipertensivas ocorrem com frequência durante a gestação, sendo uma importante causa de morbimortalidade materna no Brasil. A pré-eclâmpsia é um distúrbio hipertensivo multissistêmico exclusivo da gravidez, caracterizado por disfunção endotelial e desregulação imunológica que afeta 3% a 8% de todas as gestações. A eclâmpsia, uma de suas formas graves, é caracterizada por episódios de convulsões até o décimo dia do puerpério. A associação entre eclâmpsia e hemorragia encefálica foi reconhecida desde 1881 e foi relatada como a causa mais comum de morte em pacientes com eclâmpsia. **Objetivo:**

Apresentar o caso de eclâmpsia associado a Acidente Vascular Cerebral (AVC) hemorrágico.

Métodos: Trata-se de um estudo observacional descritivo realizado no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano, mediante aprovação do CEP/UNIFESO. Os dados foram coletados do prontuário. **Resultados:** Gestante de 32 anos, negra, com 37 semanas de gestação, sem comorbidades prévias. Evoluiu com eclâmpsia associada a AVC, interrupção da prenhez, seguido de óbito. **Conclusões:** Apesar dos avanços científicos quanto à prevenção e tratamento, o manejo adequado da eclâmpsia é um desafio devido às manifestações imprevisíveis em sua progressão.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão induzida pela gravidez; Complicações cardiovasculares na gravidez; Acidente Vascular Cerebral (AVC); Pré-eclâmpsia; Eclâmpsia.

THE ASSOCIATION BETWEEN ECLAMPSIA AND HEMORRHAGIC STROKE

ABSTRACT: Hypertensive syndromes occur frequently during pregnancy, being an important cause of maternal morbidity and mortality in Brazil. Preeclampsia is a multisystem hypertensive disorder unique to pregnancy, characterized by endothelial dysfunction and immune dysregulation that affects 3% to 8% of all pregnancies. Eclampsia, one of its severe forms, is characterized by episodes of seizures until the tenth day of the postpartum period. The association between eclampsia and brain hemorrhage has been recognized

since 1881 and has been reported as the most common cause of death in patients with eclampsia. **Aims:** To present the case of eclampsia associated with stroke. **Methods:** This is a descriptive observational study carried out at the Hospital das Clínicas in the city of Teresópolis Constantino Otaviano, after approval by CEP / UNIFESO. Data were collected from medical records. Results: A 32-year-old black woman, at 37 weeks of gestation, without previous comorbidities. The patient evolved with stroke-associated eclampsia, interruption of pregnancy, followed by death. **Conclusions:** despite scientific advances in prevention and treatment, the proper management of eclampsia is a challenge given the unpredictable manifestations in its progression.

KEYWORDS: Hipertension, Pregnancy-Induced; Pregnancy complications, cardiovascular; Stroke; Preeclampsia; Eclampsia.

1 | INTRODUÇÃO

Síndromes hipertensivas são complicações que ocorrem com frequência durante a gestação e são uma importante causa de morte materna no Brasil. A pré-eclâmpsia é um distúrbio hipertensivo multissistêmico exclusivo da gravidez, caracterizado por disfunção endotelial generalizada e desregulação imunológica. Apesar de sua etiologia desconhecida, a pré-eclâmpsia está relacionada com a diminuição do fluxo útero-placentário gerando hipoperfusão e insuficiência placentária.

Uma vez diagnosticada a doença, o objetivo do tratamento é a prevenção das complicações materno-fetais, como o descolamento prematuro da placenta, acidente vascular cerebral, edema agudo de pulmão, insuficiência renal e o agravamento do quadro clínico para pré-eclâmpsia grave, síndrome HELLP e eclampsia.

A eclampsia, uma de suas formas graves, é caracterizada por episódios de convulsões em uma mulher com pré-eclâmpsia. A associação entre eclampsia e hemorragia cerebral foi reconhecida desde 1881 e foi relatada como a causa mais comum de morte em pacientes com eclampsia.

O acidente vascular encefálico (AVE) é um evento raro durante a gravidez, com incidência em torno de 34 casos/100.000 partos. Mulheres com distúrbio hipertensivo na gravidez, sobretudo as formas graves, possuem 6 a 9 vezes mais probabilidade de desenvolver AVE, sendo o AVE hemorrágico o tipo mais comum associado a essas etiologias. Apesar da relativa raridade, este estudo propõe relatar um caso de agravo à saúde da gestante para aprimorar o diagnóstico e a abordagem terapêutica de pacientes com esta patologia, garantindo um melhor desfecho aos quadros similares.

2 | OBJETIVOS

Relatar caso de associação entre eclampsia e AVC hemorrágico.

3 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional descritivo de um caso de eclampsia associada a AVC hemorrágico realizado no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Otaviano-HCTCO.

A coleta de dados foi realizada a partir de dados secundários, em prontuário. Os dados relativos à evolução da paciente durante o período de doze dias de internação foram registrados e discutidos à luz da literatura corrente.

Para a revisão da literatura foram definidos os Descritores de Saúde, no vocabulário estruturado DeCS. Inicialmente buscou-se o termo mais amplo, Eclampsia, posteriormente os descritores foram refinados e inseridos como critério de inclusão, utilizando-se: Hipertension, Pregnancy-Induced; Pregnancy complications, cardiovascular; Stroke; Preeclampsia. Foram selecionados 68 artigos, dos quais 31 foram utilizados.

4 | QUESTÕES ÉTICAS

Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo CEP/UNIFESO através do protocolo de número CAAE 45354621.5.0000.524.

5 | RELATO DE CASO

Apresentação do caso

Mulher, 32 anos, ativa, autônoma, negra, G3P2CA0, 37 semanas e 2 dias de idade gestacional, 5 consultas de pré-natal sem intercorrências, normotensa, sem comorbidades. Admitida no serviço de emergência em estado pós ictal, torporosa, pouco responsiva, com queixa de cefaleia. Pressão Arterial (PA) de admissão: 110x80 mmHg e normoglicêmica. Apresentava BCF: 117 bpm, ritmado; tônus uterino normal e ausência de metrossístoles.

Durante o exame, apresentou vômitos e episódio de convulsão tônico clônica seguido de liberação esfinteriana. Nova aferição da PA constatou 230x140 mmHg. Realizada rotina de DHEG (Doença Hipertensiva Exclusiva da Gravidez), solicitação de eletrólitos, diazepam intramuscular e sulfato de magnésio endovenoso na dose de ataque.

Levada para o centro cirúrgico em convulsão tônico clônica, não cooperativa, sialorréica, apresentando pupilas mióticas com discreta discoria de predominância à direita. Sondada, eliminou 100ml urina clara. Classificada em estado físico ASA IIIE. Realizada monitorização ASA padrão, revisão de venóclise, indução com fentanil 200 mg, propofol 200 mg, suxametônio 100 mg, realizado intubação orotraqueal acoplado a ventilação mecânica e sevoflurano iniciado em 2% seguindo com instalação do índice bispectral (BIS). Iniciado sulfato de magnésio na dose manutenção.

O recém-nascido apresentou APGAR de 8 e 9 no 1' e 5' respectivamente; peso

ao nascer: 2970g; sexo masculino e clampeamento imediato do cordão. Ao término do procedimento foi extubada, mantendo estabilidade cardiorrespiratória, eupneica em ar ambiente, pouco interativa, localizava dor, apresentou discreta abertura ocular e emissão de sons ao estímulo. Seguiu em neurovigilância, aguardando vaga de terapia intensiva (UTI).

Evoluiu com piora do quadro neurológico sendo novamente intubada e submetida à tomografia de crânio em que foi diagnosticada com AVE hemorrágico, com hemoventrículo, hemorragia subaracnoidea (Fisher 4), hematoma intraparenquimatoso temporal à direita, hidrocefalia e apagamento de sulcos e cisternas de base, sendo necessário tratamento cirúrgico de urgência com colocação de Derivação Ventricular Externa-DVE.

Seguiu para UTI onde teve acompanhamento multidisciplinar, porém evoluiu com importante piora clínica, apresentando pneumonia adquirida ao ventilador e óbito.

O recém-nascido obteve alta hospitalar com 51 horas de vida, Capurro somático equivalente a 37 semanas e 5 dias, adequado para idade gestacional (AIG), testes de triagem sem alterações, ativo e em aleitamento artificial.

Exames complementares:

Após admissão da paciente, foi realizado exame de Tomografia Computadorizada (TC) de crânio, utilizando a técnica de aquisição volumétrica dos dados e posteriores reconstruções axiais, antes e após administração venosa de contraste iodado.

Análise: Hematoma intraparenquimatoso com edema ao seu redor, medindo cerca de 3,1 x 2,8 cm, localizado no lobo temporal direito, associado a hemoventrículo ipsilateral, no quarto ventrículo e de forma menos evidente no ventrículo lateral contralateral. Havia ainda, hemorragia subaracnóidea no tentório à direita. Restante do parênquima encefálico homogêneo, com coeficientes de atenuação normais. Sulcos e cissuras corticais normais. Cisternas da base anatômicas.

Paciente foi submetida a tratamento cirúrgico, colocação de DVE, procedimento sem intercorrências, a paciente retornou ao CTI (Centro de Terapia Intensiva).

No dia seguinte à internação, foi realizada nova TC de crânio, com a técnica de aquisição helicoidal com posteriores reconstruções multiplanares, sem a administração do meio de contraste iodado.

Análise: Orifício de trepanação no osso frontal direito para passagem de cateter de derivação ventricular com a extremidade localizada no corno anterior do ventrículo lateral. Observou-se imagem sugestiva de hematoma intraparenquimatoso com edema ao seu redor, localizado no lobo temporal direito, associada a hemoventrículo ipsilateral, no quarto ventrículo e menos evidente no ventrículo lateral esquerdo. Associa-se efeito de massa sobre a linha média para esquerda (em torno de 9 mm). Cisternas da base anatômicas.

D1

Paciente admitida no CTI com diagnóstico de AVE Hemorrágico (hemoventrículo), pós-operatório de cesárea/ eclampsia.

Paciente sedada em Tubo orotraqueal-TOT, Ventilação mecânica-VM e acesso venoso em Membro Superior Direito-MSD. Ao exame físico não apresentava respostas aos estímulos, pupilas mióticas e bilateralmente, isocóricas. Abdômen apresentava: útero palpável a 2 polpas da cicatriz umbilical. MMII: edema (2+/4) bilateral, até maléolo, frio, mole e indolor. Seguiu estável hemodinamicamente e seus sinais vitais dentro dos parâmetros normais; SATO2: 96%; HGT normal; diurese: 1800 ml. Realizado Derivação Ventricular Externa-DVE, sem intercorrências.

D2

Realizada punção venosa central em subclávia direita com instalação de CDL (cateter duplo lúmen).

Paciente sedada, RASS -5, com sinais vitais estáveis e avaliação neurológica mantida.

DVE: 50 ml com saída de líquido hemorrágico, orientada a manutenção da cabeceira elevada; devido provável diagnóstico de aneurisma cerebral roto. Programado exame de arteriografia cerebral, quando em condições realizá-lo.

Paciente apresentou bradicardia sinusal, iniciado amina (2ml/h) e redução do midazolam, objetivando mínima sedação eficaz. Iniciado manitol e também dieta enteral.

Exames: Leucócitos: 19770/ μ L; Hemoglobina: 10 g/dL; Hematócrito: 30,2%, Plaquetas: 168000/ μ L; Glicose: 164 mg/dL; Ureia: 13 mg/dL; Creatinina: 0,5 mg/dL; Spot Urinário (relação proteína/ creatinina): 1,17 mg/dL, Ácido Úrico: 3,9 mg/dL; TGO: 67 U/L; LDH: 737 U/L; Bilirrubina Total: 0,4 mg/dL; Anti-HIV: não reagente; VDRL: não reagente

D3

Paciente seguiu sedada (Fentanil 1ml/h; Midazolam 2ml/h); RASS -5. Bem adaptada ao ventilador. Iniciado tratamento de anticoagulação profilática. Débito do DVE: 65 ml de líquido francamente hemorrágico.

D4

Paciente sedada RASS -2, sem localizar examinador. Estável hemodinamicamente com amina em baixa dose. Bem adaptada ao ventilador. Sinais vitais sem alterações significativas. Débito do DVE: 120 ml de líquido sero hemático.

D5

Paciente sem sedação, Glasgow 8 (O3, V1, M4), localizava o examinador, pupilas mióticas, pouco fotorreagentes, hemiplégica/parética a esquerda. Estável hemodinamicamente sem aminas, ventilando por TOT + VM, bem adaptada. Apresentando mioclonia em membro inferior direito (MID). Iniciado fenitoína, programada progressão do desmame VM.

D6

Paciente sem sedação, Glasgow 10 (O3, V1, M6), localizava o examinador e interagia de forma errática. Estável hemodinamicamente e sem aminas. Posteriormente, paciente se apresentou agitada. Aparelho respiratório com roncos e sibilos à ausculta pulmonar.

Exame sorológico COVID-19: IgM: 0,85 (não reagente); IgG: 7,58 (reagente)

D7

Paciente grave, sedada, RASS-4 com Precedex 5ml/h, com períodos de agitação e taquipneia, pupilas isocóricas, pouco fotorreagentes. Hemiparética a esquerda. Estável hemodinamicamente sem aminas. Aparelho respiratório com roncos difusos apresentava secreção traqueal com aspecto sanguinolento. Iniciado carbamazepina e risperidona para controle de delírium e progressão do desmame de VM.

D8

Paciente grave, sedada, RASS-2, com períodos de agitação, interagindo com o examinador, algo letárgica. Houve ajuste na infusão de precedex para 6ml/h. Apresentou Proteína C-reativa (PCR) em elevação, bastonemia e elevação da temperatura. Iniciado ceftriaxone + clindamicina. Realizada infusão de 1 bolsa de concentrado de hemácias. Solicitado novos exames (hemocultura, urinocultura e secreção traqueal).

D9

Paciente manteve o quadro clínico e aguarda marcação para arteriografia. Solicitado ecodoppler venoso de membro inferior esquerdo. Exames: Leucócitos 13020/ μ L; Basófilos: 0/ μ L; Eosinófilo: 2/ μ L; Bastão 6/ μ L; Segmentado: 78/ μ L; Hemoglobina: 7,5g/dL; Hematócrito: 24,6%; PCR (proteína C-reativa): 299 mg/L; Lactato: 16 U/L; Glicose: 110 mg/dL; Ureia 49 mg/dL; Creatinina 1,0 mg/dL; Sódio 159 mEq/L; Potássio 3,1 mEq/L Gasometria Arterial: PH: 7,483; PO₂: 100mmHg; Sat. O₂: 98%; PCO₂: 24mmHg; HCO₃: 18milimol/L; BE: - 4,4milimol/L

D10

Paciente grave, sedada, RASS-2, com períodos de agitação, interagindo com o examinador, obedecendo a comando, pupilas isocóricas, pouco fotorreagentes, hemiparética à esquerda. Estável hemodinamicamente, com despertar satisfatório do ponto de vista neurológico, atendendo a comandos, mobilizando dimidio direito, sedação leve para conforto. Infusões: precedex10ml/h, Fentanil 2ml/h, sem aminas. Ainda depende de VM, apresentando restrição para extubação por componente pulmonar.

D11

Paciente grave, sedada, RASS-1, interagindo com o examinador, obedecendo a comando, pupilas isocóricas. Hemiparética à esquerda. Estável sem aminas. DVE drenando secreção serohemática clara. MMII: indolores, edema 2+/4, assimétrico, associado à diferença de temperatura. Exames: Glicose: 158 mg/dL; Ureia: 38 md/dL; Creatinina: 0,7 mg/dL; Sódio: 152 mEq/L; Potássio: 4,0mEq/L; Leucócitos: 13330/ μ L; PCR: 298 mg/L Hemocultura e urinocultura: negativas

D12

Paciente grave, superficialmente sedada. Infusões: Midazolam8ml/h e fentanil 4ml/h, RASS-2, interagindo com o examinador, hemiparética à esquerda com assimetria de membro inferior associado a edema (2+/4) e diferença de temperatura. Exames: Glicose: 126 mg/dL; Ureia: 27 mg/dL; Creatinina: 0,7 mg/dL; Sódio: 152 mEq/L; Potássio: 4 mEq/L; Leucócitos: 18100/ μ L; Bastão: 6/ μ L; PCR: 249,3 mg/L; Lactato: 16 U/L EcoDoppler Venoso de Membro Inferior Esquerdo: Ausência de trombose venosa profunda e superficial

D13

Médica plantonista do CTI é chamada pela enfermagem para avaliar paciente encontrada em parada cardiopulmonar após realização deradiografia de tórax. Imediatamente, foi iniciada manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP), com massagem cardíaca externa, ambuzando paciente com FiO₂ a 100% e iniciado adrenalina. Após realização de RCP em 30 minutos, paciente permaneceu sem pulsos, pupilas midríaticas e fixas, sem achados eletrocardiográficos. Declarado óbito da paciente.

D: dia de internação. Fonte: Prontuário cedido pela direção do HCTCO.

QUADRO 01: SEGUIMENTO DA PACIENTE DURANTE INTERNAÇÃO NO CTI

6 | DISCUSSÃO

As desordens hipertensivas são consideradas as principais causas de morte materna, em torno de 26%, na América Latina e Caribe, incluindo o Brasil, enquanto nos países desenvolvidos esses índices caem para 16%. Cabe destacar que aproximadamente

30% são decorrentes da hipertensão crônica e 70% estão relacionadas à toxemia.

A pré-eclâmpsia é uma doença multissistêmica exclusiva da gravidez humana, caracterizada por hipertensão e envolvimento de sistemas de órgãos que ocorre após a 20ª semana de gestação.

A doença é responsável por considerável morbidade e mortalidade. As mortes estão correlacionadas à hemorragia intracraniana e infarto cerebral, edema pulmonar agudo e insuficiência respiratória. Além de complicações maternas graves como: descolamento prematuro da placenta, eclampsia, acidentes vasculares cerebrais, falência de órgãos e coagulação intravascular disseminada.

A pré-eclâmpsia é considerada a principal causa de restrição do crescimento fetal, morte fetal intrauterina e nascimento prematuro.

Nas mulheres com pré-eclâmpsia, a invasão trofoblástica ocorre de maneira inadequada, resultando em vasos de alta resistência e circulação placentária com baixo fluxo. A isquemia placentária aumenta a produção de radicais livres que lesam o endotélio, ativa plaquetas e promove maior liberação de vasoconstritores em detrimento de menor produção de vasodilatadores, como prostaciclina e óxido nítrico. Como consequências deste fenômeno, destacam-se a vasoconstrição generalizada e redução da perfusão de órgãos.

Pré-eclâmpsia grave é caracterizada pelo acometimento de qualquer um destes sistemas: sistema nervoso central, cardiorrespiratório, gastrointestinal, hematológico, renal e circulação uteroplacentária. A hipertensão arterial é o sinal precoce da doença, decorrente da elevação na resistência vascular por lesão endotelial e aumento na sensibilidade vascular à angiotensina e à norepinefrina.

As convulsões eclâmpicas são consideradas como um acidente agudo, uma complicação grave da pré-eclâmpsia, apesar de 50% das mulheres que desenvolvem eclampsia, não apresentarem sinais e sintomas de pré-eclâmpsia. A tríade: hipertensão arterial, proteinúria e edema estão presentes, na maioria das pacientes pré-eclâmpicas, mas não em todas.

Segundo Neme (2006), nos países desenvolvidos a incidência de eclampsia é estimada em torno de 1:330 partos, enquanto no Brasil, em hospitais universitários, ocorre aproximadamente em 1% das gestações. São fatores de risco para eclampsia: doença renal ou hipertensão arterial prévia, pré-eclâmpsia ou eclampsia prévias, nuliparidade, gestação múltipla, triploidia, gestação molar, lúpus eritematosos sistêmicos.

A convulsão eclâmpica é do tipo tônico-clônica, caracterizada por contrações musculares rítmicas e períodos de apneia. Normalmente são precedidas pelos sintomas de cefaleia, distúrbios visuais ou dor epigástrica.

A eclampsia pode se instalar com manifestações convulsivas ou comatosas de forma isolada ou associada à hipertensão arterial sistêmica materna preexistente.

As causas da convulsão não são claras e várias etiologias podem estar

correlacionadas, dentre elas: hemorragia intracerebral, encefalopatia hipertensiva e coagulação intravascular disseminada, são causas potenciais de convulsão.

O acometimento cerebrovascular na eclampsia está relacionado à perda da autorregulação do fluxo sanguíneo, hiperperfusão e edema. O edema é possivelmente angiogênico cursando com perda da função da barreira hematoencefálica, aumento do espaço extracelular e progressiva compressão que resultam na convulsão.

A eclampsia parece responsável por 50.000 mortes maternas anuais. Entre as causas de morte materna, destaca-se a hemorragia cerebral.

A Hemorragia Subaracnóidea (HSA) é a terceira principal causa de morte materna não obstétrica. A apresentação de HSA na gestação faz diagnóstico diferencial com eclampsia, pois se apresenta com cefaleia, vômitos, convulsões ou diminuição do nível de consciência. Sendo necessária a confirmação diagnóstica por meio de neuroimagem ou análise do líquido.

Os casos de HSA em gestantes estão relacionados às alterações hemodinâmicas presentes na própria gravidez. O volume sanguíneo no terceiro trimestre aumenta em cerca de 50%, causando elevação do débito cardíaco e da pressão nas paredes dos vasos enfraquecidos. O resultado deste fenômeno é a instabilidade do aneurisma. Por consequência, a maior parte dos casos de HSA está relacionada a aneurismas cerebrais rompidos ou hipertensão induzida por gravidez e eclampsia.

A incidência citada de HSA por ruptura de aneurisma na gravidez varia de 3 a 11 por 100.000 gestações.

Segundo Sharma (2000), o controle da paciente pré-eclâmptica inclui adequada monitorização fetal, prevenção de convulsões, controle ativo do trabalho de parto, manutenção da perfusão útero-placentária, promoção de analgesia adequada para o trabalho de parto e anestesia segura para o parto cirúrgico.

O único tratamento definitivo é o parto do feto e da placenta, sendo necessário dosar risco benefício especialmente quando a doença se estabelece antes da 37ª semana objetivando garantir a saúde da mãe e boas condições de nascimento do bebê.

Inicialmente investigam-se possíveis comorbidades maternas através de exames laboratoriais que incluem: contagem de plaquetas, testes de função hepática, exame de urina para detectar proteinúria, ureia e creatinina sanguíneas.

Situações de emergência como eclampsia, sofrimento fetal, síndrome HELLP, trombocitopenia progressiva, coagulação intravascular disseminada e hipertensão grave mantida por 24 a 48 horas, tem indicação de parto imediato. Considerando que a prematuridade é um importante fator de morbimortalidade neonatal, a administração de corticoesteroides e prolongamento da gestação por 48 horas devem ser considerados nos casos de gestação menor de 34 semanas.

A terapia medicamentosa se concentra no tratamento da hipertensão e na profilaxia contra convulsões.

As opções seguras para controle de hipertensão grave na gestação (pressão sistólica ≥ 160 mmHg ou pressão diastólica ≥ 110 mmHg) incluem: labetalol (oral ou intravenoso), nifedipina (oral) e hidralazina (intravenoso). O tratamento imediato está indicado na emergência hipertensiva (pressão arterial sistólica > 180 mmHg). Este grau de hipertensão está associado a um risco aumentado de hemorragia intracerebral e mortalidade materna.

A hidralazina, vasodilatador arteriolar, é a droga mais comumente utilizada para o controle da pressão arterial. A ação máxima da droga ocorre em 20 minutos. O monitoramento da pressão arterial deve ser rigoroso, uma vez que há riscos de hipotensão materna com hipoperfusão útero-placentária. Esquema preconizado: Dose inicial: 5 mg, via intravenosa. Manutenção: 5mg a cada 20 minutos. Dose máxima: 45 mg. Como desvantagem, apresenta início de ação lento e não previsível e determina taquicardia reflexa materna.

O controle de hidratação venosa tem como objetivo garantir volume intravascular suficiente para perfundir órgãos vitais e manter o débito urinário, bem como evitar hipotensão arterial, quando indicado a anestesia neuroaxial e edema pulmonar. Em pacientes com pré-eclâmpsia grave, com oligúria, a monitorização do débito urinário tem grande importância e medidas de pressão venosa central podem ser utilizadas para repor o volume adequado.

Quanto ao tratamento e a prevenção de convulsões, o sulfato de magnésio é considerado o tratamento de primeira linha para profilaxia de convulsões e é superior ao diazepam, fenitoína e coquetel lítico (clorpromazina, prometazina, petidina) na redução significativa do risco de recorrência das convulsões.

Seu efeito parece estar relacionado com a inibição de receptores NMDA. Este fármaco também induz redução na pressão arterial por vasodilatação, inclusive nos vasos cerebrais de pequeno calibre.

Os principais esquemas de uso do sulfato de magnésio são o Pritchard e o de Zuspan. Esquema de Pritchard: Intravenoso e intramuscular. 4g por via intravenosa (bolus), administrados lentamente + 10g intramuscular (5g em cada nádega). Dose de manutenção: 5g por via intramuscular profunda a cada 4 horas. Esquema de Zuspan: Intravenoso exclusivo. 4g por via intravenosa (bolus), administrados lentamente. Dose de manutenção: 1g por via intravenosa por hora em bomba de infusão contínua (BIC).

Anestesia geral em mulheres com pré-eclâmpsia, em alguns casos, deve ser considerada principalmente em casos de coagulopatia, edema pulmonar ou eclâmpsia. Sinais e sintomas de edema cerebral, elevação da pressão intracraniana ou rebaixamento do nível de consciência são situações mandatórias para a utilização de anestesia geral. A anestesia neuroaxial, é a escolha para ocasiões em que não há acometimento neurológico.

No entanto, é importante atentar para algumas intercorrências durante o procedimento: edema das vias aéreas; possibilidade de difícil manejo das vias aéreas; respostas hipertensivas exageradas à intubação endotraqueal; indução anestésica com agentes que não determinem instabilidade na pressão arterial materna; interação medicamentosa entre magnésio e relaxantes musculares; extubação feita em decúbito

lateral esquerdo; transferência para a UTI para suporte ventilatório dependendo da condição pré-operatória e do comportamento intra-operatório.

Segundo Atrash *et al.* (1990), a indução com sequência rápida está associada à hipertensão arterial materna, muitas vezes excedendo os limites da autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral, levando à hemorragia cerebral e precipitando o edema pulmonar.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos avanços científicos quanto à prevenção e ao tratamento, o manejo adequado da eclampsia é um desafio devido às manifestações imprevisíveis em sua progressão. Este relato destaca a significância deste agravo à saúde da gestante e mostra a importância da atuação de equipe multidisciplinar na tentativa de redução da morbimortalidade materna.

Publicações recentes destacam a relevância da abordagem de uma equipe experiente no tratamento de mulheres com eclampsia, no sentido de priorizar o encaminhamento precoce envolvendo os anestesistas com a finalidade de garantir a estabilidade da mulher com pré-eclâmpsia grave antes do parto. Dessa forma, o amplo conhecimento das técnicas anestésicas e das drogas utilizadas para controle da pressão arterial e prevenção de convulsões, assim como a fisiopatologia e diagnóstico de pré-eclâmpsia/eclampsia é de suma importância para diminuição de complicações pré-operatórias em gestantes.

REFERÊNCIAS

AHMED, A.; Rezai H.; BROADWAY-Stringer S. **Evidence-based revised view of the pathophysiology of preeclampsia. Hypertension: From Basic Research to Clinical Practice.** Springer International Publishing; 2017. p. 355–74.doi: 10.1007/5584_2016_168.

ATRASH H, K.; KOONIN, C. M.; LAWSON, H. W *et al.* **Maternal mortality in the United State 1979-1986.** Obstet Gynecol, 1990. p. 76: 1055-60.

BARTON, JR.; SIBAI, B. M. **Cerebral pathology in eclampsia.** Clin Perinatol, 1991. p. 18:891-10.

BOXER, L. M.; MALINOW, A. M. **Pre-eclampsia and eclampsia.** Current Opinion in Anaesthesiology, 1997. p.10:188-98.

CANTWELL, R.; CLUTTON-Brock T.; COOPER, G. *et al.* **Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make mother hood safer: 2006–2008.** The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 2011. p. 118: 1–203.

CIPOLLA, M. J. **Cerebrovascular function in pregnancy and eclampsia.** Hypertension. 2007; p. 50:14. Available from: <http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/full/50/1/14>. Cited 2010 out. 20.

DULEY, L.; GÜLMEZOĞLU, A. M.; CHOU, D. **Magnesium sulphate versus lytic cocktail for eclampsia**. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010. p. 9: CD002960.

DYER, R. A.; PIERCY, J. L.; REED, A. R. **The role of the anaesthetist in the management of the pre-eclamptic patient**. Current Opinion in Anesthesiology 2007. p. 20: 168–74.

GANEM, E. M.; CASTIGLIA, Y. M. M. **Anestesia na Pré-Eclâmpsia**. VerBras. Anesthesiol 2002. p. 52: 4: 481–97.

GERAGHTY, J. J.; HOCH, D. B.; ROBERT, M. E. *et al.* **Fatal puerperial cerebral vasospasm and stroke in a Young woman**. Neurology 1991. p. 41:1145–7.

JAMES, A. H.; *et al.* **Incidence and risk factors for stroke in pregnancy and the puerperium**. Obstet Gynecol. 2005 Sep. p. 106(3):509–16.

KHAN, K. S. *et al.* **World Health Organization (WHO) analysis of causes of maternal death: a systematic review**. Lancet 2006. p. 367: 1066–74.

KULLIMA, A. A.; KAWUWA, M. B.; AUDU, B. A.; USMAN, H. *et al.* **A 5-year review of maternal mortality associated with eclampsia in a tertiary institution of northern Nigeria**. Ann Afric Med. 2009. p. 8: 81-4.

KITTNER, S. J.; STERN, B. J.; FEESER, B. R. *et al.* **Pregnancy and the risk of stroke**. N Engl J Med 1996. p. 335:768–74.

LEWIS, G (ed). **The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving Mothers' Lives: Reviewing Maternal Deaths to Make Motherhood Safer – 2003–2005. The Seventh report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom**. London: CEMACH, 2007.

MANALO-ESTRELLA, P.; BARKER, A. E. **Histopathologic findings in human aortic media associated with pregnancy**. Arch Pathol 1967. p. 83:336–41.

MILLER, E. C. *et al.* **Risk Factors for Pregnancy-Associated Stroke in Women With Preeclampsia. STROKE**. 2017. p. 48:1752–59.

MORRIS, N. H.; EATON, B. M.; DEKKER, G. **Nitric oxide, the endothelium, pregnancy, and preeclampsia**. Br J Obstet Gynaecol, 1996. p. 103:4-15.

NEME, B.; ALVES, E. A. **Obstetrícia básica**. In: NEME B, editor. Doença hipertensiva específica da gestação: eclâmpsia. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 2006. p. 284-91.

PARTHASARATHY, S. *et al.* **Anesthetic management of a patient presenting with eclampsia**. Anesth Essays Res. 2013. p. 7(3):307-12. doi:10.4103/0259-1162.123214.

PERAÇOLI, J. C. *et al.* **Pré-eclâmpsia/ eclâmpsia**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. (Protocolo Febrasgo – Obstetrícia, nº 8/Comissão Nacional Especializada em Hipertensão na Gestação).

PHUPONG, V.; DEJTHEVAPORN, T. **Predicting risks of preeclampsia and small for gestational age infant by uterine artery Doppler.** Hypertens. Pregnancy. 2008. p. 27:387-95.

SIBAI, B. M.; MCCUBBIN, J. H.; GARLAND, D. *et al* - **Eclampsia I.** Observations from 67 recent cases. ObstetGynecol, 1981. p. 81: 609-13.

SIBAI, B. M. **Eclampsia VI.** Maternal-perinatal outcome in 254 consecutive cases. Am J ObstetGynecol, 1990. p. 163:1049-55.

SHAH, A.K. **Non-aneurysmal primary subarachnoid hemorrhage in pregnancy-induced hypertension and eclampsia.** Neurology 2003. p. 61:117–20.

SHARMA, S. K. **Pre-eclampsia, and eclampsia.** Semin Anesth Perioper Med Pain, 2000. p. 19:171-80.1213

SHARSHAR, T.; LAMY, C.; MAS, J. L. **Incidence and causes of strokes associated with pregnancy and puerperium:** a study in public hospitals of Ile de France. Stroke 1995. p. 26:930–6.

TARSHIS, J – **Hypertensive Disorders of Pregnancy.** Problems in Anesthesia, 1999. p. 11:366-79.

WEIR, B. K.; DRAKE, C.G. **Rapid growth of residual aneurismal neck during pregnancy: case report.** J Neurosurg1991. p. 75:780–2.

WEITZNER, R. M.; MALINOW, A. M - **The eclamptic patient.** Anesthetic management. Anesthesiol Clin North Am, 1998. p. 16:323-48.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report:** make every mother and child count. Geneva: WHO; 2005.

YIN, R. **Estudo de caso:** planejamento e método. 2ª ed. Porto Alegre. Bookam, 2001.

CAPÍTULO 2

A RELAÇÃO ENTRE: OBESIDADE, DRGE E ESÔFAGO DE BARRET

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 08/11/2021

Fabiana Simão Michelini

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/5746142294785260>

Carlos Pereira Nunes

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis - Rio de Janeiro
<http://lattes.cnpq.br/7044824870295150>

RESUMO: Introdução: A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) consiste no refluxo do conteúdo gástrico para o esôfago gerando incômodo ou complicações. A prevalência é alta ao redor do mundo, sendo maior em indivíduos obesos. A história natural pode ser modificada por terapêuticas cirúrgicas e não cirúrgicas para a obesidade e são importantes frente ao elevado risco para o desenvolvimento do esôfago de Barrett (EB). **Objetivo:** Relacionar obesidade, desenvolvimento da doença do refluxo gastroesofágico e Esôfago de Barret. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura, na qual artigos foram selecionados na plataforma PubMed e SCIELO publicados nos últimos seis anos com o recurso MeSH Database. **Desenvolvimento:** DRGE possui uma origem multifatorial e constata-se que em pacientes obesos ocorre pela presença de uma maior pressão abdominal, menor pressão do esfíncter esofágico inferior, lentificação do esvaziamento gástrico, maior

relaxamento temporário do esfíncter esofágico inferior e mudanças na secreção de leptina e adiponectina. Além disso, existe relação entre EB e adiposidade abdominal, indicando ser um fator de risco independente, tendo como explicação os elevados níveis de leptina, citocinas, quimiocinas e quantidade reduzida de adiponectina de baixo peso molecular. **Considerações finais:** A fim de tratar a DRGE e evitar suas complicações como EB, devem-se adotar novos hábitos de vida (perda de peso, evitar determinados alimentos, erguer a cabeceira da cama), medidas farmacológicas (antagonistas do receptor H2, antiácidos e inibidores da bomba de próton), assim como, em alguns casos, uma terapêutica cirúrgica, preferencialmente bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux.

PALAVRAS-CHAVE: “Refluxo gastroesofágico”; “Obesidade”; “Esôfago de Barret”.

THE RELATIONSHIP BETWEEN: OBESITY, GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE AND BARRET'S ESOPHAGUS

ABSTRACT: Introduction: Gastroesophageal reflux disease (GERD) consists of reflux of gastric contents into the esophagus, causing discomfort or complications. The prevalence is high around the world, being higher in obese individuals. The natural history can be modified by surgical and non-surgical therapies for obesity and are important in view of the high risk for the development of Barrett's esophagus (EB). **Objective:** To relate obesity, development of gastroesophageal reflux disease and Barrett's esophagus. **Methods:** This is a literature review,

in which articles were selected on the PubMed and SCIELO platform published in the last six years using the MeSH Database resource. **Development:** GERD has a multifactorial origin and it is found that in obese patients it occurs due to the presence of greater abdominal pressure, lower pressure of the lower esophageal sphincter, slowing of the gastric emptying, greater temporary relaxation of the lower esophageal sphincter and changes in the secretion of leptin and adiponectin. In addition, there is a relationship between EB and abdominal adiposity, indicating that it is an independent risk factor, explained by the high levels of leptin, cytokines, chemokines and reduced amount of low molecular weight adiponectin. **Conclusion:** In order to treat GERD and avoid its complications such as EB, new lifestyle habits (weight loss, avoiding certain foods, raising the head of the bed), pharmacological measures (H2 receptor antagonists, antacids and proton pump inhibitors), as well as, in some cases, surgical therapy, preferably Roux-en-Y laparoscopic gastric bypass.

KEYWORDS: “Gastroesophageal reflux disease”; “Obesity”; “Barrett Esophagus”.

INTRODUÇÃO

O refluxo gastroesofágico, retorno inconsciente do conteúdo estomacal para o esôfago, é considerado um evento fisiológico normal, sendo em sua maioria breve e sem sintomas, e limitado a porção distal do esôfago.¹⁷ Segundo a definição de Montreal, a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é considerada quando o refluxo desencadeia sintomas incômodos ou complicações, podendo ser distinguida do refluxo fisiológico através de biópsias esofágicas, já que frequentemente a DRGE possui infiltração de neutrófilos, hiperplasia da zona basal e alongamento papilar.^{2,17,10,13} Esta patologia desencadeia diminuição da qualidade de vida, redução do rendimento no trabalho, elevação do risco de desenvolver esôfago de Barret (EB) e sobrecarga financeira para a sociedade, devido aos gastos com testes diagnósticos e tratamento.²⁰

Estima-se que a prevalência da DRGE no Brasil em adultos jovens obesos seja de 12%, enquanto na Europa e Estados Unidos da América (EUA) é de 20-40%. Este último país registra uma média anual de 110.000 hospitalizações pela doença.^{16,22} A prevalência aparenta ser maior no Sul da Ásia e no Sudeste da Europa (>25%) e menor no Canadá, Sudeste Asiático e França (<10%).²² Cerca de metade da população adulta apresentará sintomas de refluxo em algum período, majoritariamente em obesos do que em não obesos.^{7,10}

Inúmeros mecanismos de proteção existem a fim de evitar as consequências do refluxo: a resistência da mucosa esofágica, a barreira anti-refluxo e a depuração esofágica. A resistência da mucosa é definida geneticamente e tem a sua função de proteção desencadeada quando há um longo tempo de contato com o ácido. A barreira anti-refluxo constitui-se do esfíncter esofágico inferior (EEI), o ligamento frenoesofágico, o ângulo de His e o diafragma crural. A pressão intra-abdominal é menor do que a pressão de repouso do EEI, impedindo assim o refluxo do conteúdo do estômago para o esôfago distal,

enquanto o ângulo de His é um ângulo que se localiza entre grande curvatura do estômago e do esôfago, servindo como uma válvula que funciona como uma barreira anti-refluxo. Qualquer elemento que danifique essas defesas pode desencadear lesões esofágicas.^{2,17}

Os sintomas típicos da DRGE são a regurgitação ácida e azia.^{2,10,20,22} Frequentemente é descrito pelos pacientes uma percepção de queimação na área retroesternal que se irradia para o peito, pescoço, garganta e, raramente, para as costas. Estes sintomas predominam no período pós-prandial, principalmente após grande ingestão de alimentos ricos em gorduras ou alimentos picantes, chocolates, álcool ou produtos cítricos. Alguns fatores podem piorar a azia, como a inclinação e posição supina. Quando este sintoma ocorre durante a noite, ele é responsável por atrapalhar o sono do paciente, fazendo com que suas funções do dia seguinte sejam afetadas.²²

Dor no peito, odinofagia, eructação, erupção cutânea, soluços, disfagia, náuseas e vômitos são manifestações clínicas frequentes da DRGE, enquanto asma, tosse crônica, laringite crônica (abrangendo pigarro e rouquidão) são sintomas menos frequentes.⁷ Existem sintomas que devem ser classificados como de alarme e devem ser investigados por meio de endoscopia alta, são eles a odinofagia (dor para engolir) e disfagia (dificuldade para engolir).^{7,12,22}

Em contrapartida, alguns indivíduos, em sua maioria idosos, são assintomáticos e acredita-se que seja em virtude da redução da sensação da dor ou da redução da acidez do material de refluxo, dessa forma eles desenvolvem desordens da DRGE, na ausência de sintomas prévios. Alguns estudos europeus demonstraram que 44 - 46% dos pacientes com EB não relataram sintomas de DRGE.²²

OBJETIVOS

Primário: Analisar a ligação entre a pandemia de obesidade e o desenvolvimento da doença do refluxo gastroesofágico e do Esôfago de Barret.

Secundário: Revisar o impacto das mudanças dos hábitos alimentares e a realização da cirurgia bariátrica no tratamento da DRGE.

Revisar o diagnóstico e tratamento da doença do refluxo gastroesofágico e esôfago de Barret.

MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura referente a obesidade relacionada com a doença do refluxo gastroesofágico, bem como o desenvolvimento do esôfago de Barret.

As pesquisas foram realizadas na plataforma PUBMED, SCIELO, LILACS, COCHRANE, em que foram empregadas as seguintes palavras previamente consultadas

na plataforma DECS como forma de pesquisa: “gastroesophageal reflux disease/ refluxo gastroesofágico”, “obesity/obesidade” e “Barrett Esophagus/Esôfago de Barret”. Na busca, foram incluídos artigos condizentes com os objetivos do trabalho em inglês e português publicados no período que compreende os anos entre 2015 a 2021 e excluídos aqueles que não apresentaram dados a serem extraídos.

Na busca por artigos na plataforma PUBMED, através do termo “gastroesophageal reflux disease”, utilizando os critérios adotados, houve um total de 592 resultados, sendo selecionados 24 artigos para a confecção da revisão.

Através da plataforma SCIELO, foi pesquisado pelo termo “gastroesophageal reflux disease”, adotando parâmetros já descritos, obteve-se um total de 38 artigos, sendo que dois deles foram selecionados.

Por fim, as plataformas LILACS e COCHRANE disponibilizaram 2 e 10 artigos, respectivamente, de acordo com os filtros já mencionados, sendo que nenhum deles se demonstrou válido para a atual revisão de literatura.

DESENVOLVIMENTO

A obesidade, epidemia global, possui uma grande repercussão na economia e na saúde, estando relacionada com o aumento da prevalência da DRGE. Dados da Organização Mundial da Saúde elucidam que 13% de todos os adultos (650 milhões) e mais de 340 milhões de crianças e adolescentes estão obesos ou com sobrepeso.^{4,14,20} O aumento das taxas de obesidade (35,8% para mulheres e 35,5% para homens) se relacionam como um fator independente com o início prematuro da DRGE.¹⁰ Esta relação é descrita por diversos estudos clínicos e experimentais que defendem que a obesidade pode desencadear DRGE, já que há um aumento da pressão abdominal, redução da pressão do EEI, lentificação do esvaziamento gástrico e maior relaxamento temporário do EEI.^{2,4,9,8,20,24}

Indivíduos com um índice de massa corporal (IMC) alto apresentam o triplo de chances de desenvolver hérnias de hiato, que se relacionam com os sintomas do refluxo, já que durante a inspiração promove a elevação da pressão intragástrica, gradientes de pressão gastroesofágicas e maior distanciamento do EEI com o diafragma crural extrínseco.^{4,9,14,19,20}

O aumento da pressão intragástrica em pacientes obesos pode ocorrer também devido ao aumento da adiposidade visceral que causa uma compressão do estômago de forma extrínseca, criando assim uma pressão favorável para gerar o refluxo. Somado a isso, estudos destacam que pacientes obesos possuem maiores deficiências no deslocamento do bolo alimentar e desordens na motilidade esofágica em comparação com pacientes não obesos com DRGE.^{9,14}

As adipocinas (grelina e leptina) foram intensamente estudadas, visto que apresentam uma ligação entre a DRGE e obesidade. A grelina tem sua ação ativando neurônios do

neuropeptídeo Y (NPY) no núcleo arqueado do hipotálamo e se comporta como um hormônio orexígeno, o qual resulta em uma maior ingestão de alimentos. Em oposição, a leptina tem como finalidade reduzir a ingestão de alimentos, visto que ela anuncia ao sistema nervoso central o estado de plenitude de energia no corpo, este hormônio é originado do tecido adiposo e é sintetizado de acordo com as reservas de gordura.¹⁴

Ratos com DRGE causadas de forma cirúrgica foram analisados em estudos e observou-se uma diminuição acentuada do consumo de alimentos e peso corporal, mesmo na presença de níveis elevados de grelina. Enquanto ratos sem a doença diante da administração de acil grelina apresentavam um aumento significativo na ingestão de alimentos, os doentes não possuíram o mesmo efeito mesmo com o dobro da dose administrada, indicando que os animais com esta patologia necessitam de maiores doses de grelina exógena para que seu efeito seja identificado. Concluiu-se que há uma elevação exuberante da secreção de grelina na periferia, mas uma redução da resposta à grelina exógena nestes animais. Não há uma total compreensão do porquê os níveis deste hormônio no sangue periférico se elevam em ratos com DRGE. Adicionalmente, ao explorar a via de sinalização orexigênica, foi possível notar que a expressão de NPY em ratos com DRGE estava elevada, demonstrando uma deficiência nesta via de sinalização, o que culminaria na cessação da sinalização da grelina. Em seres humanos, a grelina foi relacionada ao EB, mas nada diz a respeito a DRGE.¹⁴

Quanto a leptina, uma pesquisa envolvendo indivíduos egípcios com DRGE elucidou uma associação positiva com a magnitude do escore das manifestações, IMC, peso, razão cintura-altura, circunferência da cintura, tecido adiposo abdominal subcutâneo, tecido adiposo intra-abdominal e gordura abdominal total; exceto a relação cintura-cintura que obteve uma associação negativa.¹⁴

A adiponectina também está passando por processo de investigação na DRGE, já que é secretada pela gordura visceral e tem a capacidade de eliminar a inflamação tecidual. Em estudo com homens obesos com e sem esofagite erosiva, a quantidade de adiponectina no sangue foram baixas em pacientes com a patologia, sendo assim acredita-se que níveis diminutos de adiponectina podem ter correlação a um elevado risco de esofagite erosiva no sexo masculino.¹⁴

Um fator determinante na prevalência das manifestações clínicas em obesos com DRGE é o sexo. Algumas pesquisas baseadas em questionários mostraram que as manifestações em ambos os sexos são parecidas, já outra pesquisa que teve como base o monitoramento de pH identificou uma menor secreção de ácido pelas mulheres, as quais tenderiam a ter uma menor quantidade de refluxo fisiológico em relação aos homens.¹⁴ Em contrapartida, um estudo demonstrou que mulheres obesas quando comparadas a homens com a mesma comorbidade mostraram maiores sintomas da DRGE, sendo explicada pela maior quantidade de estrogênio no sexo feminino, porém não houve um esclarecimento da associação destes fatos, apenas relatou-se uma correlação com a maior exposição ao

ácido.⁵

Escassos estudos observaram as divergências entre as etnias, porém houve a descoberta de que a associação entre obesidade e manifestações do refluxo foi mais evidente em brancos e menos marcante em asiáticos ou negros. Estes dados seriam explicados pelos diversos padrões existentes nas etnias, como a adiposidade visceral e a preponderância da colonização por *Helicobacter pylori*.^{5,14}

A DRGE é muito frequente, sendo identificada como o diagnóstico gastrointestinal com maior número de consultas ambulatoriais nos EUA.²² A DRGE é diagnosticada baseada no relato dos sintomas com persistência de um ou mais dias por semana e que causam incômodos e efeitos prejudiciais no bem-estar.^{17,22} Não há necessidade de investigação adicional em casos de resolução das manifestações clínicas através da terapêutica empírica com inibidor da bomba de prótons (IBPs) e inexistência de sinais de alarmes.^{7,20} Em casos de não remissão dos sintomas, deve-se solicitar exames adicionais, geralmente a endoscopia, a fim de analisar outras causas e averiguar possíveis complicações da doença.^{7,20,26}

Frente a esta realidade, há diversas maneiras para realizar o diagnóstico quando se tem uma apresentação atípica, assim como para pesquisar a gravidade e as complicações da DRGE.¹⁷ Diante disso, o exame mais frequentemente utilizado é a endoscopia que possibilita identificar rupturas endoscópicas na mucosa considerado o sinal mais fidedigno de esofagite de refluxo, além de permitir excluir outras patologias que podem se apresentar como DRGE, avaliar consequência desta patologia e determinar ineficiência da terapêutica empírica.^{17,7}

Ao não identificar alterações na endoscopia desencadeadas pela exposição ao ácido esofágico e na verificação de indivíduos refratários ao tratamento com IBPs é indicado o monitoramento do pH esofágico de 24 horas, o qual estima a quantidade de ácido do estômago refluído para o esôfago durante o período de monitorização. Enquanto a manometria esofágica, apesar de não ser sensível e específico para o diagnóstico desta patologia, tem o benefício de constatar distúrbios motores que se manifestam de forma similar à DRGE.¹⁷

A história natural da DRGE pode ser modificada através de tratamentos não cirúrgicos e cirúrgicos para a obesidade.¹⁴ Algumas pesquisas, demonstraram que a modificação dos hábitos de vida, como a perda de peso e a redução da circunferência da cintura melhoram os sintomas da DRGE, já que há uma menor exposição ao ácido esofágico. Relata-se que um decréscimo médio do IMC em 3,5 kg/m² eleva a possibilidades de cessar os sintomas em 1,5 a 2,4 vezes.^{5,7} Apesar de não ser restrito para indivíduos obesos, sabe-se que a posição de decúbito lateral esquerdo, exercícios que estimulem uma mudança da respiração torácica para abdominal (respiração profunda), a ascensão da cabeceira da cama e uma alimentação rica em frutas e fibras atuam na redução dos sintomas.^{14,18}

Apesar da existência de comprovações fisiológicas de que inúmeros componentes

(por exemplo, tabaco e álcool) interferem na pressão do EEI, vários estudos não demonstraram nenhuma vantagem em suas intervenções.¹⁷ Entretanto, a primeira linha da terapêutica da DRGE permanece sendo as alterações nos hábitos, objetivando uma melhor qualidade de vida e diminuição dos sintomas.^{7,10}

As medidas farmacológicas são realizadas através do uso de antagonistas do receptor H₂, antiácidos e IBPs. Os antagonistas do receptor H₂, ao bloquear competitivamente a histamina do receptor da célula parietal, interrompem a secreção de ácido gástrico que, se usados em doses apropriadas, são eficientes na terapêutica em comparação com o placebo. Os antiácidos possuem em sua fórmula diversas combinações (hidróxido de magnésio, bicarbonato de sódio, alumínio e carbonato de cálcio) e quando utilizados em altas doses são responsáveis por um rápido abrandamento dos sintomas, porém durante um escasso período de tempo, sendo comparáveis aos resultados com os antagonistas do receptor H₂.¹⁷

Os IBPs agem inibindo a H⁺/K⁺-adenosina trifosfatase (ATPase) gástrica, gerando a reabsorção de íons K⁺ e secreção de íons H⁺, sendo assim há uma diminuição da concentração de H⁺ no lúmen gástrico, aumentando o pH gástrico e reduzindo a acidez gástrica. São inibidores de ácidos mais poderosos do que os já citados, desencadeando redução dos sintomas de forma mais rápida e duradoura. Em contrapartida, menciona-se o surgimento de hipocloridria que é um efeito indesejado da inibição prolongada do ácido que atua dificultando a absorção de vitamina B12, ferro e cálcio, estando dessa forma, relacionada a fraturas em indivíduos jovens ou com osteoporose. Acrescido disso, a inibição de ácido por período prolongado elevou os riscos infecciosos (infecções entéricas e pneumonia adquirida na comunidade), certamente pelo acréscimo do valor do pH do estômago desencadeando diminuição da defesa do paciente. Recomenda-se utilizar uma pequena dose de IBPs que seja eficaz para a supressão de ácido por uma duração adequada.^{17,20}

Quanto aos tratamentos cirúrgicos, há uma hesitação em indicar terapia cirúrgica anti-refluxo para pacientes com IMC elevado, visto que existe um maior risco e baixa eficácia, sendo assim para esses indivíduos prefere-se a cirurgia bariátrica em que cada técnica possui resultados diferentes frente a seu impacto no risco e na eficácia da DRGE. A combinação entre anti-refluxo e bariátrica pode ser ofertada aos pacientes obesos com DRGE, entretanto, nos dias de hoje, o bypass gástrico em Y-de-Roux é a escolha preferencial pelos cirurgiões, por ser mais eficaz tanto para a perda de peso como para a própria DRGE.²

Segundo a Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, estima-se que nos EUA a quantidade de pessoas que passaram por uma cirurgia bariátrica no ano de 2016 somaram 216.000, representando um aumento de 36,7% em cinco anos. O procedimento mais comum é a gastrectomia vertical laparoscópica (LSG) que engloba de 50 a 60% das cirurgias bariátricas em todos os países. Estudos mostram que não existe diferenças

marcantes quanto a perda de peso na LSG e no bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux (RYGB) em cinco anos de seguimento. Todavia, esse procedimento mais clássico e simples gera uma maior apreensão quanto a DRGE no pós-operatório, resultando na conservação ou surgimento do refluxo.^{4,15}

Os tratamentos farmacológicos e cirúrgicos demandam altos gastos, portanto deve orientar primordialmente as mudanças nos hábitos de vida. Sendo assim, a redução de peso é indicada para indivíduos com um IMC ≥ 25 , visto que acarreta menores custos e possui uma alta eficácia. Estudos registram que esta ação quando realizada durante seis meses está correlacionada com a diminuição das manifestações da DRGE em 81% dos indivíduos e remissão total em 65% deles.²⁶ Além disso, outras ações são favoráveis para este objetivo, como a privação de alimentos e bebidas que resultam em suas manifestações individuais, evitar comer tardiamente, erguer a cabeceira da cama e posição prona ou do lado esquerdo para adormecer.¹⁷

Assim como a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento da DRGE, ela também é para o EB, que é designado como metaplasia intestinal do esôfago que em consequência do contato com o ácido há uma substituição do epitélio de células escamosas normal do esôfago para um epitélio colunar com células caliciformes. Tais alterações são capazes de progredir a partir da junção gastroesofágica (GEJ) e se transformar em adenocarcinoma esofágico (AE). Estima-se que 0,3% dos indivíduos com EB desenvolvem AE anualmente. Diante disso é de extrema importância um diagnóstico precoce para prevenir e tratar uma condição pré-maligna identificável.^{1,4,6,7,11,25}

Estudos registram que em indivíduos com IMC $>30\text{kg/m}^2$ há um significativo aumento das chances de se ter EB quando comparado com pacientes com IMC normal.²⁵ Estima-se ainda que seja entre 1-2% a prevalência desta patologia na população europeia geral não selecionada, enquanto nos EUA é de 5,6%.¹

Aproximadamente 12% dos indivíduos que possuem DRGE irão desenvolver o EB. Tal patologia precede o AE que é o distúrbio mais temeroso do EB. É estimado que um indivíduo com EB possua uma chance de até 125 vezes maior de desenvolvê-la quando comparados a indivíduos saudáveis. Entretanto, se a DRGE for tratada de forma correta, a fim de que cessem/diminuam os refluxos, o EB pode ser revertido.^{1,22,23}

Há um vínculo entre EB, obesidade, circunferência abdominal e IMC. Pode-se pensar que o IMC e circunferência abdominal influenciam indiretamente devido a sua ligação com a DRGE, porém existe uma relação entre EB e adiposidade no abdome que indica que é um fator de risco independente, tendo como explicação os elevados níveis de leptina, quantidade reduzida de adiponectina de baixo peso molecular e grande quantidade de outras citocinas e quimiocinas, que são responsáveis por mediar a inflamação crônica. Estudos demonstraram que um maior risco de desenvolver EB na população está ligado a altas taxas de grelina, enquanto a leptina estava relacionada com as manifestações da DRGE e não relacionada com o surgimento do EB.^{3,5,6,19,}

A metaplasia intestinal presente no EB possui uma expressão notável de COX-2, sendo provado que o bloqueio desencadeia impactos pró-apoptóticos e antiproliferativos em linhagens de células esofágicas de AE interligados com EB. Frente a este dado, foi sugerido que fármacos anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), como a aspirina, poderiam causar uma proteção contra o surgimento do EB, já que são capazes de inibir a ciclooxigenase (COX). Usualmente não se preconiza o uso de AINEs para indivíduos com EB, devido à possibilidade de reações adversas a este fármaco.²⁵

Acredita-se que exista uma influência genética na evolução da DRGE e EB, já que pesquisas com famílias e gêmeos demonstraram que a hereditariedade da doença está em torno de 31%.² Apesar da hereditariedade da DRGE em gêmeos ter sido estimado de 30-40%, não há uma explicação consistente de um possível fator genético envolvido na DRGE e EB. Em contrapartida, outros trabalhos sugerem a ligação do desenvolvimento de DRGE e BE com fatores genéticos e defendem que há um compartilhamento da base genética, já que quando um familiar possui uma dessas doenças, eleva o risco do indivíduo tê-las. A explicação, em parte, desse fato é devido a estas doenças terem uma base poligênica, sendo assim muitos loci cooperam no seu surgimento, cada um com um pouco de efeito.¹¹ Dado o exposto, há necessidade de pesquisas quanto aos genes, a fim de esclarecer seu papel, função e sugerir novas condutas frente a esta patologia.²

O diagnóstico ocorre por volta dos 55 anos de idade, sendo incomum antes dos cinco anos. Os dados epidemiológicos propõem que esta patologia é adquirida, além de indicar a idade do início do rastreamento. As diretrizes do American Gastroenterological Association (AGA) e o American College of Physicians defendem a realização de endoscopia em pacientes com fatores de risco para AE, os quais são: DRGE crônica, idade igual ou superior a 50 anos, hérnia de hiato, raça caucasiana, sexo masculino, e distribuição de gordura corporal intra-abdominal.^{1,25} A primeira diretriz citada recomenda a utilização da endoscopia como forma de triagem, mas isso apenas quando existir manifestações de DRGE associado a sintomas de alarme (perda de peso, disfagia e sinais de sangramento gastrointestinal).¹

O diagnóstico é realizado por biópsia e esofagogastroduodenoscopia, os quais permitem a avaliação histológica da mucosa esofágica. Posterior a confirmação histológica, deve-se considerar a vigilância constante da mucosa de Barret, assim como terapêuticas para conter o refluxo gastroesofágico, mecanismos quimio-protetoras, ablação do segmento metaplásico, ressecção cirúrgica e ressecção endoscópica do esôfago.¹

Uma forma não endoscópica de diagnóstico chamada de Cytosponge[™] que é um dispositivo associado a um biomarcador molecular Trevo Fator 3 (TFF3), consistindo na deglutição de uma cápsula presa a um barbante. Passados cinco minutos, a gelatina presente na cápsula se desintegra fazendo com que a esfera aumente de volume, através do barbante a esfera caminhará do estômago para o esôfago e boca, coletando amostras celulares durante seu trajeto. Posteriormente, as células serão submersas em conservante,

processadas e analisadas quanto a existência de EB através de imunohistoquímica para TFF3.¹⁷

O método de vigilância mais utilizado para o EB é a endoscopia com biópsia, a qual que tem como objetivo encontrar displasias, através do protocolo de Seattle, biópsias realizadas em quatro quadrantes a cada dois cm (centímetros) ou um cm frente a displasia. Quanto a periodicidade da vigilância, a maior parte das diretrizes aconselha que em caso de inexistência de displasia seja realizado a cada dois/cinco anos, enquanto com a displasia de baixo grau seja realizado a cada 6-12 meses e em displasias de alto grau a cada três meses.¹

Quanto ao tratamento para EB, a endoscopia através de técnicas superficialmente invasivas é capaz de impedir a progressão para AE e diminuir a mortalidade, sendo, atualmente, indicado para indivíduos com displasia de baixo e alto grau.²¹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A DRGE se mostra cada vez mais habitual desde o século passado, tendo um índice de prevalência ainda maior em indivíduos obesos quando comparados com indivíduos de IMC normal, tendo uma relação notável com as manifestações e desordens causadas por esta patologia.

Apesar de haver diversos mecanismos fisiopatológicos que podem justificar as chances de DRGE em indivíduos obesos, os mais sustentados são a tendência para hérnias de hiato e a influência direta da adiposidade visceral. Deve-se aprimorar os estudos quanto a influência das adipocinas na evolução da DRGE, assim como as probabilidades de diversificação na incidência desta patologia por gênero e etnia.

Diversos ensaios clínicos randomizados sugeriram que a perda de peso promove uma diminuição das manifestações de refluxo e exposição ao ácido esofágico, já que causa uma redução da pressão na junção gastroesofágica, restringindo o refluxo. Assim sendo, diante de um paciente obeso deve-se recomendar a diminuição ponderal, a qual é positiva também em outros cenários, como a diminuição do custo econômico e vantagens gerais à saúde.

A perda ponderal constitui o objetivo primordial desses pacientes, podendo ser alcançado através da mudança de hábitos de vida ou uma intervenção cirúrgica bariátrica. O RYGB constitui a técnica de eleição para esses indivíduos, visto que promove sustentação da perda de peso, da mesma forma que um benefício na própria DRGE.

Reconhecer precocemente as manifestações da DRGE é de extrema importância para evitar as suas complicações, visto que a maior parte dos indivíduos irão desenvolver EB e possuem uma chance maior de progredirem para uma transformação maligna, quando comparados a indivíduos saudáveis. Caso haja um tratamento correto da DRGE há chances de se reverter o quadro de EB, mostrando a importância do rastreio e do

tratamento eficaz. Há necessidade de maiores estudos sobre os genes de risco, para que sejam definidas suas funções e utilizar como recursos de triagem ou biomarcadores.

REFERÊNCIAS

- 1) AMADI, Chidi; GATENBY, Piers. **Barrett's oesophagus: Current controversies.** *World J Gastroenterol*, 28 jul. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537175/>. Acesso em: 22 jan. 2021.
- 2) ARGYROU, Alexandra et.al. **Risk factors for gastroesophageal reflux disease and analysis of genetic contributors.** *World J Clin Cases*, 16 ago. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6107529/>. Acesso em: 22 jan. 2021.
- 3) ASHRAFI, Darius; OSLAND, Emma; MEMON, Muhammed. **Bariatric surgery and gastroesophageal reflux disease.** *Ann Transl Med*, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7154328/pdf/atm-08-S1-S11.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 4) DAHER, Bou; SHARARA, Ala. **Gastroesophageal reflux disease, obesity and laparoscopic sleeve gastrectomy: The burning questions.** *World J Gastroenterol*, 7 set. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31543675/>. Acesso em: 22 jan. 2021.
- 5) CAMILLERI, Michael; MALHI, Haameet; ACOSTA, Andres. **Gastrointestinal Complications of Obesity.** *Gastroenterology*, maio 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609829/pdf/nihms886546.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 6) CHANDAR, Apoorva et al. **Association of Serum Levels of Adipokines and Insulin with Risk of Barrett's Esophagus: A Systematic Review and Meta-Analysis.** *Clin Gastroenterol Hepatol*, dezembro 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4827623/pdf/nihms-769751.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 7) CLARRETT, Danisa; HACHEM, Christine. **Gastroesophageal Reflux Disease (GERD).** *Mo Med*, Maio 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6140167/> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 8) DAGLI, Ülkü; KALKAN İsmail. **The role of lifestyle changes in gastroesophageal reflux diseases treatment.** *Turk J Gastroenterol*, 2017. Disponível em: <https://www.turkjgastroenterol.org/en/the-role-of-lifestyle-changes-in-gastroesophageal-reflux-diseases-treatment-1626196> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 9) DEL GRANDE, Leonardo. **The role of the transdiaphragmatic pressure gradient in the pathophysiology of gastroesophageal reflux disease.** *Arq Gastroenterol*, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ag/v55s1/1678-4219-ag-s0004280320180000039.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 10) EISEBI, Leonardo et al. **Global prevalence of, and risk factors for, gastro-oesophageal reflux symptoms: a meta-analysis.** *Gut*, 2018. Disponível em: <http://eprints.whiterose.ac.uk/113177/3/gutjnl-2016-313589R2%20CLEAN.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 11) GHARAHKHANI, Puya et al. **Chronic gastroesophageal reflux disease shares genetic background with esophageal adenocarcinoma and Barrett's esophagus.** *Hum Mol Genet*, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4743691/pdf/ddv512.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 12) HAMEL, Candyce *et al.* **Screening for esophageal adenocarcinoma and precancerous conditions (dysplasia and Barrett's esophagus) in patients with chronic gastroesophageal reflux disease with or without other risk factors: two systematic reviews and one overview of reviews to inform a guideline of the Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC).** *Syst Rev*, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6990541/pdf/13643_2020_Article_1275.pdf . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 13) HUNGIN, Pali; MOLLOY-BLAND, Michael; SCARPIGNATO, Carmelo. **Revisiting Montreal: New Insights into Symptoms and Their Causes, and Implications for the Future of GERD.** *Am J Gastroenterol*, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30323266/> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 14) ABRAHAM, Khan *et al.* **Impact of obesity treatment on gastroesophageal reflux disease.** *World J Gastroenterol*, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721994/pdf/WJG-22-1627.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 15) LASNIBAT, Juan *et al.* **Gastrectomia vertical e fundoaplicatura como procedimento único em paciente com obesidade e refluxo gastroesofágico.** *ABCD, Arq. Bras. Cir. Dig.*, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/abcd/v30n3/pt_0102-6720-abcd-30-03-00216.pdf . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 16) MENDES-FILHO, Antônio *et al.* **Conversão de fundoaplicatura em bypass gástrico em Y-de-Roux para controle da obesidade e do refluxo gastroesofágico: revisão sistemática.** *ABCD, Arq. Bras. Cir. Dig.*, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/abcd/v30n4/pt_0102-6720-abcd-30-04-00279.pdf . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 17) MOUSA, Hayat; HASSAN, Maheen. **Gastroesophageal Reflux Disease.** *Pediatr Clin North Am*, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28502434/> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 18) MOROZOV, Segey; ISAKOV, Vasily; KONOVALOVA, Mariya. **Fiber-enriched diet helps to control symptoms and improves esophageal motility in patients with non-erosive gastroesophageal reflux disease.** *World J Gastroenterol*, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5989243/pdf/WJG-24-2291.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 19) NAM, Su. **Obesity-Related Digestive Diseases and Their Pathophysiology.** *Gut Liver*, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5417774/> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 20) NESS-JENSEN, Eivind *et al.* **Lifestyle Intervention in Gastroesophageal Reflux Disease.** *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4636482/pdf/nihms687892.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 21) OFFMAN, Judith *et al.* **Barrett's Esophagus trial 3 (BEST3): study protocol for a randomised controlled trial comparing the Cytosponge-TFF3 test with usual care to facilitate the diagnosis of esophageal pre-cancer in primary care patients with chronic acid reflux.** *BMC Cancer*, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30075763/> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 22) RICHTER, Joel; RUBENSTEIN, Joel. **Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease.** *Gastroenterology*, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5797499/pdf/nihms897295.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

- 23) SCHOPPMANN, Sebastian; KRISTO, Ivan; RIEGLER, Martin. **Does anti-reflux surgery disrupt the pathway of Barrett's esophagus progression to cancer?**. *Transl Gastroenterol Hepatol*, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6327172/pdf/tgh-03-2018.11.07.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 24) TANDON, A *et. al.* **Safety and effectiveness of antireflux surgery in obese patients.** *Ann R Coll Surg Engl*, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28853597/> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 25) TANTAU, Marcel; LASZLO, Mihaela; TANTAU, Alina. **Barrett's Esophagus - State of the Art.** *Chirurgia (Bucur)*, 2018. Disponível em: <https://www.revistachirurgia.ro/pdfs/2018-1-46.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.
- 26) YADLAPATI, Rena *et. al.* **The Quality of Care for Gastroesophageal Reflux Disease.** *Dig Dis Sci*, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5768307/pdf/nihms844340.pdf> . Acesso em: 22 jan. 2021.

CAPÍTULO 3

APERFEIÇOAMENTO DO ENFERMEIRO OBSTETRA FACILITANDO O PROCESSO DE INSERÇÃO NO CENTRO DE PARTO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 06/11/2021

Vanessa Mairla Lima Braga

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/4838029004515696>

Valdiclea de Jesus Veras

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís - Ma

<http://lattes.cnpq.br/1805511598803019>

Girlene de Jesus Souza Chaves

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/8535613976090721>

Rosemary Fernandes Correa Alencar

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís - Ma

<http://lattes.cnpq.br/2975983655341799>

Luciana Cortez Almeida Navia

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/7059164628114091>

Karla Kelma Almeida Rocha

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/3733654962850139>

Suzana Portilho Amaral Dourado

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/7133793096287504>

Maria José de Sousa Medeiros

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/3570282163801617>

Danessa Silva Araujo Gomes

Hospital Universitário Materno Infantil

São Luís – Ma

<http://lattes.cnpq.br/9600992265820479>

RESUMO: INTRODUÇÃO Na década de 90 surge o movimento de humanização do parto e do nascimento, tinha como uma possibilidade reduzir as taxas de cesarianas e, respeitar os direitos das mulheres para tal, uma das estratégias seria inserir enfermeiros obstétricos na assistência para incentivar o parto vaginal implantando práticas baseadas em evidências científicas. E assim, o Ministério da Saúde proporcionou condições para que esses profissionais, uma vez inseridas no campo obstétrico, pudessem lutar pela implantação e desenvolvimento das práticas humanizadas. De acordo com pesquisas científicas, o cuidado oferecido por essas profissionais em Centros Obstétricos de maternidades diminuem o uso das intervenções obstétricas, melhoram os indicadores de morbimortalidade materna e perinatal e aumentam a satisfação da mulher com a experiência vivida, indicando a segurança e a viabilidade da atenção ao parto e nascimento nestes locais de nascimento. **OBJETIVOS** Relatar a implementação e resultados do projeto de intervenção utilizado como estratégia para aperfeiçoar o conhecimento dos enfermeiros

obstetras acerca das técnicas e habilidade, empoderando- o com conhecimentos teórico-práticos possibilitando assim transformações na abordagem assistencial deste enfermeiro às parturientes. **MÉTODOS** Trata-se de um estudo de natureza descritiva sobre a experiência de implantação e resultado de um plano de intervenção realizado no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2017 no Centro Obstétrico do Hospital Universitário Materno Infantil. **RESULTADOS** Percebeu-se que o projeto apontou significativas conquistas relacionadas com a inserção do enfermeiro no trabalho de parto, pois durante as intervenções se registraram ganhos que se traduziram num aumento 47% dos números de partos realizados por enfermeiros obstetras, concomitantemente uma diminuição dos partos cesáreos nesse período conforme demonstra as planilhas mensais do Centro de Parto. **CONCLUSÃO.** Podemos relatar que essa intervenção foi viável, exequível e um excelente estímulo para melhorar a assistência as mulheres de modo integral, empoderando essas parturientes a fim de que sejam protagonistas de seu parto.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem Obstétrica; trabalho de parto; aperfeiçoamento.

IMPROVEMENT OF THE OBSTETRIC NURSE FACILITATING OR INSERTION PROCESS NOT BIRTH CENTER FROM A UNIVERSITY HOSPITAL: AN EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: INTRODUCTION: In the 1990s, the movement for the humanization of childbirth and childbirth emerged. It had as a possibility to reduce the rates of cesarean sections and, respecting the rights of women to do so, one of the strategies would be to include obstetric nurses in care to encourage vaginal delivery by implementing practices based on scientific evidence. And so, the Ministry of Health provided conditions so that these professionals, once inserted in the obstetric field, could fight for the implementation and development of humanized practices. According to scientific research, the care provided by these professionals in maternity Obstetric Centers reduces the use of obstetric interventions, improves the indicators of maternal and perinatal morbidity and mortality and increases women's satisfaction with the lived experience, indicating the safety and feasibility of childbirth care in these birthplaces.

OBJECTIVES To report the implementation and results of the intervention project used as a strategy to improve the knowledge of obstetric nurses about techniques and skills, empowering them with theoretical and practical knowledge, thus enabling changes in the care approach of this nurse to parturient women. **METHODS** This is a descriptive study on the implementation experience and result of an intervention plan carried out from January 2017 to December 2017 at the Obstetric Center of the Hospital Universitário Materno Infantil. **RESULTS** It was noticed that the project showed significant achievements related to the insertion of nurses in labor, as during the interventions there were gains that translated into a 47% increase in the number of deliveries performed by obstetric nurses, concomitantly with a decrease in cesarean deliveries in this period as shown in the monthly spreadsheets of the Birth Center. **CONCLUSION.** We can report that this intervention was feasible, feasible and an excellent stimulus to improve the care provided to women in a comprehensive way, empowering these parturients so that they can be protagonists of their delivery.

KEYWORDS: Obstetric Nursing; labor; improvement.

INTRODUÇÃO

Nos primórdios da civilização, o nascimento era um acontecimento tão natural que a própria natureza encarregava-se de ensinar a arte de nascer (BATISTA, 2010). A mulher se isolava para parir, geralmente sem nenhuma assistência ou cuidado vindo de outras pessoas, apenas seguia o seu instinto. O parto era considerado um fenômeno natural e fisiológico.

Em sua origem e evolução histórica, a assistência ao parto era de responsabilidade feminina e apenas as parteiras realizavam esta prática nos domicílios, embasadas unicamente por experiência e, apesar de não possuir conhecimento científico, eram reconhecidas pela sociedade (VERSIANI et al., 2013). A partir do século XX, esta prática foi transferida para o ambiente hospitalar, trazendo a medicalização e favorecendo à submissão da mulher com a perda de privacidade e autonomia.

A institucionalização do parto fez com que as mulheres deixassem de parir em seus lares, no ambiente familiar, com as parteiras, vivendo a ruptura dos hábitos de solidariedade feminina e do espaço da vida cotidiana. Desta forma, o parto como um processo natural, privativo, familiar e feminino, passou a ser vivenciado em instituições de saúde com a presença de vários profissionais a orientar este processo. Este fato favoreceu a submissão da mulher que deixou de ter um papel ativo no parto, o que tem sido uma fonte de insatisfação para estas (VELHO; OLIVEIRA; SANTOS, 2010).

Evidências científicas vêm demonstrando ao longo dos anos que muitas práticas ocorridas na assistência obstétrica e neonatal são desnecessárias, pois são aplicadas sem validação de estudos científicos bem desenvolvidos. Apenas as práticas validadas pela ciência devem ser adotadas, visando um nascimento seguro para mãe e criança, com o mínimo de intervenção necessária (ANDRADE; LIMA, 2014).

Caus et al. (2012) afirmam ainda que na década de oitenta, no Brasil e no mundo, com a insatisfação com a maneira que as mulheres eram tratadas na assistência obstétrica, fomentou-se um movimento social que desencadeou debates sobre o tema e disseminou a informação de que, na maioria dos países desenvolvidos, a assistência ao parto e ao nascimento de baixo risco fundamenta-se na atenção prestada por enfermeiro obstetra e por parteiras especializadas.

Conforme o Brasil (2013), deve-se garantir práticas voltadas para uma atenção humanizada. Seu conceito é amplo e contempla diversos significados, a partir de sua aplicação ao contexto da assistência obstétrica e neonatal, inicia-se no acolhimento da gestante durante o pré-natal e procura garantir que a equipe de saúde realize boas práticas, baseadas em evidências de eficácia e segurança, para evitar intervenções desnecessárias e preservar a privacidade e a autonomia de todos os envolvidos. Nesse processo de mudança, inserir o Enfermeiro Obstetra torna-se imprescindível para proporcionar essa atenção humanizada.

“No Brasil, a reconfiguração do campo obstétrico foi intensificada a partir do desenvolvimento e da implementação das tecnologias de cuidado da enfermagem obstétrica” (PRATA, PROGIANT, PEREIRA, 2014), que podem ser definidas como o conjunto de técnicas, procedimentos e conhecimentos utilizados pelo enfermeiro durante sua relação de cuidado profissional, que compreende o parto como um processo fisiológico, respeitando sua natureza e a integridade corporal e psíquica das mulheres. O caráter não invasivo das tecnologias de cuidado da enfermagem obstétrica reside em acreditarmos que, quando o sujeito estabelece um vínculo de confiança com o profissional, ambos compartilham as decisões no planejamento dos seus cuidados (NASCIMENTO et al., 2010).

Na década de 90 surge o movimento de humanização do parto e do nascimento, defendendo a transformação do modelo biomédico obstétrico assistencial, modelo esse que não respeitava o direito de escolha das mulheres sobre seu tipo de parto (PORFIRIO; PROGIANTI; SOUZA, 2010). A transformação desse modelo tinha como uma possibilidade reduzir as taxas de cesarianas e, para tal, uma das estratégias seria inserir enfermeiras obstétricas na assistência para incentivar o parto vaginal implantando práticas baseadas em evidências científicas (PRATA, PROGIANT, PEREIRA et al., 2012).

E assim, o Ministério da Saúde elaborou uma estrutura legal que legitimou e favoreceu a inserção do enfermeiro na assistência ao parto das instituições públicas municipais. E também, proporcionou condições para que esses profissionais, uma vez inseridas no campo obstétrico, pudessem lutar pela implantação e desenvolvimento das práticas humanizadas, fato que inexistia anteriormente devido à ausência dessas especialistas na assistência ao parto (PROGIANTI; MOUTA, 2009).

De acordo com pesquisas científicas, o cuidado oferecido por essas profissionais em Centros Obstétricos de maternidades e/ou maternidades diminuem o uso das intervenções obstétricas, melhoram os indicadores de morbimortalidade materna e perinatal e aumentam a satisfação da mulher com a experiência vivida, indicando a segurança e a viabilidade da atenção ao parto e nascimento nestes locais de nascimento (BRASIL, 2012).

Em 1998, o Ministério da Saúde publicou duas Portarias que regulamentavam a assistência obstétrica prestada por enfermeiras, tendo como finalidade viabilizar a implantação de práticas obstétricas dentro do modelo humanizado, a Portaria Nº 2815 de 29/05/1998 que incluía na tabela do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), os procedimentos para o parto normal sem distócia realizados por enfermeiras obstétricas e a Portaria GM Nº 163 de 22/09/1998(4), que regulamentou a realização do parto normal sem distócia por enfermeira obstétrica nas Organizações de Saúde Públicas do Sistema Único de Saúde (SUS).

Em 1999, o Ministério da Saúde, começa a investir na formação de enfermeiras obstétricas como forma de expansão do quantitativo destas profissionais no sistema de saúde, integrando assim as ações determinadas pela Política e Programas de Saúde da Mulher, no SUS. Com essa expansão, a enfermagem obstétrica passou a ganhar maior

importância ao contribuir efetivamente com as ações de incentivo ao parto normal e ao atendimento ao pré-natal

A instituição do Centro de Parto Normal (CPN) no SUS pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria/GM n.º 985 de 5 de agosto de 1999 é considerado um marco técnico e político na inserção da enfermeira obstétrica e obstetriz na assistência à mulher no ciclo grávido-puerperal e no estímulo ao parto fisiológico (RIESCO et al., 2009). Considerando que o Centro de Parto Normal e/ou Casa de Parto destinam-se à assistência ao parto e nascimento de risco habitual, conduzido pelo Enfermeiro Obstetra ou Obstetriz, da admissão a alta, cabe a esses profissionais atuar de forma integrada às Redes de Atenção à Saúde, garantindo atendimento integral e de qualidade, baseado em evidências científicas e humanizado, às mulheres, seus recém-nascidos e familiares e/ou acompanhantes (COFEN, 2015b).

METODOLOGIA

O projeto-intervenção foi compreendido e desenvolvido como ação conjunta, partilhada entre todos os enfermeiros obstetras do Centro Obstétrico. Logo, não se tratou da elaboração solitária de um projeto para, posteriormente, outros executarem. Tratou-se, ao contrário, de um projeto que desde sua proposição, passou pela elaboração e desenvolvimento, ocorrendo com o coletivo dos enfermeiros obstetras.

Desse modo, para atingir os objetivos propostos no projeto de intervenção, que foi aprimorar os enfermeiros obstetras, foi necessário um diagnóstico situacional do grau de conhecimento dos enfermeiros através de um pré-teste que questionou entre outras coisas as técnicas, as habilidades, seguranças e inseguranças no trabalho de parto para programação das capacitações. Sendo o Pré teste a primeira etapa do projeto.

A segunda etapa consistiu em apresentar aos enfermeiros o resultado deste pré-teste concomitantemente os participantes (enfermeiros obstétricos) foram todos convidados para questionar, inferir e decidir tecnicamente as melhores modalidades ao parto seguro e conforme o resultado foi desenvolvido uma capacitação para estes profissionais a cada dificuldade enumerada no pré-teste.

A terceira etapa foi solicitar ao Grupo de Educação Permanente aulas teóricas e práticas bem como sugestões de materiais de apoio (artigos, textos); Oficinas de práticas orientadas por um enfermeiro obstetra que tenha conhecimento de determinada prática e discussão de casos clínicos; Oficinas de práticas sobre a anatomia pélvica da gestante com discussões em grupos utilizando simuladores dos diferentes estágios de dilatação da cérvix e também de suturas cranianas do recém-nascidos e suas relações anatômicas com a pelve; Acompanhamento da parturiente de risco habitual juntamente com outro enfermeiro obstetra. A quarta etapa foi a realização do pós-teste, onde foi avaliado o aprendizado adquirido, e re-planejamento e agendamentos de outras ações

RESULTADOS

Durante a intervenção os profissionais foram compreendendo através das atividades que o trabalho de parto e parto humanizado compõe um conjunto de medidas assistenciais e de comportamento diferenciados em busca pelo bem-estar da mulher durante o processo de parturição, colocando-a como protagonista da situação, respeitando seus desejos e preferências. Os profissionais participantes do projeto definiram a humanização da assistência no trabalho de parto e nascimento seguindo as diretrizes defendidas pelo Ministério da Saúde. Contribuindo assim para uma maior assistência de trabalho de parto, pois a medida que iam desenvolvendo suas competências e habilidades sentiam se seguros para acompanhar a parturiente. Um outro indicador usado no Centro Obstétrico é o comparativo entre os partos normais e os partos cesáreos mensalmente foi observado uma diminuição dos partos com recursos a cesariana no período da intervenção. O apoio contínuo intraparto é uma ferramenta preciosa que está ao alcance da equipe de profissionais que assistem a parturiente, em especial, é um recurso da enfermagem, que quando empregado, minimiza vários aspectos que são danosos à mulher nesse período que exige mais empenho. Foi percebido através do projeto de intervenção aplicado que realmente o enfermeiro obstetra, ao adquirir determinadas competências e habilidades, pode contribuir para a redução da ocorrência de distócias, sofrimento fetal e complicações pós-parto e consequentemente redução das cesáreas.

CONCLUSÃO

É notório que a efetiva participação dos enfermeiros obstetras na assistência ao parto e nascimento no centro de parto é um fato que não se pode mais adiar é preciso demonstrar confiança no trabalho em equipe, no atendimento humanizado, os enfermeiros obstetras do centro de parto acredita-se numa assistência realizada com práticas humanizadas baseadas em evidências científicas, porém a transformação do modelo assistencial na obstetrícia é um desafio atual e urgente que requer esforços de toda a equipe. as dificuldades encontradas têm que serem sanadas com capacitações e atualizações permanentes que viabilizem a confiança e a consolidação desses enfermeiros obstetras do centro de parto para que aja totalização em sua inserção.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, M. A. C.; LIMA, J. B. M. C. O modelo obstétrico e Neonatal que defendemos e com qual trabalhamos. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos HumanizaSUS: Humanização do parto e nascimento. Ministério da Saúde. Brasília, 2014.
2. BATISTA, A. P. O saber e o fazer das parteiras tradicionais: aprendizagens perpetuadas no espaço doméstico [dissertação]. Petrópolis (RJ): Universidade Católica de Petrópolis. Faculdade de Educação; 2010.

3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
4. CAUS, E.C.M. et al. O processo de parir assistido pela enfermeira obstétrica no contexto hospitalar: significados para as parturientes. *Esc. Anna Nery (impr.)*. v.16, n.1, jan./mar. 2012. Acesso em: 01 maio 2017.
5. NASCIMENTO, N. M. et al. Tecnologias não invasivas de cuidado no parto realizadas por enfermeiras: A percepção de mulheres. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, n. 3, v. 14, p. 457, jul./set. 2010.
6. PORFÍRIO, A.B.; PROGIANTI, J.M.; SOUZA, D.O.M. As práticas humanizadas desenvolvidas por enfermeiras obstétricas na assistência ao parto hospitalar. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet]. v.12, n.2, p.:331-6. 2010. Acesso em: 12 jan 2018. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n2/v12n2a16.htm>>.
7. PRATA, J. A.; PROGIANT, J. M.; PEREIRA, A. L. F. O contexto brasileiro de inserção das enfermeiras na assistência ao parto humanizado. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 106, jan./mar. 2012.
8. PROGIANTI, J.M., MOUTA, R.J.O. A enfermeira obstétrica: agente estratégico na implantação de práticas do modelo humanizado em maternidades. **Rev. enferm. UERJ**.v.17, n.2, p.:165-9. 2009.
9. RIESCO, M. L. G. et al. Centros de Parto no Brasil: revisão da produção científica. **RevEscEnferm USP**. v.43, Esp. 2, p.:1297-302. 2009.
10. VELHO, M. B.; OLIVEIRA, M. E.; SANTOS, E. K. A. Reflexões sobre a assistência de enfermagem prestada à parturiente. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 63, n. 4, p. 652-659, Aug. 2010
11. VERSIANI, C.C.; et al. O ser enfermeiro obstetra no cuidado ao parto. **Revista APS**. v.16, n.2, abr/jun.2013. Acesso em: 20 abril 2017.

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO QUANTO À INSERÇÃO DE ACADÊMICOS DE MEDICINA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Data de aceite: 01/02/2022

Laura de Oliveira Regis Fonseca

Acadêmica do 12º Período do Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas/UNIPAM

Camilla Santos Prado

Residente de Dermatologia na Universidade Federal do Triângulo Mineiro de Uberaba/UFTM

Kelen Cristina Estavanate de Castro

Professora orientadora do Centro Universitário de Patos de Minas/UNIPAM

RESUMO: Este trabalho avaliou, na perspectiva dos usuários, a inserção do estudante de medicina em uma Unidade Primária à Saúde (UAPS) de Patos Minas -MG no ano de 2016. Trata-se de uma pesquisa de campo, com análise estatística de dados qualitativos, mediante documentação direta extensiva, tendo em vista a aplicação de questionários específicos. Foi realizado um estudo analítico descritivo observacional transversal. A amostra foi composta por 300 usuários submetidos a um questionário estruturado com questões objetivas. Desses, 83,3% consideraram importante a UAPS funcionar como campo de estágio; 82,6% referiram que a atuação do acadêmico contribui para a melhoria da atenção à saúde; e 83,3% acreditam que a atividade é importante para a formação profissional dos alunos; 40,3% declararam que se sentiam à vontade com a presença e o serviço dos estudantes.

Constatou-se que, na perspectiva dos usuários, a contribuição da inserção dos acadêmicos na UAPS é predominantemente positiva, apesar de haver algumas desvantagens que devem ser corrigidas para a melhoria dessa atividade.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária à Saúde. Estudantes de medicina. Percepção do usuário.

ABSTRACT: This study evaluated, from the perspective of users, the insertion of medical students in the Primary Health Unit (UAPS) Nossa Senhora de Fátima in Patos Minas -MG in 2016. This is a field research, with statistical analysis of qualitative data, through extensive direct documentation, with a view to applying specific questionnaires. A cross-sectional descriptive observational analytical study was carried out. The sample consisted of 300 users submitted to a structured questionnaire with objective questions. Of these, 83.3% consider it important for the UAPS to function as an internship field; 82.6% reported that the performance of the academic contributes to the improvement of health care; and 83.3% believe that the activity is important for the professional training of students; 40.3% stated that they felt comfortable with the presence and service of students. It was found that, from the perspective of users, the contribution of the insertion of students in the UAPS is predominantly positive, although there are some disadvantages that must be corrected to improve this activity.

KEYWORDS: Primary Health Care. Medical students. User perception.

1 | INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS), criado na constituição de 1988, pode ser considerado uma das maiores conquistas sociais do Brasil, por representar a democratização e universalização da saúde pública (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000). A Política Nacional de Atenção Primária à Saúde, uma das vertentes do SUS, é caracterizada por ações de saúde voltadas para promoção, proteção, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e redução de danos, com o objetivo de promover atenção integral à comunidade (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A Estratégia Saúde da Família (ESF), criado em 1993, surgiu com a intenção de reestruturação da Atenção Primária à Saúde e alteração dos modelos tradicionais de saúde pública (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Paralelo com as mudanças no cenário da saúde pública, a formação dos profissionais da área médica também foi alterada ao longo do tempo, inserindo o acadêmico mais precocemente nos serviços de saúde, com objetivo de convergir com a proposta do SUS de atenção integral ao paciente (OLIVEIRA, 2008). Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina Resolução nº3 (2014), é fundamental a inserção dos estudantes nos serviços de saúde, em especial no SUS. Além disso, é necessária a interação dos mesmos com os usuários e profissionais da saúde, desde o início da sua formação e associação da formação médico-acadêmica às demandas sociais da saúde, com destaque no SUS (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Segundo Fitzpatrick R. (1991) a satisfação do paciente serve como medida para avaliação do serviço de saúde prestado. Então, qual seria a percepção dos usuários do sistema de saúde pública com relação aos acadêmicos de medicina? Será que estes veem importância na inserção dos alunos no Sistema de Atenção Primária? Quais seriam as desvantagens? Tais questões são interessantes de serem formuladas já que muitos estudos avaliam a importância deste acontecimento apenas na formação profissional médica, esquecendo-se do impacto disso no atendimento dos pacientes (ALMEIDA et al., 2012).

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da inserção de estudantes de medicina na Unidade Primária de Saúde sob o ponto de vista dos usuários. Estudos mostram que a satisfação do usuário com o atendimento aumenta a adesão ao tratamento, e consequente o sucesso terapêutico, o que depende de uma boa relação médico-paciente. Alguns analisam a opinião dos pacientes quanto ao atendimento médico, com o intuito de realizar um diagnóstico do serviço de saúde e possíveis melhorias (FITZPATRICK R., 1991).

Portanto, a relevância do presente estudo se encontra na necessidade e importância da avaliação da percepção dos usuários do sistema de saúde público acerca da inserção dos acadêmicos de medicina na Unidade Primária de Saúde, já que esta tem por finalidade

o atendimento dos usuários. E, apesar da importância em se pesquisar a opinião do usuário, ainda há uma carência de dados a respeito desse tema, em especial, na cidade onde foi realizado o estudo.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema único de saúde (SUS)

No Brasil, as mudanças da saúde pública se consolidaram a partir da criação do SUS, através da Constituição de 1988 e as Leis Orgânicas de 1990, já que até então o acesso aos serviços de saúde se resumiam aos grandes centros urbanos e eram privados. A atenção à saúde passou a ser centrada na atenção primária, não mais a hospitalar. Além disso, o sistema de saúde tornou-se estruturado a partir dos princípios do SUS (SILVA, 2002).

O Sistema Único de Saúde, SUS, é constituído pela união das ações e serviços de saúde oferecidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, aliada a participação de instituições privadas de maneira complementar (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000). Um dos maiores avanços sociais, seus princípios indicaram a democratização dos serviços e ações de saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

Dentre os princípios apresentados pelo SUS, estão: a universalidade, que diz respeito ao direito universal de acesso à saúde e dever do governo de provê-lo para a população; a integralidade, este afirma que se deve realizar o cuidado integral com o paciente, levando em conta que “a saúde é um estado de bem-estar biopsicossocial”; a equidade, que ratifica a importância de reduzir as disparidades regionais e sociais por meio dos serviços de saúde. A descentralização, que diz que “as ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único”, ou seja, descentralizar os serviços de saúde a fim de aperfeiçoar a saúde pública e por último, a participação e controle social, acerca da participação da comunidade nos serviços públicos de saúde, realizando a formulação e controle da execução destes (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Sendo assim, o SUS representa um dos maiores sistemas de saúde pública no mundo, capaz de ofertar assistência integral e gratuita à totalidade da população (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Além disso, ele é a manifestação de uma nova percepção do conceito de saúde, voltada para a qualidade de vida da comunidade, o que engloba uma série de fatores e não mais só apenas a cura de agravos à saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

2.2 Política nacional de atenção primária à saúde

A Política Nacional de Atenção Primária à Saúde recebeu destaque no cenário político nacional a partir da Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde – NOB SUS

01/96, em termos normativos (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). A NOB, a partir da avaliação da implantação do SUS, se volta para a definição de estratégias que orientem a operacionalidade deste sistema. Ou seja, esta tem por finalidade promover a consolidação da responsabilidade pelo atendimento das necessidades e demandas de saúde do seu respectivo município, por parte do poder público municipal e Distrito Federal e não apenas prestador de serviços de saúde ao governo federal. (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996). Visto que, a proximidade com a comunidade facilita a criação de serviços de saúde que sejam resolutivos para determinada população, devido às suas particularidades. Além disso, ela redefine o papel de cada esfera do governo, os mecanismos de gerenciamento, o financiamento e seu fluxo. Resultando na descentralização da gestão do SUS e implantação das Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Em consonância com a atenção primária, foi criado o Programa de Agentes Comunitárias de Saúde (PACS), efetivamente instituído e regulamentado em 1997, com o objetivo de aperfeiçoar e solidificar o SUS. Seu propósito é promover a prevenção de doenças e promoção da saúde através de informações e orientações à população. Além disso, visa a associação entre os diversos profissionais da UAPS, realizando um atendimento interdisciplinar e também, almeja a criação de um vínculo efetivo entre a comunidade e as unidades (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). A materialização do programa se dá por meio das Agentes Comunitárias de Saúde (ACS), que são pessoas moradoras da comunidade adstrita que irão atender àquela população. Estas têm a responsabilidade de, através de visitas domiciliares mensais, instruir a população quanto aos cuidados com a saúde, identificar situações de risco, incentivar práticas como o aleitamento materno, entre muitas outras ações (MELAMED, 1998).

Além disso, em 1993, foi criada a Estratégia Saúde da Família (ESF), inicialmente chamada de programa, com a intenção de realizar o atendimento integral e contínuo ao indivíduo e sua família, com ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde (ROSA, 2005). Constituída por uma equipe multiprofissional que possui, pelo menos, um médico, um enfermeiro, técnico de enfermagem e ACS e é responsável pelos cuidados com a saúde de uma determinada população (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1997). As equipes de ESF, operando adequadamente, conseguem resolver 85% dos problemas de saúde em sua população, evitando procedimentos médicos e custos desnecessários com a saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Desse modo, a Política Nacional de Atenção Primária a Saúde, aliada a ESF e PACS, promoveram a reorientação do sistema público de saúde, solidificando os princípios do SUS e imprimindo uma nova dinâmica de atuação ao serviço, com alta resolutividade. Essa nova perspectiva faz com que a família seja o centro da atenção das ações de saúde, percebida a partir do ambiente onde mora (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1997).

2.3 Mudanças curriculares no curso de medicina

Nos últimos anos muitas iniciativas, por parte do governo (Ministério da Saúde e Ministério da Educação), foram criadas com o objetivo de alterar o perfil do profissional médico para que houvesse uma mudança nos serviços de saúde prestados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A proposta era inserir o aluno cada vez mais cedo, inicialmente na atenção primária e associar a formação acadêmica com as demandas sociais de saúde (OLIVEIRA et al., 2008).

O Programa de Incentivo às Mudanças Curriculares nos Cursos de Medicina (PROMED), foi criado em 2001 pelo Ministério da Saúde (MS) e Ministério da Educação (MEC), como uma política que busca a reorganização da formação do médico, com ênfase no fortalecimento da atenção primária à saúde (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). Esse programa tem como características: Oferecer auxílio às universidades que aceitem adotar as mudanças propostas no currículo de graduação em Medicina; planejar estágios nos hospitais universitários e em todos os serviços de saúde pública; qualificar os acadêmicos de medicina para melhor atender às demandas da população, de acordo com a realidade da saúde pública (OLIVEIRA et al., 2008).

Outra iniciativa do governo é o Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (PRÓSAÚDE), fundado em 2005, que teve como inspiração o PROMED e apresenta objetivos semelhantes a este. (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Dentre as finalidades do programa estão o incentivo da mudança dos serviços de saúde, voltados para uma abordagem integral do paciente e consequente transformação da graduação dos profissionais de saúde para melhor atender a população; A aproximação entre os gestores do SUS e universidades de medicina, visando integração de ambos e aumento da qualidade e resolutividade do sistema (OLIVEIRA et al., 2008).

Em 2008, o MS e MEC instauraram o Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde, o PET-Saúde, seguindo os objetivos das políticas criadas até então. O programa é produzido por acadêmicos, de cursos da área da saúde, com a ajuda de professores e profissionais, onde desenvolvem atividades nos serviços de saúde voltados para atividades assistenciais, de qualificação e pesquisa (SILVA et al., 2012).

O PET-Saúde é destinado a fomentar grupos de aprendizagem tutorial no âmbito da Estratégia Saúde da Família, viabilizando programas de aperfeiçoamento e especialização em serviço dos profissionais da Saúde, bem como de iniciação ao trabalho, estágios e vivências dirigidos aos estudantes da área, por meio do pagamento de bolsas (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Além disso, foram criadas as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina Resolução nº3 de 20 de junho de 2014, que visam à mudança do currículo de graduação em medicina no sentido de adequar a sua formação aos serviços prestados pelo SUS (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Ou seja, tem a intenção

de inserir os conceitos de saúde, princípios e diretrizes do SUS como parte essencial do estudo do acadêmico, construir o perfil do aluno com conteúdos atuais e ainda, prepara-los para agirem de forma resolutiva e qualificada (OLIVEIRA et al., 2008).

E, por fim, existe também o PBL (*Problem Based Learning*), inserido pela primeira vez numa instituição de ensino no Canadá, em 1969, é uma sugestão pedagógica que consiste no ensino centrado no aluno, como ser ativo do processo de aprendizado, e na solução de problemas (BORGES et al, 2014). Esta tem como principais objetivos incentivar a autonomia do aluno para gerenciar seu próprio aprendizado, integrar as várias disciplinas e conhecimentos, a fim de formar um profissional que possa integrar os conhecimentos e habilidades estudadas na teoria à prática médica, incentivando o contato precoce dos alunos com os serviços de saúde (RODRIGUES, 1996). Atualmente, as universidades do país são incentivadas pelo governo a aderirem a essa nova metodologia de ensino (BORGES et al., 2014).

Portanto, como exposto, foram inúmeras as iniciativas criadas e implantadas a fim de aprimorar o ensino de graduação em medicina e integrar este às demandas sociais de saúde (OLIVEIRA et al., 2008).

2.4 A importância da satisfação do paciente

A satisfação do paciente pode ser definida como “as avaliações positivas individuais de distintas dimensões do cuidado à saúde” (LINDER-PELZ, 1982). Estas avaliações exprimem uma atitude, uma resposta afetiva dos pacientes com base na avaliação do cuidado realizado pelo profissional (SITZIA, 1997). Este contentamento do paciente, então, pode ser considerado uma das dimensões a serem analisadas para mensurar a qualidade dos serviços de saúde (FITZPATRICK, 1991).

Os primeiros estudos na área da avaliação da saúde, em 1970, já mencionavam à satisfação do paciente, com o intuito de melhorar as respostas clínicas, através da adesão à terapêutica (WILLIAMS, 1994). Ou seja, estas pesquisas já elucidavam que o desenvolvimento de um atendimento focado na relação médico-paciente, visando o bem-estar do mesmo, é o caminho para melhoria dos serviços de saúde (VAITSMAN, 2010).

Segundo Fitzpatrick (1991), a satisfação do paciente envolve uma série de fatores. São eles: Atendimento humanizado, qualidade em geral do serviço, facilidade de acesso, competência do profissional, abordagem do médico sobre problemas psicológicos, entre outros. Estes fatores demonstram que o usuário deseja mais que a resolução do problema de saúde, mas sim, um atendimento integral, visando seu bem-estar biopsicossocial (VAITSMAN, 2010).

No entanto, no Brasil, ainda há uma carência de estudos, em certas regiões, a respeito da satisfação dos usuários dos serviços de saúde pública. Possivelmente, poderia haver a melhoria do sistema, se os gestores valorizassem a opinião dos pacientes, passando a utilizá-los nas pesquisas de avaliação em saúde (KOTAKA et al., 1997).

À vista disso, fica clara a importância da avaliação, realizada pelos pacientes, do atendimento, enfocando, sobretudo a procura pela melhoria da qualidade das ações e serviços de saúde prestados. Afinal, o objetivo de todos os serviços de saúde é o atendimento dos usuários de forma qualificada (FITZPATRICK, 1991).

3 | METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo, com análise estatística de dados qualitativos, mediante documentação direta extensiva, tendo em vista a aplicação de questionários específicos. Foi realizado um estudo analítico descritivo observacional transversal.

A amostra do presente estudo foi composta por 300 usuários de uma Unidade de Atenção Primária na cidade de Patos de Minas -MG, que estão em contato constante com os acadêmicos do curso de Medicina do Centro Educacional de Patos de Minas – UNIPAM. A amostragem foi feita por conveniência e os indivíduos puderam aceitar participar da pesquisa ou não. Estes foram convidados a integrar-se à pesquisa ao final da sua consulta médica na unidade. Os critérios de inclusão foram aqueles usuários que apresentaram idade superior ou igual a 18 anos, que ao fim da sua consulta médica aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 01) e responderam todos os itens propostos no questionário elaborado pelas pesquisadoras (APÊNDICE 01). Foram excluídos os indivíduos que não concordaram em participar e os questionários que apresentaram respostas incompletas.

O estudo foi realizado por meio da entrega de um questionário baseado nas questões objetivas realizadas por ALMEIDA, 2012, em seu estudo sobre a inserção do estudante na Unidade Básica de saúde, na visão do usuário. O questionário (APÊNDICE 01) contém 12 questões objetivas acerca do impacto da inserção dos acadêmicos de medicina na atenção primária. Este foi entregue pelos pesquisadores ao fim da consulta médica. Além das perguntas objetivas, o questionário contém três perguntas sociodemográficas (idade, sexo e escolaridade), com o objetivo de realizar uma associação entre essas informações e os resultados das questões respondidas pelos usuários. A coleta de dados foi realizada ao longo do ano de 2016.

Os componentes avaliados foram os seguintes: o conhecimento da presença dos acadêmicos na UAPS, se já recebeu atendimento por um estudante e se sente a vontade durante a consulta ou se acha que se sentiria (caso nunca tenha sido atendido); a importância da atuação dos alunos; a opinião sobre a importância de a unidade funcionar como campo de prática dos mesmos, se acredita contribuir para a melhoria da UAPS; a relevância do estágio para formação acadêmica; sobre a possibilidade de humanização do atendimento; quanto à validade das ações de educação em saúde promovidas pelos estudantes; a respeito do recebimento de visitas domiciliares; o valor das mesmas e com relação às desvantagens da inserção dos alunos na UAPS.

Para as análises estatísticas foi utilizado o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 para *Windows*. As frequências das respostas foram submetidas a análises comparativas entre duas proporções pelo teste de Qui-quadrado (χ^2), com correção de Monte Carlo quando necessário. As associações foram feitas em relação às respostas positivas (sim) ou negativas (não/parcialmente) versus grau de escolaridade ou faixa etária. Todos os resultados foram considerados significativos a um nível de significância de $p < 0,05$.

Este projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa do UNIPAM (CEP) e aprovado mediante parecer número 1.429.159. Os dados foram coletados após a aprovação do referido comitê.

4 | DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram avaliados 300 questionários, a maioria dos usuários eram do sexo feminino 178 (59%) enquanto 122 (40%) eram homens. Quanto às faixas etárias, a amostra foi dividida em 6 grupos, para maior facilidade da comparação entre idades. A idade média da população estudada foi de 45 anos com desvio padrão de ± 16 anos. Com relação à escolaridade, 10 pessoas eram analfabetas, sendo que a média de idade era de 63 anos; com ensino fundamental incompleto foram 64 pessoas, sendo que a média de idade era de 50 anos; com ensino fundamental completo foram 65 pessoas, com a média de 48 anos; com ensino médio incompleto tinham 61 pessoas, com média de 44 anos; com ensino médio completo, 69 pessoas, com média de 38 anos; e por fim, com ensino superior foram 31 pessoas, com média de 41 anos. Foi indagado se os pacientes se sentiam à vontade durante a consulta com os acadêmicos, ou seja, se sentiam seguros ao serem atendidos pelos mesmos, a maioria das pessoas responderam não ou parcialmente, totalizando 59%. Apesar disso, o que se percebeu durante as conversas com os usuários é que a maioria destes que apresentaram resposta negativa são àqueles que se sentem envergonhados durante a consulta devido à idade dos acadêmicos, que na maior parte das vezes, são muito jovens, já que se encontram na UAPS desde o primeiro período do curso. Portanto, a boa relação médico-usuário ou, no caso, aluno-usuário é importantíssima para que tanto o aluno possa auxiliar no cuidado à saúde do doente, como este contribuir com a formação do mesmo (FERREIRA et al., 2007). Outras questões traduzem a visão do usuário a respeito da UAPS funcionar como campo de aprendizagem e atuação para os alunos e a importância disso fazer parte de formação médica. Com relação às mesmas, a grande maioria das respostas foram positivas, tanto na primeira questão (83%) como na segunda (93%). Esses resultados demonstram que os pacientes acreditam que o aluno utiliza o estágio na unidade como meio de aplicar conhecimentos teóricos na prática, auxiliar no atendimento à saúde e unir valores sociais à sua vida profissional. Esse momento da formação acadêmica é de extrema importância, já que se trata do momento de transformação

do aluno em profissional. Período repleto de novas experiências, muitos aprendizados, até para que o acadêmico possa escolher sua área de preferência (FRANCISCO et al., 2013). Segundo SOUZA et al., 2007, o estágio curricular “possibilita ao graduando desenvolver a postura de pesquisador, despertar a observação, ter uma boa reflexão crítica, facilidade de reorganizar as ações para poder reorientar a prática quando necessário”. Ao serem questionados sobre a possibilidade dos acadêmicos contribuírem para a melhoria da atenção à saúde da comunidade, o resultado foi de que apenas 16% referiu negativamente ao questionamento. A contribuição dos alunos ocorre em diferentes âmbitos: através de auxílio no atendimento, já que muitas vezes as unidades enfrentam carência de profissionais, interação com a população, no sentido de esclarecer dúvidas a respeito das patologias, criação de políticas de promoção de saúde, entre outros. Ratificando a boa aceitação dos usuários em relação à atuação dos acadêmicos (ALMEIDA et al., 2012). Com relação à humanização da atenção à saúde, 83% respondeu favoravelmente. Humanizar a atenção à saúde significa aprimorar as práticas de saúde, condições de acesso aos serviços de saúde, com direito a um bom acolhimento, atenção integral e participação social ativa (SAKATA K. N., 2007). No cuidado à saúde, a humanização está incluída na Constituição Federal Brasileira de 1988 que garante a todos o acesso à assistência à saúde de forma resolutiva, igualitária e integral. Visando acima de tudo a melhoria das relações dos profissionais de saúde, entre si e entre estes e os usuários (NOVAES et al., 1992). Quando perguntados sobre a validade das atividades de educação em saúde desenvolvida na unidade, a maior parte das respostas foram positivas. Ações em saúde desenvolvidas pelos alunos são valiosas. Tem função de aumentar os conhecimentos da população a respeito da prevenção e promoção da saúde, além de promover capacitação dos estudantes que precisam se preparar para realização das mesmas. O resultado reforça o conceito de que a educação em saúde constitui um recurso por meio do qual o conhecimento teórico atinja a comunidade e o maior entendimento do processo saúde-doença estimula a maior aderência de novos hábitos de vida (ALVES, 2005). Isso embasa a visão de que os estágios nas UAPS's contribuem para a aprendizagem e formação profissional, se fazendo como uma chance para a melhoria e extensão dos conhecimentos já adquiridos. Em relação às visitas domiciliares com a presença de alunos, a minoria (19%) afirmou que sim. Dentre estes, 71% concordou que as visitas são importantes para construção e aumento do vínculo usuário-equipe. Resultado que vai em consonância com o que é proposto pela ESF, que visa o fortalecimento da relação usuário-equipe para que a partir disso possa ser feito um atendimento integral de toda a comunidade. A visita domiciliar favorece a percepção da rotina do usuário fora do consultório, o que possibilita inclusive uma reflexão a respeito da propedêutica utilizada e de como melhorar o cuidado com a saúde do mesmo (SAKATA K. N., 2007). A percepção da realidade da comunidade, suas condições de vida, costumes, viabiliza uma transformação na atenção à saúde, fazendo compreender melhor o processo saúde-doença através dos hábitos de vida e trabalho dos usuários, o que culmina com

maior resolutividade do cuidado (FERREIRA et al., 2007). Quando perguntados sobre as desvantagens da inserção de acadêmicos na atenção primária, o maior número de pacientes respondeu positivamente, destes 46% assinalou como desvantagem as consultas demoradas, 4,8% o atendimento ruim, 49% o constrangimento durante a consulta. Esses resultados evidenciam alguns prejuízos do atendimento acadêmico, o que é importante já que este deve estar em constante melhoria e aperfeiçoamento para que ambos os lados, usuário e acadêmico, sejam favorecidos. Reforça também a importância de periódica educação em saúde dos estudantes de medicina para o aperfeiçoamento do atendimento realizado por estes. Portanto, a boa relação aluno-usuário é fundamental para o desenvolvimento de ações em conjunto com a comunidade, visto que são os usuários os principais beneficiados com a atuação dos estudantes (ALMEIDA et al., 2012). Foram feitas associações entre às respostas positivas (sim) ou negativas (não + parcialmente) versus grau de escolaridade ou faixa etária. Houve associação significativa, com o baixo nível de escolaridade e respostas negativas, o que denota que quanto menor o nível de escolaridade menor é a aceitação e segurança do usuário no atendimento realizado por acadêmicos e maior a sua resistência. Estes dados vão de encontro ao que é exposto na literatura, que afirma que o nível socioeconômico influencia consideravelmente na visão do usuário a respeito da inserção de acadêmicos na atenção primária (FERREIRA et al., 2007). Porém, esse cenário vem se alterando paulatinamente devido à boa relação aluno-paciente que vem sendo construída por meio de uma formação voltada para o atendimento humanizado e também, através de ações de educação em saúde (SILVA, 2002). No que diz respeito a correlação das respostas negativas com a idade, sendo a maioria das respostas, da faixa etária de 67-74 anos, evidenciando que os usuários de mais velhos apresentam maior resistência à inserção dos acadêmicos no atendimento na atenção primária e por isso não acreditam que a mesma deva funcionar como campo de prática para aqueles. Tal resultado pode demonstrar que a população de maior nível socioeconômico apresenta maior senso crítico quanto ao atendimento de acadêmicos, o que não anula a contribuição positiva dos mesmos na atenção primária, apenas denota a presença de falhas, que podem ser corrigidas ao longo do tempo para melhoria da formação destes futuros profissionais.

5 | CONCLUSÃO

Neste estudo, evidenciamos uma contribuição positiva da inserção de acadêmicos de medicina na Unidade Primária à Saúde (UAPS), o que se trata de um dado importante tanto para a saúde pública local, quanto para o centro de formação destes alunos, que notavelmente estão apresentando boa educação para que isso repercuta de maneira favorável na prática na atenção primária. Além disso, é de extrema relevância essa concepção positiva, já que a atuação dos acadêmicos nos serviços de saúde traz subvenção para o desenvolvimento de bons profissionais, com consciência da realidade social na qual

estão introduzidos e aptos para desenvolver ações de prevenção, promoção e educação em saúde. Porém, apesar da maioria dos usuários avaliados apresentarem julgamento positivo, pudemos detectar algumas desvantagens na atuação dos alunos na UAPS, sendo relevantes para que a formação dos acadêmicos esteja em constante aprimoramento e essas falhas possam ser corrigidas. Foi possível inferir também que há uma carência de pesquisas que abordem tal tema, especialmente com relação às desvantagens da inserção do estudante na atenção primária. Havendo necessidade de realização de novos estudos que apontem tais questões e sirvam, como este trabalho, de subsídio para melhorias na formação médica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. C. M. et al. **Avaliação da inserção do estudante na Unidade Básica de Saúde: visão do usuário.** Revista Brasileira de Educação Médica. Rio de Janeiro, 2012.

ALVES, V. S. **Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família:** pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. Salvador, 2005.

BORGES, M. C. et al. **Aprendizado baseado em problemas.** Ribeirão Preto, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O Sistema Público de Saúde Brasileiro.** Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Sistema Único de Saúde (SUS): Princípios e conquistas.** Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde: avanços, desafios e reafirmação dos seus princípios e diretrizes.** Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde.** Diário Oficial da União. Brasília, 1996

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Promed-Programa de Incentivo às Mudanças Curriculares para as Escolas Médicas.** Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Pró-Saúde-Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde.** Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).** Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial.** Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **A implantação da Unidade de Saúde da Família:** caderno um. Brasília, 2000.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde – PET-SAÚDE.** Brasília, 2008.

FERREIRA R. C., SILVA R. F., AGUER C. B. **Formação do profissional médico: a aprendizagem na atenção básica de saúde.** Revista brasileira de educação médica. 2007; 31 (1): 52-59.

FITZPATRICK R. **Surveys of patient satisfaction:** Important general considerations. 1991.

FRANCISCO C. M., PEREIRA A. S. **Supervisão e sucesso do desempenho do aluno no estágio.** Março, 2013.

KOTAKA F. et al. **Avaliação pelos usuários dos hospitais participantes do programa de qualidade hospitalar no estado de São Paulo.** Revista de Saúde Pública. São Paulo, 1997.

LINDER-PELZ S. **Toward a Theory of Patient Satisfaction.** Social Science and Medicine. 1982.

MELAMED, C. **Programa de Agentes Comunitários de Saúde.** Programa Gestão Pública e Cidadania. São Paulo, 1998.

NOVAES H. M., PAGANINI J. M. **Direitos do paciente.** Garantia de qualidade: acreditação de hospitais para a América Latina e o Caribe. Brasília: Federação Brasileira de Hospitais: OPAS:OMS; 1992.

OLIVEIRA, N. A. et al. **Mudanças Curriculares no Ensino Médico Brasileiro:** um Debate Crucial no Contexto do Promed. Revista Brasileira de Educação Médica. Rio de Janeiro, 2008.

RODRIGUES, M. L. V.; FIGUEIREDO J. F. C. **Aprendizado centrado em problemas.** Medicina, Ribeirão Preto, out./dez. 1996.

ROSA, W. A. G.; LABATE, R. C. **Programa Saúde da Família:** A construção de um novo modelo de assistência. Revista latino americana de Enfermagem. Ribeirão Preto, Nov/Dez, 2005.

SAKATA K. N. **Concepciones del equipo de salud de la familia sobre das visitas domiciliarias.** Rev. Bras. Enferm. Dezembro, 2007.

SILVA, G. E. G. **A educação médica e o Sistema de Saúde.** Revista Brasileira de Educação Médica. Rio de Janeiro, Maio/Agosto, 2002.

SILVA, R. O. B et al. **Programa PET-Saúde:** trajetória 2009-2010. Saúde debate, volume 36. Rio de Janeiro, Oct./Dec. 2012.

SITZIA J.; WOOD N. **Patient satisfaction:** A review of issues and concepts. Social Science and Medicine. 1997.

SOUZA J. C. A., BONELA L. A., DE PAULA A. H. A. **Importância do estágio supervisionado na formação do profissional de educação física: uma visão docente e discente.** MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física. 2007.

VAITSMAN, J.; ANDRADE, G. R. B. **Satisfação e responsividade:** Formas de medir a qualidade e a humanização da assistência a saúde. Fiocruz. Rio de Janeiro, 2010.

WILLIAMS B. **Patient satisfaction:** a valid concept? Social Science and Medicine. 1994.

CAMADA DECI-REDUTORA PARA INSTALAÇÕES COM TRATAMENTOS EM ARCO VOLUMÉTRICO

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 23/11/2021

Diego Saraiva de Mello

Unyleya Educacional
Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/6401913838639168>

Daianne Madureira da Silva

Unyleya Educacional
Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/8993814322027938>

RESUMO: Durante a construção de uma instalação radioativa que abrigará equipamentos utilizados na Radioterapia é necessário priorizar a proteção radiológica, de modo que os níveis de radiação em suas adjacências estejam dentro dos limites permitidos. Nesse trabalho foram levados em consideração os limites primários anuais de dose equivalente em conformidade com o que preconiza a Norma CNEN-NN 3.01 e a Norma CNEN 6.10, assim como todos os dados relevantes do NCRP Reports n° 151, n° 51 e n° 102, ICRP n° 33. Além disso, pesquisou-se sobre os benefícios de se utilizar o fator IMRT de 2,5 para calcular radiação de fuga do cabeçote em quatro possíveis cenários distintos: 75% com tratamentos convencionais e 25% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 50% com tratamentos convencionais e 50% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 25% com tratamentos convencionais e 75% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 0% com tratamentos convencionais e 100% com

tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT. Desse modo, foi realizado um estudo sobre a utilização do fator recomendado nos cálculos de blindagem de um plano preliminar necessário para a construção de uma instalação para tratamento de Radioterapia, a fim de obter uma diminuição da carga de trabalho do equipamento (WL) e uma menor espessura de blindagem.

PALAVRAS-CHAVE: Radioterapia, blindagem, carga de trabalho, fator IMRT.

DECI-REDUCING LAYER FOR INSTALLATIONS WITH VOLUMETRIC ARC TREATMENTS

ABSTRACT: During the construction of a radioactive facility that will house equipment used in radiotherapy, it is necessary to prioritize radiological protection, so that the radiation levels in its surroundings are within the allowed limits. In this work, the primary annual equivalent dose limits in accordance with CNEN-NN 3.01 and CNEN Standard 6.10 were taken into consideration, as well as all relevant data from NCRP Reports n° 151, n° 51 and n° 102, ICRP n° 33. In addition, research was done on the benefits of using the IMRT factor of 2.5 to calculate head leak radiation in four different possible scenarios: 75% with conventional treatments and 25% with IMRT/IMAT/IGRT treatments; 50% with conventional treatments and 50% with IMRT/IMAT/IGRT treatments; 25% with conventional treatments and 75% with IMRT/IMAT/IGRT treatments; 0% with conventional treatments and 100% with IMRT/IMAT/IGRT treatments. Thus, a study was conducted on the use of the recommended factor in the shielding calculations of a preliminary plan

required for the construction of a facility for Radiotherapy treatment, in order to obtain a decrease in the workload of the equipment (WL) and a lower shielding thickness.

KEYWORDS: Radiation therapy, shielding, workload, IMRT factor.

1 | INTRODUÇÃO

Através do uso da Radiação Ionizante é possível destruir células cancerígenas. Esta técnica de tratamento é conhecida como Radioterapia. Há uma enorme preocupação com os cálculos que envolvem as blindagens ou barreiras que irão compor uma instalação radioativa. Estas barreiras serão responsáveis por manter os níveis de radiação permitidos nas regiões vizinhas à sala de tratamento. No Brasil, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) é a responsável por estabelecer tais valores de forma legal.

São utilizados um conjunto de medidas que tem por objetivo proteger o ser humano e o ecossistema de possíveis danos causados pelas radiações ionizantes. As grandezas radiológicas são fundamentais para a avaliação destes possíveis efeitos onde, com o auxílio de instrumentos de medição, será possível detalhar as várias aplicações das radiações ionizantes.

Os limites de dose e estabelecimento de normas numa instalação radioativa, tem por finalidade garantir o seu uso de forma segura e correta. Também é fundamental a definição de quais procedimentos serão tomados em situações de emergência. Os procedimentos, conceitos, grandezas e filosofia de trabalho em Radioproteção são constantemente detalhados e atualizados nas publicações da International Commission on Radiological Protection, ICRP. Existe também a International Commission on Radiation Units and Measurements, ICRU, responsável pelas grandezas e unidades, seu processo de aperfeiçoamento e atualização. Fica a cargo de cada país adotar as recomendações de forma total ou parcial.

Manter os limites de dose equivalente anual e evitar efeitos estocásticos são alguns dos objetivos da Radioproteção. Os limites individuais de dose não devem ser excedidos por indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) e de indivíduos do público.

Grandeza	Órgão	Indivíduo Ocupacionalmente Exposto	Indivíduo do Público
Dose Efetiva	Corpo Inteiro	20 mSv*	1 mSv
Dose Equivalente	Cristalino	20 mSv*	15 mSv
	Pele	500 mSv	50 mSv
	Mãos e Pés	v	--

*Média aritmética em 5 anos consecutivos, desde que não exceda 50 mSv em qualquer ano.

Tabela 1. Limites primários anuais de dose efetiva - CNEN-NN-3.01 (2014).

Para fins de gerenciamento da Proteção Radiológica numa instalação, as áreas de trabalho com material radioativo ou geradores de radiação, devem ser classificadas em: *Área Controlada*, *Área Supervisionada* e *Área Livre*, conforme definidas na NRB 3.01: CNEN NN: Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica, (2014).

O acesso as áreas controladas devem ser restritas, possuir sinalização que utilize o símbolo internacional das radiações ionizantes. Os trabalhadores devem possuir equipamentos de monitoração e identificação, e quando necessário, equipamentos de proteção individual (EPI). Monitores de área devem estar localizados nas áreas supervisionadas, além de haver um controle ao acesso e nível de exposição maior que 1 mSv/ano. Uma área livre deve apresentar níveis menores que 1 mSv/ano.

Os profissionais devem operar os equipamentos ou fontes emissoras de radiação ionizante de forma segura para que não haja acidentes ou exposições desnecessárias. Em alguns casos, o uso de colimadores, labirintos e outros artefatos poderão ser utilizados. A blindagem e material a ser utilizado será de acordo com a fonte ou equipamento emissor de radiação ionizante, tipo de radiação, atividade da fonte e taxa de dose que é aceitável fora do material de blindagem. A localização dos geradores de radiação, possíveis direções do feixe incidente, tempo de ocupação da fonte ou equipamento, carga de trabalho, áreas vizinhas e planta da instalação são fatores que são levados em consideração durante um projeto de blindagem de uma instalação radioativa.

Além do cálculo da barreira primária, deve-se calcular a barreira secundária devido ao espalhamento da radiação nas paredes, equipamentos e no ar. Após definido o material que irá compor a blindagem, serão realizados os cálculos para determinar a espessura das blindagens.

2 | BLINDAGEM DE UMA INSTALAÇÃO

O cálculo e construção de uma blindagem para uma instalação deve levar em consideração a localização dos geradores de radiação, as direções possíveis de incidência do feixe, o tempo de ocupação da máquina ou fonte, a carga de trabalho, os locais e áreas circunvizinhas, a planta da instalação. Além do cálculo da barreira primária, deve-se calcular a barreira secundária devido ao espalhamento da radiação nas paredes, equipamentos e no ar.

Após a escolha dos materiais da construção da instalação e da blindagem, calculam-se as espessuras e escolhem-se as geometrias que otimizam a redução do nível de radiação estabelecidos por normas, específicas e gerais, de proteção radiológica.

PROPRIEDADES	CONCRETO COMUM	CONCRETO PESADO	CHUMBO	AÇO	POLIETILENO
Densidade (g.cm ⁻³)	2,2 – 2,4	3,7 – 4,8	11,35	7,87	0,95
Número atômico efetivo	11	~ 26	82	26	5,5
Concentração de Hidrogênio* 10 ²² átomos cm ⁻³	0,8 – 2,4	0,8 – 2,4	0	0	0
Ativação por nêutrons	Pequena	Grande	O grau de ativação dependerá das impurezas do chumbo	Moderado	Nulo
Custo relativo (concreto comum = 1)	1	6	20	2	20

Tabela 2. Propriedade de Vários Materiais para Blindagem (Profio,1979).

Os parâmetros tempo, distância e blindagem estão envolvidos no desenvolvimento de um projeto de blindagem que consiste, basicamente, de três passos:

- 1) Estabelecer um valor da dose de radiação a ser obtido para a área ocupada.
- 2) Estimar o valor da dose de radiação na área ocupada, caso não houvesse blindagem.
- 3) Obter o fator de atenuação necessário para reduzir o valor da dose em (2) para o valor da dose de radiação em (1).

O projeto de blindagem deverá manter as áreas com maior ocupação de pessoas o mais distante possível da sala de tratamento onde encontra-se a fonte ou equipamento emissor de radiação ionizante. A construção de um labirinto na sala de tratamento auxiliará na redução de espessura da blindagem das portas, tanto para tanto para feixes de fótons como para nêutrons. Assim, não serão necessários mecanismos hidráulicos ou elétricos para abertura e fechamento das portas.

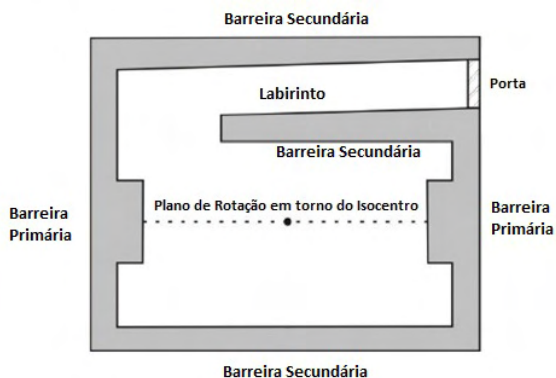


Figura 1. Planta padrão de uma sala de radioterapia contendo um acelerador linear de elétrons, barreiras primárias, barreiras secundárias, porta e labirinto. O equipamento gira em torno do isocentro, a 1 m do alvo.

Fonte: Tauhata, 2014.

A construção de salas de tratamento pode ser de seis categorias: aceleradores lineares de partículas, irradiadores de Cobalto-60, aparelhos de raios X de ortovoltagem, aparelhos de raios X de diagnóstico, braquiterapia remota de alta taxa de dose e braquiterapia de baixa taxa de dose.

A barreira primária ou cinturão primário é a parte das paredes da sala, teto e piso que serão irradiadas diretamente pelo feixe primário. Já as barreiras secundárias, são todas as paredes, teto e piso que não serão atingidas pelo feixe primário. Estas barreiras fornecem blindagem contra radiação de fuga e de espalhamento produzidas durante o tratamento. É comum que os equipamentos sejam instalados no andar térreo, pois dessa forma, quando não há ocupação em subsolo, não será necessário levar em consideração uma blindagem específica para o solo.

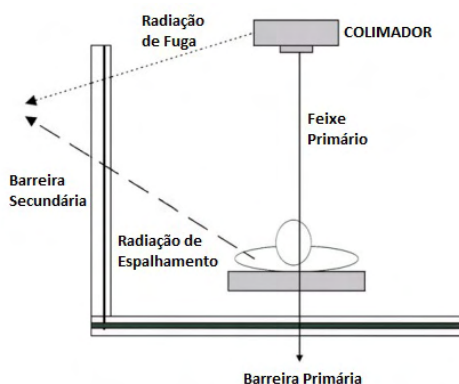


Figura 2. Esquema sobre Feixe Primário, Secundário e de Fuga.

Fonte: (NCRP 151)

3 | FATOR DE IMRT (C_I)

Durante a execução de um tratamento em IMRT utiliza-se muitos feixes, logo, é preciso uma quantidade de unidades monitoras (MU) muito maior, para fornecer uma dose absorvida necessária na região de tratamento, se for comparada com um tratamento convencional que utiliza a mesma dose.

Consequentemente, no tratamento em IMRT o tempo de exposição do acelerador irá aumentar (beam on). Como o número de MU é maior nesse procedimento, a carga de trabalho devido a fuga no cabeçote, proporcional ao tempo de beam on, também irá aumentar. A razão entre o valor médio de MU por unidade de dose necessária em IMRT e em um tratamento convencional, é conhecida como fator de IMRT (C_I).

Para se obter o valor de C_I pode-se tomar uma amostra de casos de tratamentos utilizando a técnica de IMRT (NCRP, 2005) e determinar a quantidade média de unidades monitoras necessária para administrar a dose prescrita por fração, para cada caso “i”. Calcula-se então a quantidade de unidades monitoras necessária para entregar a mesma dose a 10 cm de profundidade de um fantoma posicionado com sua superfície (campo de radiação convencional de 10 cm X 10 cm) no isocentro do acelerador. O valor de C_I é igual a razão entre a quantidade de unidades monitoras em IMRT e no campo de 10 cm X 10 cm. Os valores típicos de C_I variam entre 2 e 10 e, em geral, é adotado o valor de $C_I = 5$. Segundo RODGERS, 2001 aumentar esse fator resultaria em aumentar uma camada decimadora (TVL) na blindagem das instalações radioativas.

A National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP 151) recomenda que para obter o fator, em primeiro lugar, deve-se obter MU_{IMRT} , foi calculado como mostrado na equação 1.

$$MU_{IMRT} = \sum \frac{MU_i}{(D_{pre})_i}$$

Ao definir o mesmo valor de dose, o valor MU é obtido, com a seguinte configuração no acelerador linear: fonte – distância de superfície = 100 cm; campo = 10 x 10 cm² e profundidade = 10 cm, MU_{conv} é obtido; com o valor desta magnitude, o valor do fator IMRT, C_I pode ser obtido, fazendo a seguinte equação:

$$C_I = \frac{MU_{IMRT}}{MU_{conv}}$$

4 | PROJETO DE BLINDAGEM

Os cálculos de blindagem demonstrados a seguir, foram utilizados como plano preliminar necessários para a construção de uma sala de tratamento de Radioterapia, cujo equipamento do tipo Acelerador Linear de Elétrons seria um Elekta modelo Precise/

Synergy Dual – Fótons de 6 MV e 10 MV máx/sem “Beam Stopper”, isocêntrico, com SAD = 100 cm. TAXAS DE DOSE NOMINAIS NO ISOCENTRO: 100 até 600 cGy/minuto (Campo 10 x 10 @ 100cm SSD). O acelerador linear viria a ser instalado no pavimento térreo. As áreas adjacentes de cada parede serão descritas junto com o desenvolvimento de cada cálculo de blindagem.

Foram levados em consideração os limites primários anuais de dose equivalente em conformidade com o que preconiza a Norma CNEN-NN 3.01 e a Norma CNEN 6.10 DE 24/12/2014 (tabela 1). Foi utilizado, como opção de otimização, um período de 20 anos (1040 semanas com 52 semanas/ano) como vida útil da instalação. As espessuras de concreto, bem como todos os dados relevantes, foram extraídas do NCRP Reports n° 151 (2005), n° 51 e n° 102, ICRP n° 33.

5 | DETERMINAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DO EQUIPAMENTO E FATOR IMRT

Utilizando uma estimativa média de atendimento de 90 a 110 pacientes por dia, o valor encontrado para o Feixe Primário foi Já os valores encontrados para o Feixe Secundário, foram determinados levando em consideração quatro possíveis senários: 75% com tratamentos convencionais e 25% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 50% com tratamentos convencionais e 50% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 25% com tratamentos convencionais e 75% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT; 0% com tratamentos convencionais e 100% com tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT. É importante considerar que para os tratamentos de IMRT/IMAT/IGRT foi utilizado um fator C = 5 para radiação de fuga do cabeçote, conforme recomendação da CGMI/CNEN. Logo, os resultados obtidos foram:

CONVENCIONAL	IMRT	<i>Sv/semana</i>
75%	25%	2400
50%	50%	3600
25%	75%	4800
0%	100%	6000

Tabela 3. Resultados para Carga de Trabalho em diferentes cenários, utilizando C = 5.

Entretanto, Reis Junior, J.P. (2019) propõe uma nova carga de trabalho e um novo fator VMAT. Instalações que executam exclusivamente tratamentos de VMAT passariam a usar o fator de 2,5 para calcular radiação de fuga do cabeçote. Este valor é ligeiramente superior aos valores mínimos recomendados pela NCRP 151, que estão entre 2 e 10 para fatores de IMRT e metade do valor recomendado pela agência reguladora. Não é de hoje

que autores sugerem uma revisão e atualização do fator IMRT. Segundo FOLLOWILL D, et al (1997) depois de uma revisão de vários planos IMRT para várias doenças tratadas com SMLC-IMRT, determinaram a proporção $C = 2.8$.

De acordo com esta proposta mais atual de Reis Junior, J.P. (2019), utilizando um fator $C = 2,5$ para radiação de fuga do cabeçote e levando em consideração os mesmos cenários citados anteriormente, os valores encontrados para o Feixe Secundário W_L foram:

CONVENCIONAL	IMRT	<i>Sv/semana</i>
75%	25%	1650
50%	50%	2100
25%	75%	2550
0%	100%	3000

Tabela 4. Resultados para Carga de Trabalho em diferentes cenários, utilizando $C = 2,5$.

Uma redução média de 1875 Sv/semana, que consequentemente, resultaria na redução da TVL_s e no custo final do projeto de blindagem.

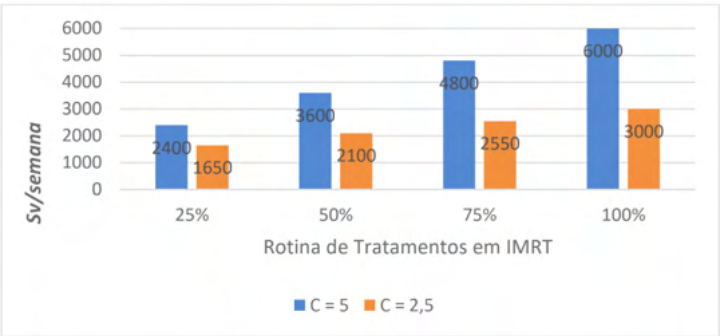


Gráfico 1. Comparativo entre resultados da Carga de Trabalho, obtidos utilizando fator $C = 5$ e $C = 2,5$.

O custo médio encontrado do concreto usinado convencional (tipo 18 MPA, $p = p_{2,35}$ T/m^3) incluindo mão de obra, forma, armação, aplicação e desforma foi de US\$ 420,00 m^3 .

Abaixo, seguem os resultados individuais para as barreiras secundárias de uma das salas. É preciso ressaltar que “U” representa o fator de uso da máquina enquanto a radiação incidente pelo feixe primário está direcionada para a barreira na direção corresponde e “T” representa o fator ocupação de cada área a que as barreiras blindam. Levou-se em consideração que, para a produção de nêutrons primários $U = 1$, sua produção é isotrópica, 100 cm para tratamentos de IMRT, IART, VMAT, RAPIDARC e IGRIT.

Parede B: Área externa – Casa residencial, com ocupação sistemática de público

em geral. Tipo de Barreira: Secundária; Tipo de Área: Livre; Limite Primário: $2,0 \times 10^{-5}$ Sv/semana; Leakage: 0,1; WL a 100 cm: 2.640 Sv/semana; Distância: (dsec) = (dleak) = 5,6 m; $U_s = 1$; $T = 1$; $F = 40 \times 40 \text{ cm}^2 = 1600 \text{ cm}^2$.

W_L	Bleak	TVLs	Expessura Bleak (cm)
2400	0,000261333	3,58	115,06
3600	0,000174222	3,75	120,52
4800	0,000130667	3,88	124,39
6000	0,000104533	3,98	127,40

Tabela 5. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 5.

W_L	Bleak	TVLs	Expessura Bleak (cm)
1650	0,000380121	3,42	110,02
2100	0,000298667	3,52	113,26
2550	0,000245961	3,60	115,88
3000	0,000209067	3,67	118,07

Tabela 5.1. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 2,5.

Parede C: Área externa – Circulação externa e acesso da vila adjacente, com ocupação eventual de público em geral. Tipo de Barreira: Secundária; Tipo de Área: Área Livre; Limite Primário: $2,0 \times 10^{-5}$ Sv/semana; Leakage: 0,1%; W_L a 100 cm: 2.640 Sv/semana; Distância: (dsec) = (dleak) = 4,7 m; $U_s = 1$ $T = 1/8$; $F = 40 \times 40 \text{ cm}^2 = 1600 \text{ cm}^2$.

W_L	Bleak	TVLs	Expessura Bleak (cm)
2400	0,001472667	2,83	91,78
3600	0,000981778	3,00	97,24
4800	0,000736333	3,13	101,12
6000	0,000589067	3,22	104,12

Tabela 6. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 5.

W_L	Bleak	TVLs	Expessura Bleak (cm)
1650	0,002142061	2,66	86,74
2100	0,001683048	2,77	89,99
2550	0,001386039	2,85	92,60
3000	0,001178133	2,92	94,79

Tabela 6.1. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 2,5.

Parede E: Descrição: Área interna – Posto de comando do acelerador linear, com

ocupação sistemática de técnicos de radioterapia e sala de recuperação e depósito de oxigênio, com ocupação eventual de pacientes e funcionários. Tipo de Barreira: Secundária; Tipo de Área: Área Livre; Limite Primário: $2,0 \times 10^{-5}$ Sv/semana; Leakage: 0,1% ; WL a 100 cm: 2.640 Sv/semana; Distância: (dsec) = (dleak) = 5,6 m; Us = 1; T = 1; F = $40 \times 40 \text{ cm}^2$ = 1600 cm^2 .

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
2400	0,000261333	3,58	115,06
3600	0,000174222	3,75	120,52
4800	0,000130667	3,88	124,39
6000	0,000104533	3,98	127,40

Tabela 7. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 5.

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
1650	0,000380121	3,42	110,02
2100	0,000298667	3,52	113,26
2550	0,000245961	3,60	115,88
3000	0,000209067	3,67	118,07

Tabela 7.1. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 2,5.

Parede F: Área interna – Labirinto – Acesso ao acelerador linear, com ocupação eventual de técnicos e pacientes. Tipo de Barreira: Secundária; Tipo de Área: Área Livre; Limite Primário: $1,00 \times 10^{-5}$ Sv/semana* (2 tipos de contribuições - primária através do labirinto ($1,00 \times 10^{-5}$ Sv/semana) + espalhamentos no interior da sala até a porta ($1,00 \times 10^{-5}$ Sv/semana). Total = $2,0 \times 10^{-5}$ Sv/semana; Leakage: 0,1% ; WL a 100 cm: 2.640 Sv/semana; Distância: (dsec) = (dleak) = 6,4 metros; Us = 1; T = 1/8; F = $40 \times 40 \text{ cm}^2$ = 1600 cm^2 .

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
2400	0,001365333	2,86	92,80
3600	0,000910222	3,04	98,26
4800	0,000682667	3,16	102,13
6000	0,000546133	3,26	105,14

Tabela 8. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 5.

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
1650	0,001985939	2,70	87,76
2100	0,001560381	2,80	91,00
2550	0,00128502	2,89	93,62
3000	0,001092267	2,96	95,81

Tabela 8.1. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 2,5.

Parede G: Instalações de um clube, com ocupação sistemática de público em geral.
 Tipo de Barreira: Secundária; Tipo de Área: Área Livre; Limite Primário: $2,0 \times 10^{-5}$ Sv/semana; Leakage: 0,1%; WL a 100 cm: 2.640 Sv/semana; Distância : (dsec) = (dleak) = 6,3 m; Us = 1; T = 1 (valor conservativo); F = $40 \times 40 \text{ cm}^2 = 1600 \text{ cm}^2$.

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
2400	0,00033075	3,48	111,89
3600	0,0002205	3,65	117,35
4800	0,000165375	3,78	121,22
6000	0,0001323	3,87	124,23

Tabela 9. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 5.

W_L	Bleak	TVLs	Expassura Bleak (cm)
1650	0,000481091	3,317	106,85
2100	0,000378	3,42	110,09
2550	0,000311294	3,50	112,71
3000	0,0002646	3,57	114,89

Tabela 9.1. Cálculo de Barreira de Radiação de Fuga do Cabeçote utilizando Fator C = 2,5.

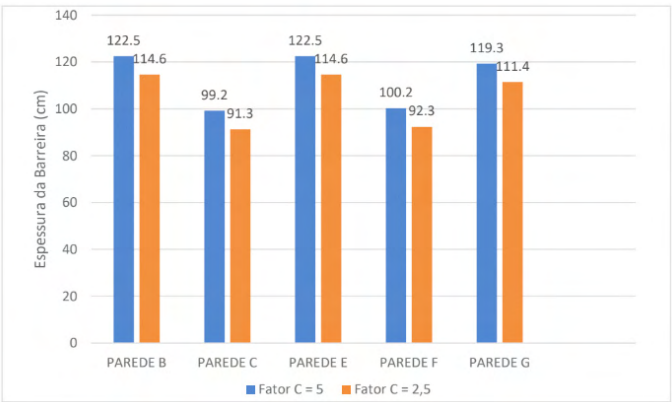


Gráfico 2 .Comparativo entre a média dos resultados obtidos para os quatro possíveis cenários, utilizando fator C = 5 e C = 2,5 para as barreiras Secundárias.

6 | CONCLUSÃO

Utilizando de quatro possíveis rotinas de tratamentos (25%, 50%, 75% e 100% de tratamentos IMRT/IMAT/IGRT) observou-se que a carga de trabalho do equipamento pode mudar consideravelmente, como demonstrado na tabela 3, tabela 4 e gráfico 1. Logo, quanto maior for a carga de trabalho do equipamento, mais espessas serão as blindagens para as barreiras secundárias. É de fundamental importância quantificar a porcentagem do número de atendimentos que serão realizados, dentro da realidade da clínica ou hospital. Tais valores devem ser estipulados antes mesmo do início do projeto de blindagem pois, influenciarão diretamente na carga de trabalho do equipamento.

Atualmente com a evolução da tecnologia em Radioterapia, aumentou a preocupação com a proteção radiológica. Nesse sentido o presente trabalho trouxe em discussão a utilização de um novo fator de IMRT onde foi possível concluir a partir dos resultados obtidos, que é possível e viável utilizar o fator de IMRT de 2,5 no cálculo de blindagem das paredes secundárias, onde verificou-se uma redução de 8 cm, em média, de espessura e assim reduzir o impacto financeiro do projeto. Apesar do fator IMRT de 2,5 ser inferior ao sugerido ao valor comumente utilizado de forma conservadora (5), este novo fator de 2,5 permanece dentro do que é estipulado pela literatura e, principalmente, sem prejudicar o controle dos limites de dose estabelecidos pela CNEN.

REFERÊNCIAS

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN NN 3.01** - Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica. Rio de Janeiro, mar. 2014. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Norma CNEN NN 6.10** - Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Radioterapia. Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm610.pdf>. Acessado em 27 set. 2021.

Followill D, Geis P, Boyer A. **Estimates of whole-body dose equivalent produced by beam intensity modulated conformal therapy.** Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1997 Jun 1;38(3):667-72. doi: 10.1016/s0360-3016(97)00012-6. Erratum in: Int J Radiat Oncol Biol Phys 1997 Oct 1;39(3):783. PMID: 9231693.

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. Protection against Ionizing Radiation from External Sources Used in Medicine. Annals of ICRP, **ICRP publication 33**. Pergamon Press. New York, 1982.

NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. Medical X-Ray, Electron Beam and Gamma-Ray Protection for Energies Up to 50 MeV (Equipment Design, Performance and Use (Supersedes NCRP Report No. 33). **NCRP Report No. 102**. Bethesda, MD. 1989.

NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. Radiation Protection Design Guidelines for 0.1 –100 MeV particle accelerator facilities. **NCRP Report No. 51**. Bethesda, MD. 1979.

NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS. Structural Shielding Design and Evaluation for Megavoltage X and Gama-Ray Radiotherapy Facilities. **NCRP Report No. 151**. Bethesda, MD. 2005.

Profio, E.A. **Radiation shielding and dosimetry**. New York: John Wiley & Sons, 1979.

Reis Junior J.P., Alves V.G. L., Fairbanks L.R. **Total Workload for Radiotherapy Facilities with Volumetric Modulated Arc Treatment**. BRAZILIAN JOURNAL OF RADIATION SCIENCES, 2019.

RODGERS, J. E.; **Radiation therapy vault shielding calculational methods when IMRT and TBI procedures contribute**. J Appl Clin Med Phys, v. 2(3), p. 157-164, 2001.

TAUHATA, L., SALATI, I. P. A., DI PRINZIO, R., DI PRINZIO, M. A. R. R. **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos**. 10ª. ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 2014.

DESENVOLVIMENTO DA MIOCARDIOPATIA TAKOTSUBO: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/02/2022

Ellen Dayane Da Silva Santos

Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição
Pós-Graduação *Lato Sensu* em Enfermagem
em Cardiologia e Hemodinâmica (CEEN)
Goiânia-Goiás

Cristiana da Costa Luciano

Enfermeira, Professora Orientadora de
Trabalhos de Conclusão de Curso pelo CEEN,
Doutora em Enfermagem pela Universidade
Federal de Goiás

Artigo Científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Enfermagem, do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição, em Chancela com a Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Cardiologia e Hemodinâmica.

RESUMO: **Introdução:** A Miocardiopatia de Takotsubo (MT), também conhecida como síndrome do coração partido é uma miocardiopatia induzida pelo estresse, caracterizada por disfunção ventricular esquerda transitória que pode ser interpretada como uma Síndrome Coronária Aguda (SCA), na ausência de doença arterial coronária obstrutiva. Foi descrita pela primeira vez em 1990, no Japão comparando o ventrículo esquerdo no momento da sístole com um vaso de cerâmica japonês com base arredonda e colo estreito usado na pesca do polvo. Frente ao descrito levantamos

a seguinte hipótese de pesquisa: Como é o desenvolvimento e as manifestação clínica da miocardiopatia de takotsubo? **Objetivo:** Descrever evidências científicas acerca do desenvolvimento da miocardiopatia de takotsubo e suas manifestações clínicas. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura dos estudos primários disponibilizados na base de dados de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) por meio de busca avançada com os descritores em ciências da saúde (DECS); Síndrome de takotsubo, Enfermagem e Miocardiopatia. Utilizamos como critérios de inclusão para a nossa revisão integrativa artigos publicados entre os anos 2012 a 2017, na língua portuguesa e que estavam disponíveis na íntegra. Para os critérios de exclusão, abordamos relatos de experiência, dissertações de mestrado, tese de doutorado e editorial. **Resultados e discussão:** Resultamos em 13 artigos que respondiam a nossa hipótese de pesquisa, os quais abordaram alterações importantes na mensuração das enzimas cardíacas e no eletrocardiograma (ECG). **Conclusão:** Concluímos que a MT é considerada uma miocardiopatia em crescente reconhecimento mundial. Sendo que seu diagnóstico evidencia por meio das manifestações clínicas do paciente, também por meio do estresse físico ou emocional, elevação das enzimas cardíacas e alterações no ECG. **PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Takotsubo, Enfermagem e Miocardiopatia.

ABSTRACT: **Introduction:** Takotsubo's (TM) cardiomyopathy, also known as split heart

syndrome, is a stress-induced cardiomyopathy characterized by transient left ventricular dysfunction that can be interpreted as an acute coronary syndrome (ACS), in the absence of obstructive coronary artery disease. It was first described in 1990 in Japan comparing the left ventricle at the time of systole with a Japanese ceramic pot with rounded base and narrow neck used in octopus fishing. In view of the above, we raised the following research hypothesis: How is the development and clinical manifestation of takotsubo cardiomyopathy? **Objective:** To describe scientific evidence about the development of takotsubo cardiomyopathy and its clinical manifestations. **Methodology:** An integrative review of the literature of the primary studies available in the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences database (LILACS) was done through an advanced search with descriptors in health sciences (DECs); Takotsubo syndrome, Nursing and Cardiomyopathy. We used as inclusion criteria for our integrative review articles published between the years 2012 to 2017, in the Portuguese language and that were available in full. For the exclusion criteria, we deal with experience reports, master's dissertations, doctoral thesis and editorial. **Results and discussion:** We found 13 articles that answered our hypothesis, which addressed important alterations in the measurement of cardiac enzymes and in the electrocardiogram (ECG). **Conclusion:** We conclude that TM is considered a cardiomyopathy in increasing worldwide recognition. Being that its diagnosis evidences through the clinical manifestations of the patient, also through the physical or emotional stress, elevation of the cardiac enzymes and alterations in the ECG. **KEYWORDS:** Takotsubo syndrome, Nursing and Cardiomyopathy.

1 | INTRODUÇÃO

As doenças do músculo cardíaco foram classificadas ao longo de três décadas, em doenças miocárdicas primárias ou idiopáticas (miocardiopatias) e secundárias ou doenças específicas (quando a etiologia era conhecida ou estavam associadas a condições sistêmicas) (BARROS *et al.*, 2014).

Portanto, esta classificação foi modificada pela Associação Americana de Cardiologia (AAC), sendo definida as miocardiopatias como doenças miocárdicas nas quais o músculo cardíaco está estruturalmente e funcionalmente anormal, na ausência de doença arterial coronária (DAC) visto que, a Miocardiopatia de Takotsubo (MT) esta incluída nessa classificação (BARROS *et al.*, 2014).

A MT também chamada de Síndrome do Coração partido ou como cardiomiopatia do estresse, é uma doença cardiovascular com quadro clínico similar ao infarto agudo do miocárdio (IAM), porém na cineangiocoronariográfica apresentam coronárias normais, ou seja, ausência de obstrução (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Geralmente, a MT está associada a quadros de estresse emocional ou físicos achando-se imprescindível o conhecimento da doença para o diagnóstico e boa condução do caso. Normalmente a sintomatologia é precedida por uma situação de estresse emocional: como perda financeira, assalto, morte familiar, medo, raiva e divórcio, ou de estresse físico: doença pulmonar, trauma, sépsis, estado pós-operatório, hipertireoidismo (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A MT é caracterizada por mudanças de movimentos da parede transitória ventricular, que geralmente ocorrem após um evento estressante, com excelente prognóstico a longo prazo, entretanto pode resultar em arritmias fatais ou ventriculares (BARROS *et al.*, 2014).

Portanto a MT consiste na disfunção transitória e segmentar do ventrículo esquerdo (VE) com ausência de doença coronariana. Apresenta-se na ventriculografia com acinesia em porção apical associada a uma hipercinesia basal, levando a balonamento da região apical. Os sintomas principais e mais presentes é a dor torácica, dispneia, estresse físico ou emocional e apresentam quadro clínico semelhante com IAM, alterações no eletrocardiograma (ECG) e o aumento nas enzimas cardíacas (GARAGOLI *et al.*, 2017).

A MT é uma doença cada vez mais reconhecida e diagnosticada, sendo rara mais com importantes implicações clínicas, desta forma, tornam-se relevantes determinadas indicações para o reconhecimento da patologia, que tem sido descrita ao longo do tempo e acompanhada de forma avançada. Contudo, levanta-se a seguinte problemática: Qual o momento do desenvolvimento da miocardiopatia de takotsubo e suas manifestações clínicas?

Acredita-se que a MT se desenvolve após episódios de estresse e suas manifestações são decorrentes de dor precordial, falta de ar e outros sintomas parecidos com o IAM. Desta forma, é importante destacar como realizamos o diagnóstico diferencial de MT com IAM, para que a MT não seja diagnosticada de forma errada.

2 | OBJETIVO

Descrever evidências científicas acerca do desenvolvimento da miocardiopatia de takotsubo e suas manifestações clínicas.

3 | REVISÃO DA LITERATURA

O termo ‘takotsubo’ foi descrita pela primeira vez por Sato em 1990, comparando o ventrículo esquerdo no momento da sístole com um vaso de cerâmica japonês com base arredonda e colo estreito usado na pesca do polvo (BARROS *et al.*, 2014). A MT é uma doença com quadro clínico parecido ao infarto agudo do miocárdio (IAM), com dor torácica, comprometimento do ventrículo esquerdo (VE) e alterações dos marcadores de necrose miocárdica, porém sem doença coronariana (DAC) (GARAGOLI *et al.*, 2017).

Segundo barros *et al.* (2014), de acordo com a proporção dos estudos sobre a MT vem se aprimorando, os critérios para o seu diagnóstico vão sendo atualizado. Desse modo é facultado que a MT tem mais predomínios em mulheres na pós-menopausa com uma idade média entre 62 a 76 anos, e também poder afetar faixas etárias mais jovens e nas situações precipitadas pelo estresse físico nota-se um predomínio do gênero masculino.

Presente em 60% dos pacientes, a MT indica diminuição na função contrátil dos

segmentos médio e apical do ventrículo esquerdo com hiperkinésia da parede basal, desenvolvendo um balonamento apical. De maneira clínica a MT se identifica a um quadro de Síndrome Coronariana Aguda (SCA), com sintomas de dispneia, palpitações, dor precordial, náuseas, vômitos ou síncope, geralmente após um stress físico ou emocional (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Desta forma, o diagnóstico dessa doença continua ainda controverso, portanto um grupo de especialistas da Mayo Clinic em Rochester propôs um conjunto de quatro critérios de diagnóstico publicados em 2004 e revistos em 2008 que tem que estar presentes na admissão do paciente para que se possa fazer o diagnóstico de MT, e que são utilizados como referência nos vários estudos publicados (Figura 01).

Tabela 1 Critérios de diagnóstico (Mayo Clinic). ⁷
• Hipocinesia, discinesia ou acinesia transitória dos segmentos médios e apicais do VE, com ou sem envolvimento apical, com alterações da contratilidade da área de vascularização correspondente a mais do que uma artéria coronária • Ausência de DAC obstrutiva ou de evidência angiográfica de ruptura aguda de placa • Alterações eletrocardiográficas de novo (elevação do segmento ST e/ou inversão da onda T) e/ou aumento discreto dos níveis séricos de troponina • Ausência de feocromocitoma e miocardite Não inclui critérios como idade, gênero e presença de fator precipitante, bem como a documentação da reversibilidade da disfunção sistólica do VE

Figura 01: Critérios necessários para fechar o diagnóstico de miocardiopatia de takotsubo.

Fonte: (BARROS *et al.*, 2014) <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjan.2014.13.003>

Outra maneira de auxiliar no diagnóstico é por meio do eletrocardiograma o supradesnivelamento do segmento ST esta presente em 30 a 50% dos doentes, envolvendo também as derivações precordiais (Figura 02). Uma inversão das ondas T e um prolongamento do intervalo QT podem desenvolver nos dois ou três dias seguintes. Essas alterações eletrocardiográficas desaparecem por completo em cerca de três meses (RODRIGUES *et al.*, 2014).

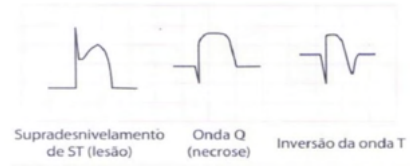


Figura 02: Alterações presentes no eletrocardiograma de pacientes portadores de miocardiopatia de takotsubo

Fonte: www.googleimagens.com.br (Acesso em 16/12/2017)

As enzimas cardíacas (Troponinas e CKMB) apresentam elevadas na maioria dos pacientes ainda que a ausência da sua elevação não exclua o diagnóstico e na angiografia coronária é constantemente normal demonstrando aterosclerose não obstrutiva, sendo decisiva no diagnóstico ao excluir doença coronária aguda (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A angiografia coronária é um exame de extrema importância, pois ela ajuda a excluir a presença de um trombo ou de ruptura aguda de uma placa ou demonstra artérias coronárias normais ou DAC não obstrutiva (com estenose luminal inferior a 50%), ajudando a definir o diagnóstico (Figura 03). Já a ecocardiografia ajuda a identificar e comprovar a disfunção sistólica ventricular esquerda, revelando acinesia ou hipocinesia apical, apresentando de forma clara a base do ventrículo esquerdo preservada ou hipocinética demonstrando visivelmente a MT (JORGE *et al.*, 2012).

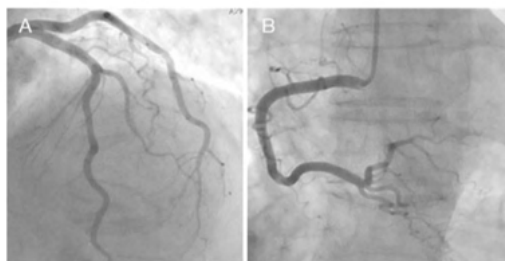


Figura 03: Angiografia coronariana sem anormalidade descartando a possibilidade de ser Infarto Agudo do Miocárdico, sendo um exame diferencial no diagnóstico de pacientes com miocardiopatia de Takotsubo.

Fonte: (CESÁRIO, LOUREIRO, PEREIRA; 2012)

4 | METODOLOGIA

Fez-se uma pesquisa elaborada por meio de revisão integrativa, sendo um método específico, onde fez-se uma análise em pesquisas anteriores sobre um determinado tema. A revisão integrativa possibilita a síntese de vários estudos já publicados, permitindo a geração de novos conhecimentos, pautados nos resultados apresentados anteriormente (SOARES *et al.*, 2014).

A busca de evidências foi realizada no mês de Setembro/2017 no banco de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) por meio de busca avançada com os Descritores em Ciências da Saúde (DECS), Síndrome de takotsubo, Enfermagem e Miocardiopatia, utilizando o operador booleano “and”.

Utilizamos como critérios de inclusão para a nossa revisão integrativa artigos publicados entre os anos 2012 a 2017, na língua portuguesa e que estavam disponíveis na íntegra. Para os critérios de exclusão, abordamos relatos de experiência, dissertações de mestrado, tese de doutorado e editorial.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 13 artigos, em que cinco foram publicados em 2012, três em 2013, três em 2014 e dois em 2015. Quanto à abordagem da pesquisa, cinco (50%) são de abordagem quantitativa e oito (80%) de abordagem qualitativa. Os artigos foram categorizados, analisados e separados de acordo com os assuntos relacionados à temática.

A MT além de apresentar um quadro clínico semelhante ao IAM, ela pode se manifestar juntamente com outros tipos de doenças, ou seja, não sendo necessariamente ligada a um fator estressante. Segundo Sousa *et al* (2015), a MT desenvolveu-se após um parto, uma gestante de 39 anos sem antecedentes relevantes submetida a cesariana. Com o término da intervenção a paciente iniciou com um quadro de bradicardia, precordialgia e dispneia intensa apresentou alterações de enzimas cardíacas e no eletrocardiograma. O ecocardiograma revelou disfunção sistólica do ventrículo esquerdo com hipocinésia de toda a parede anterior. Portanto a paciente foi submetida a um cateterismo cardíaco excluindo a doença coronária obstrutiva, sendo diagnosticado como MT (SOUSA *et al.*, 2015).

A dor torácica é uma reclamação frequente na emergência, perdendo apenas para dor abdominal. Paciente com idade de 78 anos do sexo feminino, sem patologias anteriores procura a emergência com quadro de dor torácica associada à dispneia, logo após discussão com vizinhos. A paciente se encontrava orientada. De início foi realizado um eletrocardiograma que demonstrou ritmo sinusal, supradesnivelamento de segmento ST em V1 e V2, bloqueio divisional ântero-superior esquerdo e sobrecarga de ventrículo esquerdo e alterações nas enzimas cardíacas. Realizou a cineangiogramia onde demonstrou coronárias normais e sem obstrução, levando ao diagnóstico de MT (RIHL, HASS, HOLTHUSEN, 2015).

Relata-se o caso de paciente do sexo feminino com idade de 82 anos, pós-cirúrgica de pielolitomia realizada há um mês. Foi internada com quadro de dor torácica retroesternal e aperto e dispneia uma semana após a cirurgia. A dor era desenvolvida aos pequenos esforços. Apresentou alteração no eletrocardiograma, e nas enzimas cardíacas e alterações de movimento da parede do ventrículo esquerdo (VE), suspeitando de SCA, porém angiograficamente apresentou coronárias normais. A MT foi desenvolvida pelo estresse devido ao procedimento cirúrgico (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Foi realizada uma pesquisa na Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa, PR no período de 2007 a 2012, onde analisaram os fatores de risco e complicações durante a internação hospitalar dos pacientes com sintomas da MT. Em seus respectivos resultados foram encontrados 24 pacientes com doença de takotsubo. Desde apenas cinco foram diagnosticados na internação hospitalar. Maior parte era do sexo feminino (71,0%) e prevalência (75,0%) de hipertensão arterial sistêmica (HAS) no total de pacientes. Neste estudo relata que as mulheres pós-menopausa constituem 90% das vítimas da doença de takotsubo e a HAS tem um predomínio de 76,0% tornando-se essas duas condições

consideradas fatores de risco para a doença (HOEKSTRA *et al.*, 2014).

Segundo Silva *et al.* (2013), relatou-se um caso de uma mulher de 88 anos onde foi admitida na emergência com dor precordial que irradiava para membro superior esquerdo de forte intensidade, apresentando duração maior que 30 minutos, relacionado a dispneia. O episódio sucedeu após uma discussão familiar. Paciente portadora de hipertensão arterial e diabetes mellitus. No ECG ficou evidenciado supradesnivelamento do segmento ST, tendo diagnostico inicial de IAM. Encaminhada para a realização da cineangiocoronariografia revelou artérias coronárias sem lesões significativas e a ventriculografia esquerda mostrou balonamento de parede anterior em forma de “Takotsubo”.

A maior parte dos doentes com diagnostico de MT tem um ótimo prognóstico, com história aparentemente benigna e recuperação completa da função ventricular, a qual ocorre de uma forma rápida. Deste modo, há uma ausência dos sintomas, alterações eletrocardiográficas, biomarcadores cardíacos e anomalias de movimento ventriculares dentro de seis a oito semanas (NÓBREGA, BRITO, 2012).

Relata-se uma série de 10 casos de MCT que decorreram num serviço de Cardiologia, com o objetivo de correlatar as características clínicas, laboratoriais, eletrocardiográficas, imagiológicas e suas complicações, compreendido no período entre 1 de janeiro de 2007 e 31 de março de 2011, de um total de 681 doentes internado com suspeita de SCA. Diante da pesquisa realizada as formas de apresentação mais comuns são dor torácica (67%) e dispneia (17%). Podem também existir quadros de maior gravidade, como choque cardiogénico (4,2%) e fibrilação ventricular (1,5%). Eletrocardiograficamente, a alteração observada nas fases aguda e subagudas mais frequentes são supradesnivelamento de ST (67-75%) e ondas T invertidas (61%). O supradesnivelamento de ST envolve, em 90% dos casos, as derivações precordiais V2-V3. No entanto, cerca de 15% dos doentes com MT têm ECG normais ou com alterações inespecíficas. Ocorre frequentemente no contexto de estresse físico ou emocional, morte familiar ou por doença diagnosticada de novo, problemas financeiros (CÉSARIO, LOUREIRO, PEREIRA, 2012).

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A MT é considerada uma miocardiopatia em crescente reconhecimento mundial, mesmo com número de casos relativamente pequeno e ainda se desconhece muito sobre a sua fisiopatologia, tratamento e prognóstico. Portanto é imprescindível ter pistas q define o seu diagnostico, que tem vindo a ser descritas através de publicações de series de casos clínicos de forma enriquecida e atualizada.

Contudo o diagnostico da MT evidencia através das suspeição clinica do paciente, também por meio do estresse físico ou emocional, elevação das enzimas cardíacas e alterações no ECG. Não apenas ECG e marcadores cardíacos, mais um papel importante e dado ao ecocardiograma e ao cateterismo cardíaco onde ira revelar e comprovar a

ausência de alterações coronárias significativas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, á Deus, que me deu energia e benefícios para concluir todo esse trabalho.

Aos meus pais que me incentivaram e me deram todo apoio.

Ao meu esposo pelo carinho e compreensão e por sempre me apoiar.

A minha orientadora que me auxiliou em todas as etapas desta pesquisa.

Agradeço A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização, não somente deste trabalho, mas dessa nova etapa de minha vida.

REFERÊNCIAS

1. BARROS, J. *et al.* Abordagem perioperatória de doente com síndrome de takotsubo. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. 2017;67(3):321-325.
2. BOSO, A.C. *et al.* Cardiomiopatia de Takotsubo após pneumonia: relato de caso. **Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica**. 2015 jan-mar;13(1):65-8.
3. CESÁRIO, V.; LOUREIRO. M.J.; PEREIRA, H. Miocardiopatia de takotsubo num serviço de Cardiologia. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. 2012;31(9):603-608.
4. DAMASIO, A. F. C. *et al.* Uso de Betabloqueador no Choque Cardiogênico da Cardiomiopatia de Takotsubo. **Revista Brasileira Cardiologia**. 2013;26(6):485-88.
5. GARAGOLI, F. *et al.* Cardiomiopatia de Takotsubo com Requisição de Oxigenação Extracorpórea por Membrana (ECMO) Após Cirurgia de Mixoma Atrial. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. 2017;30(3):277-280.
6. HOEKSTRA, B.E. *et al.* Doença de Takotsubo (Síndrome do Coração Partido): uma Doença Subdiagnosticada? **Revista Brasileira de Cardiologia**. 2014;27(5):327-332.
7. JORGE, C. *et al.* Síndrome de takotsubo ou miocardite aguda? O papel da ressonância magnética cardíaca. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. 2012; 31(9):609-613.
8. MACIEL, B. A. *et al.* Pseudoinfarto agudo do miocárdio devido à síndrome da disfunção ventricular apical transitória (síndrome de Takotsubo). **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. 2013; 25(1):63-67.
9. NÓBREGA, S.; BRITO, D. Miocardiopatia Takotsubo: estado da arte. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. 2012;31(9):589-596.
10. OLIVEIRA, J.F. *et al.* Síndrome Takotsubo após procedimento anestésico em idade pediátrica – um caso clínico. **Revista Portuguesa de Cardiologia**. 2016; 36(6): 375.e1-375.e5.

CAPÍTULO 7

DOENÇA DE SEVER EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Data de aceite: 01/02/2022

Silvia Maria Araújo Moraes

Médica no serviço de Residência Médica em Pediatria no Hospital da Criança (PRONTOBABY). Médica pelo Programa de Medicina da Família e Comunidade (MFC) pela Secretaria Municipal de Saúde Rio de Janeiro, Brasil

Alzira Orletti Dias

Enfermeira pela Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4085603223520493>

Patrick de Abreu Cunha Lopes

Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras (UV) e bolsista de Iniciação Científica da FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro)
Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9719714143799267>

Carlos Eduardo Cardoso

Docente do Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras (UV). Docente do Mestrado em Neurologia da Universidade de Vassouras/UNIRIO (PCI)
Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8320891285597425>

RESUMO: A Doença de Sever ou apofisite do calcâneo, é uma lesão por uso excessivo em jovens atletas que causa dor no calcanhar. Acredita-se que essa lesão por uso excessivo seja causada por uma apofisite de tração no

calcanhar, correlacionada com o local de inserção do tendão de Aquiles. Apresenta-se em crianças e adolescentes em rápido crescimento ou que praticam esportes que envolvem corrida e salto. A dor classicamente se resolve com repouso ou períodos de inatividade. A doença tem um curso autolimitado e o manejo inclui modificação da atividade ou repouso relativo guiado pela dor. Os sintomas podem ser controlados com medicamentos anti-inflamatórios, gelo, protetores de calcanhar ou elevadores de calcanhar e, em casos graves, imobilização. Esta atividade descreve a avaliação e o manejo da Doença de Sever e explica o papel da equipe interprofissional na melhoria do atendimento aos pacientes com essa condição.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Sever; Tendão de Aquiles; Apofisite do calcâneo; Osteocondrose.

ABSTRACT: Sever's Disease, or apophysitis of the heel, is an overuse injury in young athletes that causes heel pain. This overuse injury is believed to be caused by a traction apophysitis in the heel, correlated with the Achilles tendon insertion site. It presents in children and adolescents who are growing rapidly or who play sports that involve running and jumping. Pain classically resolves with rest or periods of inactivity. The disease has a self-limited course and management includes activity modification or pain-guided relative rest. Symptoms can be controlled with anti-inflammatory medications, ice, heel protectors or heel lifts and, in severe cases, immobilization. This activity describes the assessment and management of Sever's Disease and explains the role of the interprofessional team in improving

care for patients with this condition.

KEYWORDS: Sever's Disease; Achilles tendon; Apophysis of the calcaneus; Osteochondrosis.

INTRODUÇÃO

A Doença de Sever, ou apofisite do calcâneo, é uma causa comum de dor no calcanhar em atletas com esqueleto imaturo. É considerada o resultado de uma lesão por uso excessivo do centro de ossificação secundário por uma apofisite de tração no local de inserção do tendão de Aquiles no calcâneo (JAMES et al. 2016). Assim, a condição muitas vezes coincide com o início de um surto de crescimento rápido de um paciente pediátrico / adolescente ou devido a um aumento repentino na atividade esportiva, particularmente exigindo corridas e saltos repetitivos (HAET et al 2018).

O paciente frequentemente endossará a resolução da dor durante os períodos de repouso ou inatividade. O exame clínico é notável pela sensibilidade na inserção do tendão de Aquiles no calcâneo e um teste de compressão positivo. O diagnóstico da doença de Sever é clínico e não requer estudos de imagem (DAVISON et al. 2016). O curso da doença é autolimitado e o manejo inclui modificação da atividade ou repouso relativo conforme orientado pela dor. Os sintomas podem ser controlados com gelo, medicamentos anti-inflamatórios, xícaras ou elevadores de calcanhar e, em casos graves, imobilização (HOWARD et al. 2014). Um regime de reabilitação com foco no alongamento e fortalecimento da medula do calcanhar deve ser incluído no plano de tratamento para melhorar os sintomas e corrigir os fatores biomecânicos subjacentes predisponentes.

ETIOLOGIA

A Doença de Sever é uma lesão por uso excessivo devido ao esforço repetitivo e microtrauma causado pela força do tendão de Aquiles forte e resultando em irritação e avulsão parcial potencial da apófise do calcâneo relativamente mole. A força é aumentada após períodos de rápido crescimento e aumento da atividade. Raramente, o trauma pode levar a uma fratura por avulsão total. Os fatores contribuintes incluem atividade esportiva aumentada ou excessiva (especialmente esportes que requerem corrida e salto repetitivos), tensão da corda do calcanhar, dorsiflexão fraca do tornozelo, calçados esportivos mal amortecidos ou gastos e corrida em superfícies duras. Fatores biomecânicos adicionais que contribuem para a má absorção de choque, como geno varo, antepé varo, pés cavos ou pés planos, podem predispor a pessoa a essa condição (MCSWEENEY et al. 2018).

EPIDEMIOLOGIA

A Doença de Sever ocorre mais comumente durante um período de rápido crescimento em pacientes adolescentes ativos entre 9 e 12 anos de idade e é a causa

mais comum de dor no calcanhar nessa faixa etária específica. Os sintomas podem ser unilaterais, mas até 60% dos casos podem se manifestar com dor bilateral. A doença severa ocorre mais comumente em homens, apresentando-se mais frequentemente em uma idade mediana de 12 anos para homens e 11 anos para mulheres. Os esportes mais comumente envolvidos nesses casos requerem corridas e saltos repetitivos, como basquete, futebol, atletismo, cross-country e ginástica. Os fatores de risco para a Doença de Sever incluem fatores de risco gerais para lesão por uso excessivo, como atividades longas ou durante todo o ano, calçados inadequados ou gastos ou mecânica de treinamento insuficiente. Fatores biomecânicos adicionais, como flexibilidade da medula do calcanhar, pés cavos, pés planos, joelho varo (JAMES et al. 2016; LAUNAY et al. 2015).

FISIOPATOLOGIA

O calcâneo posterior se desenvolve como um centro de ossificação secundário que fornece fixação para o tendão de Aquiles. Durante o estirão de crescimento no início da adolescência, o crescimento ósseo excede a capacidade da unidade músculo-tendão de se alongar o suficiente para manter a flexibilidade anterior que, por sua vez, leva a um aumento da tensão através da apófise não ossificada ou incompletamente ossificada. A apófise é o ponto mais fraco na inserção músculo-tendão-osso (em oposição ao tendão em um adulto) e, portanto, corre o risco de lesão por uso excessivo devido ao estresse repetitivo. A tração excessiva e repetitiva do forte tendão de Aquiles resulta em microtrauma e irritação crônica, causando espessamento e dor na apófise (LAUNAY et al. 2015).

HISTÓRIA E CLÍNICA

A apresentação típica inclui um adolescente ativo com dor no calcanhar unilateral ou bilateral que piora durante e após a atividade, especialmente correr e pular, e muitas vezes no contexto de um surto de crescimento recente ou iniciando um novo esporte / treinamento. Geralmente não há trauma anterior. A dor melhora com o repouso e geralmente desaparece pela manhã. Com o tempo, a dor pode progredir em intensidade o suficiente para limitar a atividade. O exame físico deve ser negativo para eritema ou equimoses, mas sensibilidade e leve edema podem estar presentes na inserção de Aquiles no calcanhar. O exame também pode revelar dor com dorsiflexão passiva do tornozelo. A dor é reproduzida com compressão do calcâneo posterior (teste de compressão) e agravada ao ficar na ponta dos pés (sinal de Sever) (DAVISON et al. 2016; MANUSOV et al. 1996).

AValiação

A Doença de Sever é um diagnóstico clínico e geralmente não são necessários exames de imagem. Se a apresentação for atípica, grave ou persistente, considere a

obtenção de radiografias simples para avaliar a exclusão de infecção, neoplasia ou fratura oculta. As radiografias simples podem mostrar fragmentação, esclerose ou aumento da densidade da apófise do calcâneo. no entanto, essas mudanças também podem ser vistas em variantes normais. Se solicitar radiografias, considere imagens bilaterais para delinear anormalidade óssea versus variantes normais no paciente individual (DAVISON et al. 2016; MANUSOV et al. 1996).

TRATAMENTO

A Doença de Sever é, em última análise, uma condição autolimitada que se resolve com a maturação e o fechamento da apófise.

Modalidades não operatórias

Não há função para o tratamento operatório no manejo da doença de Sever. Em geral, as opções não operacionais incluem: Repouso / períodos de inatividade (orientados pela dor). Isso também pode incluir a suspensão do esporte / prática até que os sintomas diminuam. Uso ortopédico / fundição. Os protocolos de tratamento específicos do paciente devem ser ditados conforme necessário pelo médico assistente. A imobilização, incluindo períodos de gesso ou uso de uma bota CAM, pode ser necessária dependendo da gravidade dos sintomas. Protetores de calcanhar ou almofadas de calcanhar. Alongamento do tendão de Aquiles. Aplicação de gelo. Antes e depois da atividade esportiva. AINEs.

Os calçados devem ser bem conservados e atualizados. Um regime de reabilitação é essencial e deve incluir alongamento da medula do calcanhar, além do fortalecimento da dorsiflexora. Se a dor não responder às medidas conservadoras, uma bota de caminhada ou gesso para perna curta podem ser usados para imobilização de curto prazo. Os sintomas geralmente são autolimitados, com melhora em 6 a 12 meses e resolução completa com fechamento apofisário. Não há papel para a terapia de injeção ou intervenção cirúrgica no tratamento da doença de Sever. Não há complicações em longo prazo e o prognóstico é excelente (HOWARD et al. 2014; JAMES et al. 2010).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Lesões do tendão de Aquiles
- Fraturas do calcâneo
- Osteomielite
- Condição Tarsal

PROGNÓSTICO

A recorrência é relativamente comum, mas pode-se esperar que os sintomas

desapareçam após o fechamento da apófise. Não se deve esperar que os sintomas persistam depois que o paciente atinge a maturidade esquelética.

MEDIDAS PREVENTIVAS

As medidas preventivas incluem aconselhamento geral para evitar lesões por uso excessivo. Os pacientes devem ser encorajados a manter hidratação, dieta e sono adequados e evitar o aumento do nível de atividade > 10% por semana.

Assegure o uso de equipamentos e técnicas adequados, incentive o alongamento para manter a flexibilidade e considere não recomendar a especialização precoce em um único esporte.

A decisão de evitar ou limitar a atividade deve ser compartilhada entre o profissional de saúde, o paciente e os pais e incluir uma discussão sobre os objetivos de curto e longo prazo e, principalmente, ser determinada pelo grau de dor.

Como os pacientes geralmente são muito ativos em várias arenas (vários esportes ou várias equipes no mesmo esporte) na mesma temporada, considere a eliminação de uma equipe / esporte ao invés da completa interrupção da atividade, o que pode ser difícil de conseguir a adesão do paciente (JAMES et al. 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS PARA MELHORAR OS RESULTADOS DA EQUIPE DE SAÚDE

A Doença de Sever é relativamente comum em jovens, mas geralmente não chama a atenção por ser autolimitada. Os pacientes podem comparecer ao pronto-socorro, ao cuidador principal ou à clínica de atendimento de urgência. Enfermeiros e médicos precisam estar familiarizados com essa condição, pois às vezes é confundida com fascite plantar. A doença severa é tratada de forma conservadora, com a maioria das pessoas tendo alívio dos sintomas, uma vez que a hiperatividade é interrompida (JAMES et al. 2010; MANUSOV et al. 1996).

Os pacientes (incluindo pais e familiares) devem ser educados sobre o uso de sintomas relatados pelo paciente como guia para o tratamento e um possível retorno às brincadeiras. Além disso, os pacientes e pais precisam ser informados sobre a incidência relativamente alta de recorrência dos sintomas até que ocorra a maturação esquelética e o fechamento da apófise. A placa de crescimento geralmente começa a fechar em algum momento entre as idades de 8 e 14 anos (JAMES et al. 2016).

REFERÊNCIAS

DAVISON, Martin J.; DAVID-WEST, S. Kenneth; DUNCAN, Roderick. Careful assessment the key to diagnosing adolescent heel pain. *The Practitioner*, v. 260, n. 1793, p. 30-2, 3, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27382917/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

HART, Elspeth et al. The young injured gymnast: a literature review and discussion. *Current sports medicine reports*, v. 17, n. 11, p. 366-375, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30407945/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

HOWARD, Ruth. Diagnosing and treating Sever's disease in children. *Emergency Nurse*, v. 22, n. 5, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25185924/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

JAMES, Alicia M.; WILLIAMS, Cylie M.; HAINES, Terry P. Health related quality of life of children with calcaneal apophysitis: child & parent perceptions. *Health and quality of life outcomes*, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921004/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

JAMES, Alicia M.; WILLIAMS, Cylie M.; HAINES, Terry P. Heel Raises Versus Prefabricated Orthoses in the Treatment of Posterior Heel Pain Associated With Calcaneal Apophysitis (Sever's Disease): A Randomised Control Trial. *Journal of foot and ankle research*, v. 3, p. 3, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20196866/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

LAUNAY, Franck. Sports-related overuse injuries in children. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, v. 101, n. 1, p. S139-S147, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25555804/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

MANUSOV, E. G. et al. Evaluation of pediatric foot problems: Part II. The hindfoot and the ankle. *American family physician*, v. 54, n. 3, p. 1012-26, 1031, 1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8784171/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

MCSWEENEY, Simon Christopher; REED, Lloyd; WEARING, Scott. Foot mobility magnitude and stiffness in children with and without calcaneal apophysitis. *Foot & ankle international*, v. 39, n. 5, p. 585-590, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29338346/>. Acesso em: 12 de Ago 2021.

CAPÍTULO 8

GANHO DE HABILIDADES ÉTICAS E SEMIOTÉCNICAS COM CURSO INTENSIVO PARA DISCENTES DA GRADUAÇÃO MÉDICA

Data de aceite: 01/02/2022

Ana Paula Santos Oliveira Brito

Mestranda do Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa
Experimental da Universidade do Estado do
Pará (Mestrado Cipe-UEPA)

Edson Yuzur Yasojima

Professor Doutor da Universidade do Estado
do Pará (UEPA) e Docente Permanente do
Programa de Pós-Graduação Mestrado Cipe-
UEPA

Wescley Miguel Pereira

Acadêmico do curso de graduação em
Medicina – Universidade Federal do Pará
(UFPA)

Fabício Maués Santos Rodrigues

Acadêmico do curso de graduação em
Medicina – UEPA

Carolina Ribeiro Mainardi

Acadêmica do curso de graduação em
Medicina – UEPA

Marcus Vinicius Henriques Brito

Professor Titular Doutor – UEPA, Coordenador
do Programa de Pós-Graduação Mestrado
Cipe-UEPA

RESUMO: Objetivo: Avaliar o ganho de habilidades éticas e semiotécnicas com curso intensivo de semiotécnica para discentes da graduação médica. Método: Foi elaborado curso de semiotécnica médica para 64 discentes dos

quatro cursos de medicina de Belém, Pará, Brasil. O curso ocorreu em duas etapas: a primeira para 32 discentes iniciando o terceiro semestre do curso médico, e a segunda para 32 discentes que iniciavam o internato. O curso foi ministrado de forma intensiva em dois finais de semana, com material didático elaborado pelos pesquisadores. Foi realizada avaliação pré e pós-treinamento, em oito estações práticas, para verificação das habilidades éticas necessárias na relação médico-paciente e o conhecimento e habilidade prática na execução técnica do exame físico. Resultados: Os discentes do 2º ano obtiveram um ganho médio de 85,84% nas oito estações propostas, chegando individualmente a 120% de ganho nas estações de “Precórdio” e de “Manobras dolorosas do abdome”. Os discentes do 5º ano evoluíram com ganho percentual médio de 54,42%. Para as questões de princípios éticos no trato do paciente foi observada nota média inicial de 5,05 que após o curso evoluiu para 9,36 para discentes do 2º ano e de 6,16 para 9,60 nos do 5º ano. Na avaliação do desempenho na execução das manobras semiotécnicas foram observadas notas iniciais de 4,76 e 5,95 para 8,51 e 8,82 respectivamente para discentes do 2º e 5º ano. Conclusão: O Curso intensivo implementado mostrou-se eficaz no ganho de habilidades semiotécnicas, tanto no aprimoramento de atitudes éticas no trato do paciente, assim como na técnica de execução do exame físico.

PALAVRAS-CHAVE: Educação médica; Ética Médica; Escolas médicas.

ABSTRACT: Objective: Evaluate ethical and

semiotécnica skills gain with intensive semiotécnica course to graduate medical students. Method: Semiotics course was drawn up to 64 students of four medical courses of Belem, Para, Brazil. The course took place in two stages: the first for 32 students starting the third semester of the medical course, and the second for 32 students that started the internship. The course was taught intensively in two weekends, with didactic material prepared by the researchers. Pre-and post-training evaluation was performed for verification of ethical skills needed in the doctor-patient relationship and the practical knowledge and skill in the technical implementation of the physical examination. Results: The students of 2nd year, in the eight proposed stations, have an average gain of 85.84%, reaching individually in some stations to 120% as “Precordium stations and painful maneuvers of the abdomen”. The students of the 5th year initial notes average was 6.06, evolving to 9.21, with average percentage of 54.42% gain. For matters of ethical principles in dealing with the patient was observed initial average 5.05 that after the course has evolved to 9.36 to students of 2nd year and 6.16 to 9.60 in fifth year. In the evaluation of performance in implementing the semiotécnica maneuvers were observed initial notes of 4.76 and 5.95 to 8.51 and 8.82 respectively for students of 2nd and 5th year. Conclusion: The intensive course implemented proved to be effective in semiotécnica skills gain, both in improving ethical attitudes in dealing with the patient, as well as on the playing technique of physical examination.

KEYWORDS: Education; Medical; Ethics; Medical; Schools; Medical.

INTRODUÇÃO

Bilhões de dólares são gastos com exames complementares desnecessários no mundo¹. Mudanças na prática da Medicina interna têm desempenhado importante função na desvalorização das habilidades relacionadas à anamnese e exame físico.

A disponibilidade imediata de tecnologia *high tech* na busca do diagnóstico de doenças nos hospitais de ensino tende a ofuscar a importância da história clínica e do exame físico, considerados procedimentos *low tech* na mente de muitos discentes em formação e já de alguns médicos².

É notável nas últimas décadas, um declínio na capacidade técnica dos médicos durante a prática do exame físico, havendo uma grande tendência na substituição do exame clínico por exames laboratoriais e de imagem³.

Faz parte da consulta médica o ato de colocar a mão sobre o paciente tanto do ponto de vista técnico quanto simbólico. Não se pode admitir uma consulta com um urologista sem o toque prostático, ou um exame ginecológico sem a palpação das mamas, pois esta é a expectativa justa do paciente, mesmo que se conheça a baixa sensibilidade e especificidade da palpação no diagnóstico precoce do câncer de mama e que para isso sejam em seguida solicitados mamografia e/ou ultrassom mamário, e para os homens a ultrassonografia pélvica e dosagem do PSA⁴.

Assim, um exame semiológico bem feito torna desnecessária a solicitação de exames complementares, vários deles dispendiosos e, outros, às vezes, inacessíveis. Somente a anamnese bem realizada faz em torno de 60% dos diagnósticos clínicos. Quando associada

ao exame físico, a acurácia aumenta para perto de 80%. Essa associação, possui a vantagem de indicar corretamente o melhor exame complementar a ser solicitado, com reflexos econômicos imediatos, principalmente para o setor público de assistência médica⁵.

Dessa forma, o presente estudo buscou avaliar o ganho de habilidades éticas e semiotécnicas com um curso intensivo para discentes da graduação em Medicina, abordando as técnicas utilizadas durante o exame físico, princípios éticos e de comportamento durante o contato com o paciente, contribuindo para a melhora da fixação do conhecimento pelos discentes.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos do Código de Nuremberg e Declaração de Helsinque, seguindo as Normas para Pesquisas em Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/2012 CNS). Foi submetido à apreciação e posterior aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (CAAE: 42957715.7.0000.5174).

A casuística foi composta por 64 discentes do curso de medicina de quatro faculdades (duas de ensino público e as demais de ensino privado) da cidade de Belém, Pará, Brasil. Destes, 32 estavam cursando o 2º ano da graduação enquanto que os demais estavam cursando o 5º ano do curso.

Após o consentimento esclarecido e assinatura do TCLE, foi ministrado curso teórico e prático de semiotécnica médica cujo conteúdo programático foi elaborado pelos pesquisadores, tendo em vista conhecimentos em exame físico geral, do tórax, do precórdio, do abdômen (e manobras dolorosas), do aparelho osteoarticular e reflexos neurológicos.

Foi realizada avaliação pré e pós- treinamento para verificação do nível de atitudes éticas no trato do paciente e o conhecimento e habilidade prática na execução técnica do exame físico.

Foram elaboradas oito estações práticas, tais como exame físico geral qualitativo, exame físico geral quantitativo, osteoarticular, tórax, precórdio, abdome e reflexos.

Em cada estação prática os discentes foram avaliados com questionário composto por dez perguntas, de forma semelhante a *Objective Structured Clinical Exam* (OSCE).

Destas, as cinco primeiras eram referentes a atitudes éticas no trato do paciente:

- 1- Estava vestido adequadamente para executar o exame físico?;
- 2- Apresentou-se ao paciente e perguntou o nome dele?;
- 3- Manteve boa postura e falou com bom tom de voz e segurança?;
- 4- Explicou manobra que seria executada e seus possíveis desconfortos?;
- 5- Informou ao paciente que interromperia o exame caso houvesse dor/desconforto?.

As demais perguntas dizem respeito à técnica de execução do exame físico: 1- Higienizou mãos e instrumentos antes de iniciar o exame?; 2- Examinou em posições corretas para si e seu paciente?; 3- Executou as manobras com delicadeza e elegância?;

4- A manobra semiotécnica foi corretamente executada?; 5- Ao final explicou os achados ao paciente e descreveu a manobra corretamente?

Foram constituídos oito grupos de quatro discentes, sendo que cada grupo realizava rodízio entre as oito estações propostas. Dentro de cada estação, cada discente dispunha de 4 minutos para realizar a manobra semiotécnica solicitada pelo avaliador da estação, sendo observado pelos demais discentes do grupo.

O avaliador de cada estação foi sempre o mesmo para cada estação e para as duas etapas, pré e pós-curso.

A cada quatro minutos, o sinal sonoro era emitido passando a ser avaliado o aluno seguinte. A cada 16 minutos de avaliação era emitido o sinal sonoro para a troca de estações pelos grupos de forma a todos os grupos foram avaliados em todas as estações.

Os discentes não tiveram conhecimento prévio do conteúdo da ficha de avaliação aplicada em cada estação, que era composta por dez questões sendo cinco perguntas relacionadas a atitudes éticas e cinco com conteúdo técnico. A ficha foi aplicada a cada aluno em cada uma das estações de avaliação, nos tempos pré e pós-curso.

Após a avaliação inicial, os discentes receberam material didático em DVD confeccionado pelos pesquisadores composto por um “Manual teórico-prático” com 296 páginas ISBN: 978-85-69835-17-2 e “Caderno prático” com 153 páginas e seis capítulos ISBN: 978-85-69835-16-5.

O curso ocorreu por meio de treinamento prático intensivo em dois finais de semana com programação de aulas de 8 horas em quatro dias, dois por final de semana, em duas etapas de 4 horas em cada dia.

Após 32 horas de curso, os discentes realizaram novamente avaliação prática nos mesmos moldes da avaliação inicial, para análise do conhecimento adquirido quanto a atitudes éticas no trato do paciente assim como na técnica de execução do exame físico.

Os dados das duas avaliações foram armazenados em planilhas do Excel©2010 e posteriormente compilados e analisados estatisticamente no BioEstat© 5.3.

Todos os dados coletados foram compilados e analisados estatisticamente através de ANOVA 1 critério com confirmação pelo teste de Bonferroni, e Kolmogorov Smirnov. Foi adotado como 0,05 o índice de rejeição da hipótese de nulidade, sendo marcados com asterisco valores significantes.

DISCUSSÃO

Como resultados obtidos, foi observado que os discentes do 2º ano obtiveram como média das notas na primeira avaliação 4,90 nas oito estações propostas, evoluindo para 8,92 na segunda, ou seja, um ganho médio de 85,84% no conhecimento que tinham inicialmente, chegando em algumas estações a valores individuais de até 120% como nas de “Precórdio” e de “Manobras dolorosas do abdome”. (Tabela 01)

Analisando-se os discentes do 5º ano a média das notas iniciais foi de 6,06, evoluindo para 9,21, com ganho percentual médio de 54,42%. (Tabela 2)

Como esperado, os discentes do 5º ano obtiveram notas superiores aos do 2º ano na primeira avaliação, e um ganho percentual menor, visto que já possuíam um maior grau de conhecimento prévio inicial, traduzido pelo conteúdo apreendido nos 3 anos de curso que separam os dois grupos.

No entanto, quando se compara estatisticamente os dois grupos quanto à 1ª e os dois grupos quanto à 2ª avaliação verifica-se que a diferença nas notas obtidas entre eles na 1ª avaliação, foi de apenas 1,16 pontos.

Seria de se esperar que três anos de curso médico lhes tivesse trazido uma maior pontuação como diferença.

Tal deficiência na prática do exame físico foi também constatada pelo estudo de Kahwage Neto realizado com 31 alunos cursando o internato. A grande maioria não foi capaz de realizar uma manobra semiotécnica completa quando solicitada, apresentando valores como: somente 35,48% realizaram o exame completo dos linfonodos, 22,5% realizaram o exame neurológico adequado e apenas 16,13% examinaram corretamente a tireoide⁹.

Dificuldades na aquisição do aprendizado também foi demonstrado por Silva e Rezende em estudo realizado com alunos da graduação médica em que 65% dos alunos se consideravam aptos para examinar o paciente, porém sem as habilidades necessárias, e que 18,5% referiram não perceber sinais importantes ao exame físico⁷.

Esta auto percepção de competências na realização do exame físico foi evidenciada dentre os discentes que participaram do estudo após a primeira avaliação. O “choque de realidade” contribuiu para que se empenhassem durante todo o treinamento.

Analisando-se agora os resultados obtidos na 2ª avaliação do presente curso, foi observada uma diferença de somente 0,29 pontos entre os discentes do 2º e do 5º ano.

A Análise global das duas avaliações em ambos os grupos de estudo denotam que o conteúdo e/ou sua forma de repasse nestes 3 anos de curso estão sendo insuficientes para elevar as habilidades éticas no trato do paciente e as habilidades técnicas dos discentes, elevação esta que pôde ser observada pelo menos a curto prazo, com a aplicação deste curso.

Deve-se frisar que a avaliação ora realizada foi efetivada logo após ser ministrado o conteúdo programado por 32h. Estudo posterior deverá ainda ser realizado com o mesmo grupo para avaliar o grau de fixação do conhecimento a médio e longo prazo.

Quando se analisa o conteúdo das estações individualmente, fica nítida a presença de curvas similares no conhecimento, tanto em discentes do 2º como do 5º ano, sendo esta curva pouco mais elevada no 5º ano.

O formato destas curvas deixa ver que conteúdos como o “Exame físico qualitativo”, o “Exame do precórdio” e o exame das “Manobras dolorosas do abdome e ascite” por algum

motivo foram os que obtiveram maior dificuldade uniformemente, por parte dos discentes, tanto do 2º como do 5º ano, apontando para uma possível falha no modo de ministrar este conteúdo nos quatro Cursos de Medicina em Belém.

O achado talvez se deva ao fato de que grande parte dos docentes responsáveis em ministrar tal conteúdo, exerça o magistério em pelo menos duas das quatro instituições analisadas e/ ou ainda ao fato de que a formação em comum destes docentes pode ter trazido desde sua graduação tal deficiência, que ora esta sendo perpetuada nos atuais discentes¹⁰.

Outras causas para tais achados, além das aqui propostas pode ainda ter outros motivos, o que deve ser alvo de análise posterior.

Aprofundando a análise para as questões de habilidades éticas no trato do paciente foi observada nota média inicial de 5,05 que após o curso evoluiu para 9,36 para discentes do 2º ano e de 6,16 para 9,60 nos do 5º ano, ou seja, foi denotada uma falha na formação e/ou aquisição e/ou fixação de habilidades éticas no trato com o paciente, o que, com explicitação, exemplificação e cobrança intensiva como realizado durante este curso, proporcionou evolução de modo estatisticamente significativa nos dois grupos. (Figura 1).

Neste ponto, as maiores deficiências observadas foram: não informar ao paciente o que seria realizado e não informar que a manobra seria interrompida em caso de dor e/ ou desconforto.

Desta forma, acredita-se que a prática excessiva de treinamento do exame físico em manequins eletrônicos, sem igual esclarecimento e cobrança na forma de lidar com pacientes, pode de alguma forma estar prejudicando a fixação de princípios éticos fundamentais.

Nesse contexto, o ensino da Semiologia Médica precisa se adequar às novas metodologias, mas não pode perder a grande importância, que é o ensino à beira do leito. O estudo junto ao paciente é uma atividade com potencial educativo, que continua merecendo o incentivo das escolas médicas. Desta maneira, o paciente à beira do leito torna-se uma fonte inesgotável de ensinamentos e aprendizados, exercitando habilidades fundamentais da Medicina, como o desenvolvimento do raciocínio clínico, a prática da abordagem ao paciente no leito, bem como a destreza de ver, ouvir e “sentir” um paciente¹¹.

Faz-se necessário que uma mudança no paradigma atual nos cursos de Medicina seja implementada, iniciando pela forma de apresentação das atitudes éticas no lidar com pacientes, devendo o mesmo ser reforçado e cobrado com maior veemência durante toda a fase de formação dos discentes e não somente de forma pontual por alguns docentes mais ligados e afeitos à importância da formação ética como um todo¹⁰.

Quanto ao desempenho na execução das manobras semiotécnicas foi observado tanto nos discentes do 2º como nos do 5º ano ganho significativo na capacidade de executar e descrever os achados nas manobras semiotécnicas solicitadas, passando as notas iniciais de 4,76 e 5,95 para 8,51 e 8,82 respectivamente para discentes do 2º e 5º

ano (Tabelas 7 – 8, Figura 4).

Assim como ocorrido com as habilidades éticas também na análise técnica foi observada grande dificuldade dos discentes sendo que os pontos de maior dificuldade foram: a realização da manobra propriamente dita, assim como a leveza, segurança e elegância na realização das mesmas, e sua descrição ao final. (Figura 3)

Talvez por uma excessiva cobrança em executar as manobras semiotécnicas os alunos estejam aprendendo a executá-las de forma “mecânica”, decorando quando muito, uma descrição para as mesmas, sendo que em muitas situações, a descrição em nada tem a ver com o achado do exame. Sendo ainda observada uma grande dificuldade em correlacionar o achado das manobras executadas, com um quadro clínico ou com a gravidade do quadro.

Mediante o exposto, as metodologias ativas de ensino muito têm a contribuir com a formação dos discentes na aquisição de habilidades médicas.

O curso realizado no estudo utilizou grupos pequenos com no máximo quatro discentes durante os treinamentos, facilitando a percepção das dificuldades técnicas apresentadas pelos participantes, podendo dessa forma ser corrigidas imediatamente. Os cenários propícios para o aprendizado com pacientes atores ou mesmos os próprios discentes no papel de paciente em alguns momentos, também contribuíram para o entendimento por parte dos discentes da importância de um exame tecnicamente bem realizado e com o adequado comportamento ético por parte do examinador^{12,13}.

Ao mesmo tempo e a todo o momento, os princípios éticos eram trabalhados, mostrando a importância da construção de uma sólida relação entre o paciente e o estudante. Outros fatores como, o exemplo de como “fazer o certo” pelos docentes, influenciavam de forma positiva os discentes, evidenciando a necessidade da boa formação técnica e ética dos professores^{14,15}.

Desta forma, o curso realizado contribuiu para a melhoria da qualidade da formação dos alunos e para a população que será por eles, futuros médicos, atendida. Além de fornecer dados aos gestores dos Cursos de Medicina quanto à qualidade do ensino da Semiotécnica e atitudes éticas no trato dos pacientes.

CONCLUSÃO

O Curso intensivo implementado mostrou-se eficaz no ganho de habilidades semiotécnicas, tanto no aprimoramento de atitudes éticas no trato do paciente quanto na técnica de execução do exame físico.

O ganho nas habilidades éticas foi de 85,35% para discentes do 2º ano e 55,84% para os do 5º ano.

O ganho na execução do exame físico foi de 78,78% para discentes do 2º ano e 48,24% para os do 5º ano.

INFLUÊNCIA DA OBESIDADE NOS OSSOS E NA REPARAÇÃO ÓSSEA

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 09/11/2021

Julia Perinotto Picelli

Universidade de Uberaba

Uberaba – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/3662670677206330>

<https://orcid.org/0000-0002-0006-6494>

Endrigo Gabellini Leonel Alves

Universidade de Uberaba

Uberaba – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/4550784508252779>

<https://orcid.org/0000-0001-8524-3949>

Trayse Graneli Soares

Universidade de Uberaba

Uberaba – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/2520939495992169>

<https://orcid.org/0000-0001-7505-7907>

Juliana Gonzaga da Silva

Universidade de Uberaba

Uberaba – MG

<http://lattes.cnpq.br/3185470458233762>

<https://orcid.org/0000-0003-2238-2874>

Marina Cazarini Madeira

Universidade Federal de Uberlândia

Uberlândia – MG

<http://lattes.cnpq.br/7859663311822425>

<https://orcid.org/0000-0002-0096-2360>

Isabel Rodrigues Rosado

Universidade de Uberaba

Uberaba – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/5855259434191533>

<https://orcid.org/0000-0001-7819-4253>

RESUMO: A obesidade é considerada uma epidemia em humanos e em animais de companhia. É definida como um transtorno patológico caracterizado pelo acúmulo excessivo de gordura a níveis superiores ao necessário para o funcionamento orgânico e resulta principalmente do balanço energético positivo, mas também pode decorrer de outros fatores, como desordens endócrinas e defeitos genéticos. O tecido adiposo é considerado um órgão endócrino que tem função alterada na obesidade, produzindo hormônios e mediadores inflamatórios capazes de produzir efeitos clínicos e subclínicos no organismo e levando a uma inflamação sistêmica crônica de baixo grau. A obesidade pode causar problemas nos diversos sistemas orgânicos, incluindo problemas osteomusculares, como displasia coxofemoral e osteoartrite, e alterações na reparação óssea. O objetivo deste capítulo é detalhar acerca da influência da obesidade nos ossos e na reparação óssea.

PALAVRAS-CHAVE: Obeso; lesão óssea; tecido adiposo; massa corporal.

INFLUENCE OF OBESITY ON BONE AND BONE REPAIR

ABSTRACT: Obesity is considered to be an epidemic in humans and pets. It is defined as a pathological disorder characterized by excessive accumulation of fat at higher levels than necessary for organic functioning, and results mainly from the positive energy balance, but it can also result from other factors, such as endocrine disorders and genetic defects. Adipose tissue is considered to be an endocrine organ that has an altered function in obesity, producing hormones and

inflammatory mediators capable of producing clinical and subclinical effects in the body and leading to low-grade chronic systemic inflammation. Obesity can cause problems in various organ systems, including musculoskeletal problems such as hip dysplasia and osteoarthritis, and alterations in bone repair. The purpose of this chapter is to detail the influence of obesity on bone and bone repair.

KEYWORDS: Obese; bone lesion; adipose tissue; body mass.

INTRODUÇÃO

Obesidade é um transtorno patológico caracterizado pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo (Osto & Lutz, 2015). Em humanos, a obesidade é considerada uma epidemia (Eckel, 2002; Reilly *et al.*, 2003; Daniels, 2006; Raffan, 2013) e está associada a inúmeras enfermidades, como o diabetes mellitus, afecções cardíacas, hipertensão, osteoartrite, infertilidade, neoplasias, asma, distúrbios graves de natureza psicossocial e à redução da expectativa de vida (Bray, 2004; Tamashiro *et al.*, 2009; Sandoe *et al.*, 2014; Osto & Lutz, 2015).

Nas últimas décadas, a incidência da obesidade também cresceu drasticamente nos animais de companhia (Osto & Lutz, 2015). É atualmente um dos problemas de saúde mais comuns que afetam os cães e gatos, estimando-se uma prevalência de 34 a 59% em cães e 25 a 63% em gatos (Linder & Mueller, 2014). Nestas espécies, a obesidade também já foi relacionada a várias afecções, como desordens cardíacas, respiratórias, ortopédicas, urinárias, reprodutivas, dermatológicas, hepáticas, endócrinas, oncológicas e um maior risco anestésico (Raffan, 2013; Sandoe *et al.*, 2014). Estes problemas de saúde, além de reduzirem a expectativa de vida destes animais, reduzem igualmente sua qualidade de vida (Sandoe *et al.*, 2014).

Sabe-se que a obesidade pode causar problemas ortopédicos por diversos fatores (Schwetz *et al.*, 2012). Várias patologias osteomusculares já foram associadas à obesidade, como a displasia coxofemoral, ruptura do ligamento cruzado cranial (Vasconcellos *et al.*, 2015), doença articular degenerativa e doença do disco intervertebral (Frye *et al.*, 2016). Defeitos ósseos podem decorrer de traumas, ressecção de tumores, infecções, malformações congênitas e cirurgias reconstrutivas (Majidinia *et al.*, 2017). Condições musculoesqueléticas estão entre as principais causas de dor crônica, deficiência física e ausência no trabalho, afetando milhões de pessoas ao redor do mundo.

OBESIDADE

A obesidade é um transtorno patológico multifatorial crônico (Linder & Mueller, 2014) caracterizado pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo (Osto & Lutz, 2015). Esta condição resulta principalmente do balanço energético positivo (Bray, 2004), mas pode também decorrer de distúrbios endócrinos, como o hipotireoidismo e o hiperadrenocorticismismo

(Sandoe *et al.*, 2014), de fatores sociais e ambientais (Linder & Mueller, 2014), da exposição prolongada a alguns fármacos, como corticosteroides e anticonvulsivantes, e de defeitos genéticos (Osto & Lutz, 2015). A energia em excesso é estocada em adipócitos, os quais aumentam em número e/ou tamanho. Esta hiperplasia e hipertrofia das células adiposas causa os problemas clínicos associados à obesidade, seja pela massa ou volume da gordura sobreabundante, seja pela crescente secreção de substâncias potencialmente prejudiciais por estas células, como ácidos graxos e peptídeos (Bray, 2004).

Previamente, acreditava-se que o tecido adiposo era metabolicamente inerte, contudo, evidências mostram que este tecido produz hormônios e mediadores inflamatórios capazes de produzir efeitos clínicos e subclínicos no organismo (Linder & Mueller, 2014). Mais do que um depósito de energia em excesso, é considerado um órgão endócrino dinâmico cuja função é alterada na obesidade (Raffan, 2013). O tecido adiposo secreta adipocinas, como a leptina e a adiponectina, que modulam muitos processos metabólicos (Ali Assad & Sood, 2012), tendo um papel importante na densidade mineral óssea (Oh *et al.*, 2005). Além disso, a hipertrofia de adipócitos leva a uma resposta inflamatória no tecido por meio do aumento da secreção de adipocinas e citocinas, além de promover um aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias e de proteínas de fase aguda na circulação, levando a uma inflamação sistêmica crônica de baixo grau (Osto & Lutz, 2015).

A obesidade deve ser considerada uma doença de preocupação à Saúde Única (Sandoe *et al.*, 2014), uma vez que é um problema crescente em todo o mundo (Tamashiro *et al.*, 2009), inclusive em animais de companhia, nos quais houve um crescimento mais dramático do que em humanos. Nestes animais, a relação social com humanos, a domesticação e o antropomorfismo parecem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento da obesidade (Osto & Lutz, 2015).

Os métodos para identificação e avaliação da obesidade em animais e humanos são muitos, e incluem a mensuração da circunferência abdominal, a massa corporal, o índice de massa corporal (IMC), massa do tecido adiposo visceral, índice de adiposidade (IA), histomorfometria do tecido adiposo (Daniels, 2006; Lima *et al.*, 2008; Lacerda *et al.*, 2015; Novelli *et al.*, 2016), ultrassonografia (German, 2006; Okada *et al.*, 2017) e tomografia computadorizada. Esta última é considerada padrão ouro na avaliação da obesidade, entretanto a circunferência abdominal é uma ótima substituta (Doyle *et al.*, 2010). O IMC é um parâmetro amplamente utilizado para a identificação da obesidade em estudos, obtendo bons resultados; contudo, um estudo demonstrou ineficiência deste método em ratos em 72% dos indivíduos avaliados (Smith *et al.*, 2007).

IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DA OBESIDADE

O problema da obesidade não se resume à natureza física da doença, mas também a graves problemas sociais e psicológicos, como depressão, estigmatização e suicídio

(Sandoe *et al.*, 2014). Nos animais de companhia, apesar de os problemas relacionados à autoestima não se aplicarem (Sandoe *et al.*, 2014), problemas comportamentais dos tutores desempenham um papel importante no desenvolvimento da obesidade, como sobrealimentar, estimular ou observar o animal enquanto se alimenta, e a obesidade do próprio tutor (German, 2006). Em gatos, um estudo demonstrou que animais obesos aparentavam ter uma relação mais intensa com o tutor do que animais não obesos (Kienzle & Bergler, 2006) e que problemas de ansiedade nestes animais também parecem influenciar na obesidade (Heath, 2005).

Quanto ao impacto econômico, um estudo estimou que, em 2030, os gastos com a saúde em humanos obesos ou com sobrepeso poderia atingir de US\$860,7 bilhões a US\$956,9 bilhões (Wang *et al.*, 2008). Em relação aos animais de companhia, os tutores devem ser alertados quanto aos gastos associados a se ter animais obesos, o que inclui comida, cuidados veterinários, medicações e comorbidades (Linder & Mueller, 2014).

ANATOMIA E HISTOLOGIA ÓSSEA

A anatomia de ossos longos consiste em duas extremidades denominadas epífises, um corpo longo denominado diáfise, e duas zonas de transição entre as epífises e a diáfise, denominadas metáfises. A diáfise é um cilindro de parede espessa que contém em seu interior a medula óssea, onde estão localizadas as células hematopoiéticas (Reece, 2017) e uma população de células-tronco mesenquimais (Marx & Garg, 1998). A camada mais externa do osso é denominada cortical, que é formada por tecido ósseo compacto, também conhecido como tecido ósseo osteônico. Nos ossos longos, este tecido corresponde a 80% do osso; os 20% remanescentes correspondem ao tecido ósseo esponjoso, também conhecido como trabecular (Vernon *et al.*, 2012), que se encontra majoritariamente nas epífises ósseas (König & Liebich, 2011). O tecido ósseo osteônico é formado por matriz extracelular intensamente mineralizada organizada em lamelas concêntricas circundando o canal Haversiano (Marx & Garg, 1998; Fiore, 2001), sendo um tecido altamente vascularizado (Cormack, 2003). O tecido ósseo trabecular é formado por uma rede de trabéculas interconectadas e espaços intertrabeculares (Ben-Zvi *et al.*, 2017). A superfície do osso é recoberta por perióstio, que é um tecido conjuntivo especializado formado por duas camadas: a mais externa (fibrilar), composta por fibras colágenas densas e fibroblastos, sendo rica em nervos e vasos; e a mais interna (celular ou *cambium*), composta por células osteoprogenitoras, contendo osteoblastos funcionais (Marx & Garg, 1998).

O osso pode ser considerado um órgão multifuncional que promove estrutura, proteção (Vernon *et al.*, 2012), hematopoiese e regulação da homeostase mineral (Morgan *et al.*, 2010), além de diversas funções endócrinas (Karsenty & Ferron, 2012; Karsenty & Oury, 2012). Os principais tipos celulares que compõem o tecido ósseo são os osteoblastos, osteócitos e osteoclastos (Reece, 2017). Estas células são intimamente relacionadas e

derivam da mesma linhagem de células precursoras (Marx & Garg, 1998). Os osteoblastos são responsáveis pelo processo da osteogênese (Cormack, 2003) e localizam-se na medula óssea e na camada celular do periósteo (Marx & Garg, 1998). Após o amadurecimento, os osteoblastos podem entrar em apoptose ou se diferenciar em osteócitos (Dallas & Bonewald, 2010). Os osteócitos são as células ósseas mais abundantes (Rocheffort *et al.*, 2010) e representam o estágio final da maturação da linhagem de células do tecido ósseo (Cormack, 2003). São circundados por um sistema de ductos, chamados canalículos, que são prolongamentos citoplasmáticos intercomunicantes (Cormack, 2003; Rocheffort *et al.*, 2010) que permitem trocas metabólicas e bioquímicas entre estas células e a corrente sanguínea (Marx & Garg, 1998). Isto é importante pois os osteócitos são responsáveis pelo metabolismo de cálcio e fósforo (Dallas & Bonewald, 2010). Além disso, os osteócitos iniciam o processo de remodelação óssea e são capazes de detectar pressões e cargas mecânicas (Rocheffort *et al.*, 2010). Os osteoclastos são grandes células multinucleadas, formadas a partir de monócitos, localizadas nas lacunas de Howship ao longo da matriz mineralizada, e são responsáveis pela reabsorção de matriz óssea excedente ou de qualidade inferior, sendo essenciais no processo de remodelação e reparo ósseo (Marx & Garg, 1998; Cormack, 2003).

Os componentes extracelulares do tecido ósseo são mineralizados, promovendo rigidez e proporcionando suporte mecânico (Planell, 2009). Esta composição da matriz óssea não permite o corte histológico, tornando-se necessário um processo de descalcificação, o que deteriora a aparência do osteócito, restando apenas seu núcleo no citoplasma (Cormack, 2003).

REPARAÇÃO ÓSSEA

O tecido ósseo possui capacidade de reparar e regenerar fraturas, assim como de se manter um órgão ativo e altamente dinâmico, continuamente se remodelando durante a vida adulta (Majidinia *et al.*, 2017; Adamopoulous, 2018). O osso é um tecido com alto potencial de regeneração, podendo se recuperar completamente quando em ambiente ideal, sem formar cicatrizes fibrosas e reestabelecendo função indistinguível à que precedeu a lesão (Loi *et al.*, 2016).

O processo da reparação óssea necessita da ação conjunta de citocinas pró-inflamatórias, fatores de crescimento, e fatores pró-osteogênicos e pró-angiogênicos (Schindeler *et al.*, 2008; Loi *et al.*, 2016), restaurando os danos e preservando a homeostasia (Adamopoulous, 2018). As redes vasculares ósseas têm capacidade de adaptação quando há o rompimento da circulação óssea, contribuindo nos processos de reparação (McCarthy, 2006). A lei de Wolff é outro fator que participa do processo de remodelação e reparação óssea (Planell, 2009). Esta lei foi descrita pela primeira vez por Wolff (1892) e define que o osso se adapta à influência mecânica de seu meio, ou seja, o osso tende a se remodelar de

acordo com os efeitos mecânicos aos quais é submetido. O efeito piezoelétrico consiste na característica do tecido ósseo de produzir sinais elétricos quando sob estresse mecânico (Fukada & Yasuda, 1957; Shamos *et al.*, 1963), e dessa forma também promove crescimento e remodelação óssea (Cerrolaza *et al.*, 2017; Ribeiro *et al.*, 2017).

A reparação óssea pode ocorrer de forma direta (primária) ou indireta (secundária) (Schindeler *et al.*, 2008). A reparação primária se assemelha ao processo normal de remodelação óssea, e ocorre quando há fixação rígida da fratura, com contato direto e compressão entre os fragmentos (Loi *et al.*, 2016), e *strain* inferior a 2% (Ghimire *et al.*, 2021). Esta reparação caracteriza-se pela deposição direta de tecido ósseo, sem haver formação de calo intermediário (Perren, 2002; Schindeler *et al.*, 2008), ocorrendo reabsorção óssea por osteoclastos e deposição de matriz óssea mineralizada por osteoblastos, reestabelecendo o sistema Harversiano (Loi *et al.*, 2016; McKibbin, 1978). Mais detalhadamente, neste tipo de reparação óssea, primeiramente o espaço da lesão é ocupado por tecido de granulação (Vernon *et al.*, 2012). Em seguida, na presença de fatores osteogênicos (Schindeler *et al.*, 2008), as CTMs se diferenciam unicamente em linhagem osteoblástica, não ocorrendo fase condrogênica (Behonick *et al.*, 2007). Os osteoblastos maduros, então, sintetizam osteoides, os quais sofrem calcificação, formando trabéculas ósseas, isto é, matriz óssea neoformada (Cashman & Ginty, 2003), também conhecida como *woven bone* ou osso imaturo (Hernandez *et al.*, 2004; Loi *et al.*, 2016). Este tipo de osso está presente na osteogênese embrionária e na reparação de fraturas, se formando rapidamente e diferindo do tecido ósseo lamelar por apresentar matriz extracelular irregular e aparentar ter um número de osteócitos de quatro a oito vezes maior (Hernandez *et al.*, 2004). Este tecido é progressivamente substituído por tecido ósseo lamelar durante a fase de remodelação óssea (Vernon *et al.*, 2012), enfim, assumindo forma semelhante à que precedeu a lesão (Loi *et al.*, 2016).

Já a reparação secundária ou indireta ocorre em estágios que, de forma geral, são: 1) inflamatório, no qual há formação de coágulo, ação de macrófagos e formação de tecido de granulação; 2) de reparação, no qual há formação de calo fibrocartilaginoso e ósseo, ocorrendo a osteogênese; e 3) de remodelação, no qual o calo é remodelado em configuração cortical e/ou trabecular, retornando à apresentação semelhante à original (Schindeler *et al.*, 2008). Este é o tipo de reparação mais frequente, uma vez que na maioria das fraturas não se consegue estabilidade completa, havendo maior mobilidade no sítio da fratura (Loi *et al.*, 2016).

O primeiro estágio da reparação indireta, conhecido como estágio inflamatório, consiste no desencadeamento da cascata de reparação após a injúria (Schindeler *et al.*, 2008). Devido à ruptura da vasculatura local, há formação do hematoma (Schindeler *et al.*, 2008) e de uma rede de fibrina provisória, que cria uma matriz que permite o influxo de células inflamatórias no local da lesão (Loi *et al.*, 2016) – como neutrófilos, macrófagos, monócitos e linfócitos (Vernon *et al.*, 2012) – atraídas pela ativação de fatores de reparação

não específicos, como fatores derivados de plaquetas e padrões moleculares associados ao dano (DAMPs) (Loi *et al.*, 2016). A matriz provisória e as células necróticas são fagocitadas e ocorre liberação de mediadores quimiotáticos e inflamatórios, como fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interleucina 6 (IL-6), que atraem células-tronco mesenquimais (CTMs) e células osteoprogenitoras ao sítio da lesão (Kon *et al.*, 2001; Bielby *et al.*, 2007; Wu *et al.*, 2013). O hematoma é eliminado, ocorre a formação de capilares e de tecido de granulação (Schindeler *et al.*, 2008), e a reação inflamatória se cessa dentro de uma semana (Loi *et al.*, 2016). Macrófagos, células gigantes e outras células fagocíticas fazem a remoção de células degeneradas e debris (Schindeler *et al.*, 2008).

O segundo estágio da reparação indireta, conhecido como estágio de reparação, ocorre diferenciação das CTMs em condrócitos, que formarão o calo fibrocartilaginoso (Bielby *et al.*, 2007), que substituirá todo o tecido de granulação (Schindeler *et al.*, 2008). Este calo promove estabilidade mecânica e serve como base para a ossificação endocondral (Loi *et al.*, 2016). O calo fibrocartilaginoso é majoritariamente avascular, mas, após a ação de fatores de crescimento e fatores pró-angiogênicos, ocorre a invasão deste tecido por células endoteliais (Schindeler *et al.*, 2008). Este processo dá início à osteogênese, havendo diferenciação de CTMs e células osteoprogenitoras do perióstio em osteoblastos que sintetizam o tecido ósseo neoformado, promovendo a ossificação do calo (Loi *et al.*, 2016), e formando uma estrutura desorganizada chamada de calo ósseo (Vernon *et al.*, 2012). Esta formação óssea tipicamente se inicia na camada celular do perióstio, próximo ao ponto da lesão, e avança até a fratura (Rana *et al.*, 2009). Com o avanço desta fase dá-se início ao último estágio da reparação óssea.

O terceiro e último estágio da reparação óssea indireta, conhecido como estágio de remodelação, ocorre quando o calo ósseo e os resquícios de matriz cartilaginosa são removidos por ação osteoclástica (Loi *et al.*, 2016) e o tecido ósseo neoformado é convertido em osso lamelar, formado por camadas paralelas de fibras colágenas (Vernon *et al.*, 2012), retornando à configuração osteônica/trabecular inicial (Schindeler *et al.*, 2008). Nesta fase, duas citocinas são de extrema importância para a indução da ação osteoclástica: M-CSF e RANK-L, que induzem as células-tronco hematopoéticas a se diferenciarem em osteoclastos, e coordenam a formação e reabsorção óssea, respectivamente (Lopes *et al.*, 2018). Esta reestruturação ocorre em resposta aos efeitos da mecanotransdução sobre os osteócitos, osteoclastos e osteoblastos (Frost, 2001; Planell, 2009; Vernon *et al.*, 2012).

ALTERAÇÕES OSTEOMUSCULARES ASSOCIADAS À OBESIDADE

Anteriormente, acreditava-se que a obesidade tinha um efeito estritamente positivo nos ossos devido ao estímulo mecânico do peso corpóreo na formação óssea (Cao, 2011; Scheller *et al.*, 2016), isto é, devido ao fenômeno da lei de Wolff, que define que o processo de remodelação óssea é modulado por forças mecânicas (Frost, 2001; Schindeler *et al.*,

2008; Planell, 2009), estabelecendo que o osso saudável se adapta à carga à qual é submetido (Schindeler *et al.*, 2008); e ao fenômeno do efeito piezoelétrico, que consiste na característica do tecido ósseo de produzir sinais elétricos quando sob estresse mecânico (Fukada & Yasuda, 1957; Shamos *et al.*, 1963), promovendo crescimento e remodelação óssea (Cerrolaza *et al.*, 2017; Ribeiro *et al.*, 2017). Contudo, atualmente reconhece-se a influência negativa do acúmulo tecido adiposo sobre os ossos (Bredella *et al.*, 2010). A relação patofisiológica entre a obesidade e o sistema musculoesquelético é complexa (Scheller *et al.*, 2016) e envolve uma gama de adipocinas e moléculas capazes de interferir na atividade das células envolvidas na regeneração osteocondral (Schewtz *et al.*, 2012).

Sabe-se que indivíduos obesos podem desenvolver problemas ortopédicos por diversos fatores, como por interferir no metabolismo osteoarticular (Schewtz *et al.*, 2012), pelo trauma associado à sobrecarga de peso sobre os músculos e ossos (Bray, 2004; Frye *et al.*, 2016) e por alterar o fluxo sanguíneo medular (Budzik *et al.*, 2017). A gordura visceral elevada pode também estar associada à redução dos níveis do hormônio de crescimento (GH) e do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1), que são importantes para manutenção da homeostase óssea (Bredella *et al.*, 2010). Em humanos, este tipo de deposição adiposa tende a acontecer mais em homens, enquanto mulheres tendem a acumular mais gordura subcutânea na parte inferior do corpo (Osto & Lutz, 2015). Dentre os animais de companhia, os gatos parecem ter alta tendência a acumular gordura visceral (Okada *et al.*, 2017). Isto é importante porque a distribuição anatômica da gordura corporal, especialmente a gordura visceral intra-abdominal, tem um papel importante no desenvolvimento de comorbidades associadas à obesidade (German, 2006).

As células ósseas e as gordurosas advêm da mesma linhagem de células precursoras da medula óssea, capazes de se diferenciar em osteoblastos e adipócitos (Bredella *et al.*, 2010). Por isso, acredita-se que a obesidade possa promover a diferenciação destas células-tronco mesenquimais (CTMs) em adipócitos, reduzindo, portanto, as células disponíveis para diferenciação osteoblástica e formação óssea. Logo, seria esperado um efeito negativo na formação óssea (Cao, 2011).

Além disso, a obesidade está associada à inflamação crônica. O aumento de citocinas pró-inflamatórias circulantes pode promover atividade osteoclástica e reabsorção óssea por meio da modificação do receptor ativador de NF-kappa beta (RANK), RANK ligante (RANKL) e osteoprotegerina (OPG) (Cao, 2011). Dentre as citocinas secretadas pelo tecido adiposo, a leptina é uma adipocina pró-inflamatória com efeito de aumento da adipogênese e redução da osteogênese por ativação da sinalização Jak2 / Stat3 nos ossos (Yue *et al.*, 2016). Ademais, a produção excessiva de leptina e/ou reduzida de adiponectinas pelos adipócitos na obesidade pode interferir diretamente na formação óssea ou indiretamente na reabsorção óssea. Por fim, a dieta hipercalórica pode interferir na absorção intestinal de cálcio e, por conseguinte, diminuir a disponibilidade deste para a formação óssea (Cao, 2011).

O processo inflamatório pode, até certo ponto, favorecer a formação óssea por mecanismos quimiotáticos responsáveis por atrair CTMs e células osteoprogenitoras ao local da lesão (Kon *et al.*, 2001; Bielby *et al.*, 2007; Wu *et al.*, 2013). Contudo, o processo inflamatório exacerbado e prolongado em decorrência da obesidade levou uma maior osteoclasia em estudo conduzido por Gao *et al.* (2018). No estudo em questão, camundongos obesos apresentaram níveis séricos de TNF- α persistentemente aumentados após a lesão óssea; esta duração prolongada de TNF- α – que não ocorreu nos animais não obesos – foi relacionada com uma maior diferenciação de CTMs em osteoclastos no estudo, sendo observada reparação óssea significativamente mais lenta no grupo obeso. Ainda nesta linha de raciocínio, outro fenômeno foi descrito por Kayal *et al.* (2010), que relacionou a maior concentração de TNF- α ao estímulo de genes apoptóticos por ativação da proteína *Forkhead Box O1* (FOXO1) no processo de reparação de fratura. Além disso, Ko *et al.* (2015) concluiu em estudo que o TNF- α reduziu a proliferação e aumentou a apoptose de CTMs na reparação óssea.

Várias afecções osteomusculares já foram associadas à obesidade, como a osteoartrite (Raffan, 2013; Sandoe *et al.*, 2014), displasia coxofemoral (Marshall *et al.*, 2009), doença articular degenerativa (Iannone & Lapadula, 2010; Gruen *et al.*, 2017) e doença do disco intervertebral (Frye *et al.*, 2016). Sabe-se que esta associação não está influenciada somente pelos efeitos mecânicos da obesidade, mas também por seus efeitos sistêmicos. Por exemplo, a ocorrência de osteoartrite é significativamente maior em indivíduos obesos (Bray, 2004), e os efeitos mecânicos da sobrecarga de peso sobre as articulações podem, sim, causar ou agravar a osteoartrite (Raffan, 2013); contudo, é interessante observar que, em humanos, não são apenas as articulações que suportam o peso corpóreo que desenvolvem a osteoartrite. Isto sugere que os efeitos mecânicos do sobrepeso não são os únicos fatores predisponentes à afecção, e que componentes decorrentes da obesidade alterem a cartilagem e o metabolismo ósseo (Bray, 2004), possivelmente devido à ação das citocinas pró-inflamatórias (Raffan, 2013). Vale ressaltar que, além da obesidade predispor a osteoartrite, é possível que a osteoartrite promova o desenvolvimento da obesidade por restringir a movimentação do indivíduo acometido (Sandoe *et al.*, 2014).

IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO DAS ALTERAÇÕES OSTEOMUSCULARES

Problemas osteomusculares e articulares degenerativos ou inflamatórios afetam milhões de pessoas ao redor do mundo, que sofrem de dor crônica e muitas vezes se tornam fisicamente debilitadas ou incapacitadas. Estes indivíduos são impactados economicamente de forma direta, por meio de gastos médicos, e indireta, por redução da produtividade laboral; e psicologicamente, desenvolvendo ansiedade e depressão, e sofrendo redução da qualidade de vida (Planell, 2009).

Desordens do sistema musculoesquelético são também comuns em medicina

veterinária (Riegel & Godbold Jr., 2017; Mocchi *et al.*, 2020), afetando 24% dos cães (Johnson *et al.*, 1994), assim como gatos (Shearer, 2017). Estes problemas geram gastos aos tutores, tanto com cuidados veterinários, quanto com manejo ambiental para controle da dor e para minimizar as limitações funcionais do animal (Riegel & Godbold Jr., 2017).

As alterações ósseas decorrentes da obesidade são graves e podem prevalecer mesmo após a perda de peso (Scheller *et al.*, 2016).

REFERÊNCIAS

ADAMOPOULOUS, I. E. **Inflammation in bone physiology and pathology**. Current Opinion in Rheumatology. v. 30, n. 1, p. 59–64, 2018.

ALI ASSAD, N. & SOOD, A. **Leptin, adiponectin and pulmonary diseases**. Biochimie. v. 94, n. 10, p. 2180–2189, 2012.

BEHONICK, D. J.; XING, Z.; LIEU, S.; BUCKLEY, J. M.; LOTZ, J. C.; MARCUCIO, R. S.; WERB. Z.; MICLAU, T. & COLNOT, C. **Role of Matrix Metalloproteinase 13 in Both Endochondral and Intramembranous Ossification during Skeletal Regeneration**. PLOS ONE, v. 2, n. 11, p. 1–10, 2007.

BEN-ZVI, Y.; REZNIKOV, N.; SHAHAR, R. & WEINER, S. **3D Architecture of Trabecular Bone in the Pig Mandible and Femur: Inter-Trabecular Angle Distributions**. Frontiers in Materials, v. 4, 2017.

BIELBY, R.; JONES, E. & MCGONAGLE, D. **The role of mesenchymal stem cells in maintenance and repair of bone**. Injury, v. 38, n. 1, p. S26–S32, 2007.

BRAY, G. A. **Medical Consequences of Obesity**. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 89, n. 6, p. 2583–2589, 2004.

BREDELLA, M. A.; TORRIANI, M.; GHOMI, R. H.; THOMAS, B. J.; BRICK, D. J.; GERWECK, A. V., ROSEN, C. J.; KLIBANSKI, A. & MILLER, K. K. **Vertebral Bone Marrow Fat Is Positively Associated with Visceral Fat and Inversely Associated With IGF-1 in Obese Women**. Obesity, v. 19, n. 1, p. 49–53, 2010.

BUDZIK, J. F.; LEFEBVRE, G.; BEHAL, H.; VERCLYTTE, S.; HARDOUIN, P.; TEIXEIRA, P. & COTTON, A. **Bone marrow perfusion measured with dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging is correlated to body mass index in adults**. Bone, v. 99, p. 47-52, 2017.

CAO, J. J. Effects of obesity on bone metabolism. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v. 6, p. 1-7, 2011.

CASHMAN, K. D. & GINTY, F. Intramembranous Ossification (Development of Flat Bone). In: CABALLERO, B.; FINGLAS, P. & TRUGO, L. **Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition**. 2. ed. Baltimore (MD): Academic Press, p. 557–565, 2003.

CERROLAZA, M., DUARTE, V., & GARZÓN-ALVARADO, D. **Analysis of Bone Remodeling Under Piezoelectricity Effects Using Boundary Elements**. Journal of Bionic Engineering, v. 14, n. 4, p. 659–671, 2017.

CORMACK, D. H. **Fundamentos de histologia**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2003. 371p., il.

DALLAS, S. L. & BONEWALD, L. F. **Dynamics of the transition from osteoblast to osteocyte**. Annals of the New York Academy of Sciences, v. 1192, n. 1, p. 437–443, 2010.

DANIELS, S. R. **The Consequences of Childhood Overweight and Obesity**. The Future of Children, v. 16, n. 1, p. 47–67, 2006.

DOYLE, S. L., LYSAGHT, J., & REYNOLDS, J. V. **Obesity and post-operative complications in patients undergoing non-bariatric surgery**. Obesity Reviews, v. 11, n. 12, p. 875-886, 2010.

ECKEL, R. H. **Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute-National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Working Group on the Pathophysiology of Obesity-Associated Cardiovascular Disease**. Circulation, v. 105, n. 24, p. 2923–2928, 2002.

FIORE, M. S. H. di. **Atlas de histologia**. 7. ed. - Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2001. 229 p., il. color.

FROST, H. M. **From Wolff's law to the Utah paradigm: Insights about bone physiology and its clinical applications**. The Anatomical Record, v. 262, n. 4, p. 398–419, 2001.

FRYE C. W.; SHMALBERG, J. W. & WAKSHLAG, J. J. **Obesity, Exercise and Orthopedic Disease**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v.46, n.5, p.831-841, 2016.

FUKADA, E., & YASUDA, I. **On the Piezoelectric Effect of Bone**. Journal of the Physical Society of Japan, v. 12, n. 10, 1158–1162, 1957.

GAO, F.; LV, T.-R.; ZHOU, J.-C. & QIN, X.-D. **Effects of obesity on the healing of bone fracture in mice**. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, v. 13, n. 1, 2018.

GERMAN, A. J. **The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats**. The Journal of Nutrition, v. 136, n. 7, p. 1940-1946, 2006.

GRUEN, M. E.; MESSENGER, K. M.; THOMSON, A. E.; GRIFFITH, E. H.; ALDRICH, L. A.; VADEN, S., & LASCELLES, B. D. X. **Evaluation of serum cytokines in cats with and without degenerative joint disease and associated pain**. Veterinary Immunology and Immunopathology, v. 183, p. 49–59, 2017.

HEATH, S. **Animal welfare**, v. 3. Londres: Springer, 2005. p. 91–118.

HERNANDEZ, C. J.; MAJESKA, R. J. & SCHAFFLER, M. B. **Osteocyte density in woven bone**. Bone, v. 35, n. 5, p. 1095–1099, 2004.

IANNONE, F. & LAPADULA, G. **Obesity and Inflammation – Targets for OA Therapy**. Current Drug Targets, v. 11, n. 5, p. 586–598, 2010.

JOHNSON, J.; AUSTIN, C. & BREUR, G. **Incidence of Canine Appendicular Musculoskeletal Disorders in 16 Veterinary Teaching Hospitals from 1980 through 1989**. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, v. 7, n. 2, p. 56–69, 1994.

KAYAL, R. A.; SIQUEIRA, M.; ALBLOWI, J.; MCLEAN, J.; KROTHAPALLI, N.; FAIBISH, D.; EINHORN, T. A.; GERSTENFELD, L. C. & GRAVES, D. T. **TNF- α mediates diabetes-enhanced chondrocyte apoptosis during fracture healing and stimulates chondrocyte apoptosis Through FOXO1.** Journal of Bone and Mineral Research, v. 25, n. 7, p. 1604–1615, 2010.

KIENZLE, E. & BERGLER, R. **Human-Animal Relationship of Owners of Normal and Overweight Cats.** The Journal of Nutrition, v. 136, n. 7, p. 1947–1950, 2006.

KO, K. I.; COIMBRA, L. S.; TIAN, C.; ALBLOWI, J.; KAYAL, R. A.; EINHORN, T. A.; GERSTENFELD, L. C.; PIGNOLO, R. J. & GRAVES, D. T. **Diabetes reduces mesenchymal stem cells in fracture healing through a TNF α -mediated mechanism.** Diabetologia, v. 58, n. 3, p. 633–642, 2015.

KON, T.; CHO, T.-J.; AIZAWA, T.; YAMAZAKI, M.; NOOH, N.; GRAVES, D.; GERSTENFELD, L. C. & EINHORN, T. A. **Expression of Osteoprotegerin, Receptor Activator of NF- κ B Ligand (Osteoprotegerin Ligand) and Related Proinflammatory Cytokines During Fracture Healing.** Journal of Bone and Mineral Research, v. 16, n. 6, p. 1004–1014, 2001

KÖNIG, H. E. & LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos – texto e atlas colorido.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 787 p.

LACERDA, D. R.; SERAKIDES, R.; OCARINO, N. M.; FERREIRA, A. V. M.; MORAES, M. M.; BOELONI, J. N.; SILVA, J. F.; OLIVEIRA, M. C.; BARCELLOS, L. A. M.; RODRIGUES, L. O. C. & SOARES, D. D. (2014). **Osteopetrosis in obese female rats is site-specifically inhibited by physical training.** Experimental Physiology, v. 100, n. 1, p. 44–56, 2015.

LIMA, D. C., SILVEIRA, S. A., HAIBARA, A. S., & COIMBRA, C. C. **The enhanced hyperglycemic response to hemorrhage hypotension in obese rats is related to an impaired baroreflex.** Metabolic Brain Disease, v. 23, n. 4, p. 361–373, 2008.

LINDER, D. & MUELLER, M. **Pet Obesity Management.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 44, n. 4, p. 789–806, 2014.

LOPES, D. L.; MARTINS-CRUZ, C.; OLIVEIRA, M. B. & MANO, J. F. **Bone Physiology as Inspiration for Tissue Regenerative Therapies.** Biomaterials, 2018.

MAJIDINIA, M.; SADEGHPOUR, A. & YOUSEFI, B. **The roles of signaling pathways in bone repair and regeneration.** Journal of Cellular Physiology, v. 233, n. 4, p. 2937–2948, 2017

MARSHALL, W. G.; BOCKSTAHLER, B. A.; HULSE, D. A. & CARMICHAEL, S. **A review of osteoarthritis and obesity: current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog.** Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, v. 22, n. 5, p. 339–345, 2009.

MARX, R. E. & GARG, A. K. **Bone Structure, Metabolism, and Physiology.** Implant Dentistry, v. 7, n. 4, p. 267–276, 1998.

MCCARTHY, I. **The Physiology of Bone Blood Flow: A Review.** The Journal of Bone and Joint Surgery (American), v. 88, n. 2, p. 4-9, 2006.

McKIBBIN, B. **The biology of fracture healing in long bones**. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume, v. 60-B, n. 2, p. 150–162, 1978.

MOCCHI, M.; DOTTI, S.; BUE, M. D.; VILLA, R.; BARI, E.; PERTEGHELLA, S.; TORRE, M. L. & GROLI, S. **Veterinary Regenerative Medicine for Musculoskeletal Disorders: Can Mesenchymal Stem/Stromal Cells and Their Secretome Be the New Frontier?** Cells, v. 9, n. 6, p. 1453, 2020.

MORGAN, E. F.; BARNES, G. L. & EINHORN, T. A. The bone organ system: form and function. In: MARCUS, R.; FELDMAN, D.; NELSON, D. A. & ROSEN C. J. **Fundamentals of osteoporosis**, California, E.U.A, Elsevier, cap. 1, p. 1–2, 2010.

NOVELLI, E. L. B.; DINIZ, Y. S.; GALHARDI, C. M.; EBAID, G. M. X.; RODRIGUES, H. G.; MANI, F.; FERNANDES, A. A. H.; CICOGLA, A. C. & NOVELLI FILHO, J. L. V. B. (2007). **Anthropometrical parameters and markers of obesity in rats**. Laboratory Animals, v. 41, n. 1, p. 111–119, 2006.

OH, K. W.; LEE, W. Y.; RHEE, E. J.; BAEK, K. H.; YOON, K. H.; KANG, M. I.; YUN, E. J.; PARK, C. Y.; IHM, S. H.; CHOI, M. G.; YOO, H. J. & PARK, S. W. **The relationship between serum resistin, leptin, adiponectin, ghrelin levels and bone mineral density in middle-aged men**. Clinical Endocrinology, v. 63, n. 2, p. 131–138, 2005.

OKADA, Y., KOBAYASHI, M., SAWAMURA, M., & ARAI, T. **Comparison of Visceral Fat Accumulation and Metabolome Markers among Cats of Varying BCS and Novel Classification of Feline Obesity and Metabolic Syndrome**. Frontiers in Veterinary Science, v. 4, 2017.

OSTO M. & LUTZ, T.A. Translational value of animal models of obesity – Focus on dogs and cats. **European Journal of Pharmacology**, v.759, p.240-252, 2015.

PERREN, S. M. **Evolution of the internal fixation of long bone fractures**. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume, v. 84-B, n. 8, p. 1093–1110, 2002.

PLANELL, J. A. **Bone Repair Biomaterials**. 1. ed. Woodhead Publishing, 2009. 496 p.

RAFFAN, E. **The big problem: battling companion animal obesity**. Veterinary Record, v. 173, n. 12, p. 287–291, 2013.

RANA, R. S.; WU, J. S. & EISENBERG, R. L. **Periosteal Reaction**. American Journal of Roentgenology, v. 193, n. 4, p. W259–W272, 2009.

REECE, W. **Dukes, fisiologia dos animais domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, c2017. Cap. 50, p. 1284-1293.

REILLY, J. J., METHVEN, E.; MCDOWELL, Z. C.; HACKING, B.; ALEXANDER, D.; STEWART, L. & KELNAR, C. J. H. **Health consequences of obesity**. Archives of Disease in Childhood, v. 88, n. 9, p. 748-752, 2003.

RIBEIRO, C., CORREIA, D. M., RODRIGUES, I., GUARDÃO, L., GUIMARÃES, S., SOARES, R., & LANCEROS-MÉNDEZ, S. **In vivo demonstration of the suitability of piezoelectric stimuli for bone repair**. Materials Letters, v. 209, p. 118–121, 2017.

RIEGEL & GODBOLD Jr., **Laser therapy in Veterinary Medicine**. 2017.

ROCHFERT, G. Y.; PALLU, S. & BENHAMOU, C. L. **Osteocyte: the unrecognized side of bone tissue**. Osteoporosis International, v. 21, n. 9, p. 1457–1469, 2010.

SANDOE, P.; PALMER, C.; CORR, S.; ASTRUP, A. & BJORNVAD, C. R. **Canine and feline obesity: a One Health perspective**. Veterinary Record, v.175, n.24, p.610-616, 2014.

SCHELLER, E. L.; KHOURY, B.; MOLLER, K. L.; WEE, N. K.; KHANDAKER, S.; KOZLOFF, K. M.; ABRISHAMI, S. H.; ZAMARRON, B. F. & SINGER, K. **Changes in Skeletal Integrity and Marrow Adiposity during High-Fat Diet and after Weight Loss**. Frontiers in Endocrinology (Lausanne), v.7, p.1-13, 2016.

SCHEWTZ, V.; PIEBER, T. & OBERMAYER-PIETSCH, B. **The endocrine role of the skeleton: background and clinical evidence**. European Journal of Endocrinology, v.166, n.6, p.959-967, 2012.

SCHINDELER, A.; MCDONALD, M. M.; BOKKO, P. & LITTLE, D. G. **Bone remodeling during fracture repair: The cellular picture**. Seminars in Cell & Developmental Biology, v. 19, n. 5, p. 459–466, 2008.

SHAMOS, M. H., LAVINE, L. S., & SHAMOS, M. I. **Piezoelectric Effect in Bone**. Nature, v. 197, n. 4862, p. 81–81, 1963.

SHEARER, T. **Musculoskeletal Disorders**. Hospice and Palliative Care for Companion Animals, p. 129–136. 2017.

SMITH, B. M.; WAYS, J. A.; DERAEDT, S. J.; LANGENDERFER, K. M.; NESTOR, A. L.; LEE, S. J.; WELCH, M.; KHUDER, S. A.; CICILA, G. T. & ALLISON, D. C. **Determination of a non-invasive model for predicting obesity in rats by discriminant function analysis**. Journal of Surgical Research, v. 137, n. 2, p. 314, 2007.

TAMASHIRO, K. L. K.; TERRILLION, C. E., HYUN, J., KOENIG, J. I., & MORAN, T. H. **Prenatal Stress or High-Fat Diet Increases Susceptibility to Diet-Induced Obesity in Rat Offspring**. Diabetes, v. 58, n. 5, p. 1116–1125, 2009.

VASCONCELLOS, R. S.; BORGES, N. C. & CARCIOFI, A. C. Obesidade em cães e gatos elaboração do plano diagnóstico e terapêutico. In: JERICÓ, M.M.; NETO, J.P.A.; KOGIKA, M.M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015, cap.39, p.322-331.

VERNON, L; KAPLAN, L. & HUANG, C-Y. C. Stem Cell Based Bone Tissue Engineering. In: TAL, H. **Bone Regeneration**, Rijeka, Croácia, InTech, cap. 1, p. 3–24. 2012.

WANG, Y.; BEYDOUN, M. A.; LIANG, L.; CABALLERO, B. & KUMANYIKA, S. K. **Will all Americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic**. Obesity (Silver Spring), v.16, p. 2323–2330, 2008.

WOLFF, J. 1892. **The Law of Bone Remodeling**. Tradução de Paul Maquet e Ronald Furlong, Berlin: Springer-Verlag, 1986. 126 p. (Título original: Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin: A Hirschwald).

WU, A. C.; RAGGATT, L. J.; ALEXANDER, K. A. & PETTIT, A. R. **Unraveling macrophage contributions to bone repair**. BoneKEY Reports, v. 2, 2013.

YUE, R.; ZHOU, B. O.; SHIMADA, I. S.; ZHAO, Z. & MORRISON, S. J. **Leptin Receptor Promotes Adipogenesis and Reduces Osteogenesis by Regulating MesenchymalStromal Cells in Adult Bone Marrow**. *Cell Stem Cell*, v.18, n.6, p.782-796, 2016.

CAPÍTULO 10

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS IDOSOS

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 26/11/2021

Julia Marques Aguirre

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/8483539236259692>

Mariana Vieira de Andrade

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/6028259055469357>

Paula Mendonça Honorato

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/9816768658322672>

Paola Renon Rosa da Costa

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0338743840677543>

Kamila Norberlandi Leite

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/1244412003892008>

Fernanda Moraes Machado

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/3687597911218265>

Guilherme Calil e Silva

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/3832903020278386>

Pedro Carvalho Campos Faria

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/6546161293544851>

Gustavo Fleury Gomes Ferreira

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/7513031214781698>

Aline de Araújo Freitas

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/8547174206385284>

RESUMO: A longevidade está associada à elevada prevalência de distúrbios crônico-degenerativos. A polifarmácia em pacientes geriátricos se mostra um grande problema na saúde pública, uma vez que ela aumenta o risco das interações medicamentosas (IM) e de efeitos adversos, pondo a saúde do paciente em risco. Em relação ao paciente oncológico, as IM podem propiciar uma diminuição na tolerância ao tratamento antineoplásico, restrição de indicações terapêuticas adequadas e piora de prognóstico. Logo, a saúde do próprio paciente se encontra em situação de risco por conta

dos tratamentos que está submetido. O objetivo dessa revisão é identificar a prevalência e complicações das interações medicamentosas em idosos com algum tipo de neoplasia. Dessa forma, foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados científicos, sendo que foram incluídos artigos que retratavam sobre as interações medicamentosas mais prevalentes e seus efeitos adversos em idosos submetidos a algum tipo de tratamento antineoplásico. A partir dos estudos analisados, foi observado que a maioria dos idosos apresentou IM envolvendo fármacos para tratamento de doenças não neoplásicas, de forma que a maior parte dessas IM foram classificadas como graves e tiveram como o principal fator influenciador a farmacodinâmica. Acerca das IM causadas por antineoplásicos, pode-se dizer que são menos recorrentes, porém ainda abrangem um número significativo de idosos e, são classificadas em sua maioria como graves, englobando medicamentos classificados como do tipo farmacocinético. Além disso, observou-se influência direta entre o número de medicamentos ministrados e as IM. Nesse contexto, a polifarmácia aplicada tanto no tratamento de neoplasias como em idosos em geral eleva a ocorrência de interações em pacientes geriátricos oncológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Antineoplásicos. Idoso. Interações medicamentosas. Oncologia.

DRUG INTERACTIONS IN ELDERLY ONCOLOGICAL PATIENTS

ABSTRACT: Longevity is associated with a high prevalence of chronic-degenerative disorders. Polypharmacy in geriatric patients is a major public health problem, as it increases the risk of drug interactions (DI) and adverse effects, putting the patient's health at risk. In relation to cancer patients, DI can lead to a decrease in tolerance to antineoplastic treatment, restriction of appropriate therapeutic indications and worsening of the prognosis. Therefore, the health of the patient is at risk due to the treatments he is undergoing. The objective of this review is to identify the prevalence and complications of drug interactions in elderly people with some type of cancer. Thus, a bibliographic survey was carried out in scientific databases, and articles that portrayed the most prevalent drug interactions and their adverse effects in elderly people undergoing some type of antineoplastic treatment were included. From the analyzed studies, it was observed that most elderly people had DI involving drugs for the treatment of non-neoplastic diseases, so that most of these DI were classified as severe and had pharmacodynamics as the main influencing factor. Regarding DI caused by antineoplastic drugs, it can be said that they are less recurrent, but they still cover a significant number of elderly people and are mostly classified as severe, encompassing drugs classified as pharmacokinetic type. In addition, there was a direct influence between the number of medications administered and the DI. In this context, polypharmacy applied both in the treatment of cancer and in the elderly in general increases the occurrence of interactions in geriatric cancer patients.

KEYWORDS: Antineoplastic agents. Aged. Drug interactions. Oncology.

1 | INTRODUÇÃO

A queda nas taxas de fecundidade e mortalidade associada à maior expectativa de vida culminou no processo de envelhecimento populacional. A Política Nacional do Idoso

(Lei 8.843, de 4 de janeiro de 1994) define que o início da velhice é demarcado pelo limite de 60 anos de idade, porém, pode-se dizer que a designação de uma fase que aponte o começo da vida idosa envolve diversos fatores, sendo considerado relativo e complexo (PIMENTA et al., 2015).

O processo de envelhecimento não está diretamente relacionado a doenças e incapacidades, visto que muitos pacientes geriátricos apresentam um estilo de vida extremamente saudável. No entanto, observa-se uma maior prevalência de doenças crônicas degenerativas na velhice (ALVES et al., 2007). Tais condições clínicas, representam um grande desafio à prestação dos cuidados paliativos. Aproximadamente 29 milhões de pessoas no mundo vieram a óbito em 2011 precisando destes cuidados, de forma que 34% destas morreram de câncer (ATTY; TOMAZELLI, 2018). Acredita-se que idosos tem maior probabilidade de desenvolver neoplasias malignas pois o sistema imunológico se encontra menos competente e mais desregulado, favorecendo a proliferação de células tumorais (SILVA; SILVA, 2005).

Apolifarmácia em pacientes geriátricos é comumente observada no cenário das doenças crônico-degenerativas. Esta, por sua vez, é definida como a administração simultânea de múltiplos medicamentos (MELGAÇO et al., 2011). O maior número de doenças e o excesso de fármacos prescritos eleva o consumo desnecessário de medicamentos, causando interações medicamentosas e reações adversas, aumentando o risco de iatrogenias, hospitalizações e, em casos mais graves, pode causar óbito (PEREIRA et al., 2017).

As interações medicamentosas (IM) são descritas por Veloso (2019) como a capacidade de um fármaco modificar a ação de outro fármaco utilizado simultaneamente ou sucessivamente. Quanto maior a idade, a quantidade de medicamentos prescritos e o número de classes terapêuticas, maior a probabilidade de um indivíduo apresentar uma IM.

Com relação às IM em doentes oncológicos, observa-se que cerca de um terço de pacientes com câncer está submetido a ao menos uma combinação de medicamentos com potencial risco de interação. Além disso, a administração de fármacos para tratamento de sintomas e comorbidades e o número de medicações por pacientes são considerados fatores de risco para as IM (RIECHELMANN, 2009).

Mediante a importância do estudo, objetivou-se analisar a incidência de interações medicamentosas em pacientes geriátricos oncológicos, apontando os medicamentos mais frequentes nestas interações e suas complicações. Sendo assim, espera-se que o conhecimento proveniente da presente revisão contribua na prática clínica oncológica.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo - uma revisão integrativa da literatura - cujo método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo.

Foram utilizadas as seguintes etapas para a construção desta revisão: identificação do tema; seleção da questão de pesquisa; coleta de dados pela busca na literatura, nas bases de dados eletrônicas, com estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão para selecionar a amostra; elaboração de um instrumento de coleta de dados com as informações a serem extraídas; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e apresentação dos resultados evidenciados. A questão norteadora da pesquisa foi: quais são as interações medicamentosas e suas complicações mais prevalentes entre pacientes oncológicos idosos?

Para responder a tal questionamento, foi executada uma busca de artigos publicados nos últimos vinte anos, nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latinoamericana em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis gratuitamente com texto completo; com quais A (1 e 2) e B (1, 2, 3 e 4), em língua inglesa e portuguesa; artigos que trouxessem dados clínicos e epidemiológicos sobre interações medicamentosas e seus fatores de risco em pacientes oncológicos idosos e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados. Foram excluídos artigos disponíveis apenas em resumo, estudos publicados em fontes que não sejam disponíveis eletronicamente.

Os descritores Ciências da Saúde (DECS) utilizados foram “antineoplastic agents” AND “aged” AND “drug interactions” AND “oncology”. Por fim, foram selecionados 16 artigos publicados entre os anos de 2005 e 2021.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos estudos analisados, foi observado que pacientes oncológicos são mais propensos a sofrer IM, visto que os fármacos que tratam o câncer possuem pequena janela terapêutica. Somado a isso, em alguns casos, portadores do câncer apresentam comorbidades frequentes, disfunção orgânica e complicações adicionais decorrentes do uso de fármacos sem prescrição médica e administração de medicamentos alternativos (LOBO et al., 2021).

Alves (2019) aponta que ao analisar idosos portadores de alguma neoplasia, observou-se a ocorrência de 90 interações distintas, as quais se relacionavam ao tratamento do câncer ou de comorbidades pré-existentes. Dentre as neoplasias mais comuns, observou-se os cânceres de próstata, cólon, mama, mieloma múltiplo, pulmão, bexiga, reto e linfoma, respectivamente. Referente as comorbidades pré-existentes mais frequentes destacam-se a hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, diabetes mellitus e osteoporose.

Das 90 interações medicamentosas apresentadas no estudo, 59 foram com medicamentos distintos em 16 pacientes, com isso, pode-se obter uma mediana de quatro interações por indivíduo. Baseando-se na classificação de gravidade de Micromedex, 57

dessas interações foram assinaladas como moderadas, 20 como importantes e 8 como secundárias, de menor gravidade. Enquanto na base de dados Lexicomp, seguindo a mesma classificação descrita, foram identificadas 85 interações, sendo, respectivamente, 54, 20 e 11 interações. A farmacocinética e a farmacodinâmica foram os principais aspectos envolvidos na classificação das interações medicamentosas por ele relatadas (ALVES, et al., 2019).

Nesse sentido, outro estudo apresenta dados entre pacientes geriátricos submetidos ou não a algum tipo de tratamento antineoplásico. Assim, a prevalência de IM entre idosos foi identificada em 60,6% dos casos, de forma que 26,3% dos pacientes demonstraram interações envolvendo fármacos para o tratamento de alguma neoplasia e 52,5% apresentaram IM entre medicamentos que não se associam a tratamentos contra o câncer. Foram analisados 136 tipos de interações distintas no total, conforme apontado na Tabela 1. Dentre os medicamentos antineoplásicos mais frequentes, observa-se a ciclofosfamida (35%) e a fluoruracila (23%). Quanto a gravidade das IM, nota-se que elas se dividem igualmente entre graves e moderadas, sendo que mais da metade (55,6%) compartilhava do mecanismo farmacocinético. As IM decorrentes de fármacos administrados para o tratamento de comorbidades não relacionadas ao câncer se classificam como graves (51%) ou moderadas (49%) e apresentam caráter farmacodinâmico (FARIA et al., 2018).

INTERAÇÃO	EFEITO	FUNÇÃO	MECANISMO	GRAVIDADE	FREQUÊNCIA
Ciclofosfamida + ondansetrona	Redução dos níveis séricos de ciclofosfamida	Antineoplásico	Desconhecido	Moderada	22,9%
Fluoruracila + hidroclorotiazida	Aumento do risco de mielossupressão	Antineoplásico	Farmacocinético	Moderada	18,6%
Doxorrubicina + dexametasona	Redução dos níveis séricos de doxorubicina	Antineoplásico	Misto	Grave	17,1%
Paclitaxel + sinvastatina	Alterações nos níveis séricos de paclitaxel	Antineoplásico	Farmacocinético	Moderada	10,0%
Ciclofosfamida + hidroclorotiazida	Aumento dos níveis séricos de ciclofosfamida e dos riscos de mielossupressão	Antineoplásico	Farmacocinético	Grave	7,1%
Ondansetrona + tramadol	Aumento do risco de síndrome serotoninérgica	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Grave	6,0%
AAS* + dexametasona	Aumento do risco de úlcera gastrointestinal Redução dos níveis séricos do AAS	Comorbidades pré-existent	Misto	Moderada	4,7%
Cisplatina + furosemida	Aumento do risco de nefrotoxicidade e ototoxicidade	Antineoplásico	Farmacodinâmico	Grave	4,3%

Anlodipino + sinvastatina	Aumento dos níveis séricos de sinvastatina e dos riscos de miopatia, inclusive, de rabdomiólise	Comorbidades pré-existent	Farmacocinético	Grave	3,4%
Dexametasona + varfarina	Aumento do risco de sangramento; Redução da atividade da varfarina	Comorbidades pré-existent	Farmacocinético	Moderada	3,4%
Ciclosfosfamida + alopurinol	Aumento do risco de mielosupressão, náuseas e vômitos	Antineoplásico	Farmacocinético	Grave	2,9%
Fluoruracila + varfarina	Aumento do risco de sangramento	Antineoplásico	Farmacocinético	Grave	2,9%
Amitriptilina + ondansetrona	Aumento do risco de prolongamento do intervalo QT	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Grave	2,6%
Enalapril + hidroclorotiazida	Redução da pressão arterial sistêmica	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Moderada	2,6%
Amitriptilina + difenidramanina	Aumento dos efeitos anticolinérgicos	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Moderada	2,1%
Atenolol + metformina	Alterações glicêmicas. Redução dos sintomas de hipoglicemia	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	**	2,1%
Insulina + metformina	Aumento do risco de hipoglicemia	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Moderada	2,1%
Enalapril + metformina	Aumento do risco de hipoglicemia	Comorbidades pré-existent	Farmacodinâmico	Moderada	1,7%
Ácido folínico + fenitoína	Redução da eficácia da fenitoína	Antineoplásico	Desconhecido	Moderada	1,4%
Ciclofosfamida + glimepirida	Aumento do risco de hipoglicemia	Antineoplásico	Desconhecido	Moderada	1,4%
Cisplatina + varfarina	Aumento dos valores da razão normalizada internacional e do risco de sangramento	Antineoplásico	Desconhecido	Moderada	1,4%
Claritromicina + paclitaxel	Aumento dos níveis séricos do paclitaxel	Antineoplásico	Farmacocinético	Moderada	1,4%
Dexametasona + talidomida	Aumento do risco de necrólise epidérmica tóxica	Antineoplásico	Farmacocinético	Grave	1,4%
Doxorrubicina + paroxetina	Redução dos níveis séricos de doxorrubicina	Antineoplásico	Farmacocinético	Moderada	1,4%

Fluoruracila + fenitoína	Aumento dos níveis séricos de fenitoína e do risco de efeitos adversos	Antineoplásico	Farmacocinético	Moderada	1,4%
Gencitabina + varfarina	Aumento do risco de sangramento	Antineoplásico	Farmacocinético	Grave	1,4%
Leuprolide + trazodona	Aumento do risco de prolongamento do intervalo QT	Antineoplásico	Farmacodinâmico	Grave	1,4%
Leuprolide + venlafaxina	Aumento do risco de prolongamento do intervalo QT	Antineoplásico	Farmacodinâmico	Grave	1,4%
Outras	Não se aplica	Comorbidades pré-existent	Não se aplica	Não se aplica	69,3%

Tabela 1. Descrição das interações medicamentosas mais prevalentes entre idosos.

FONTE: FARIA, C. O., et al. Interações Medicamentosas na Farmacoterapia de Idosos com Câncer atendidos em um Ambulatório de Onco-Hematologia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 1, p. 61 – 68, 2018.

LEGENDA: *AAS: ácido acetilsalicílico.

Barbosa (2008), relata uma média de 10,9 medicamentos administrados por paciente. Devido às interações medicamentosas, a incidência de reações adversas pode ser aumentada de forma exponencial de acordo com a quantidade de drogas administradas. Dessa forma, pacientes que fazem uso de dois ou mais medicamentos apresentam uma estimativa de 30% ao risco às interações medicamentosas, e um aumento de até 100% quando esse uso chega a 8 medicamentos (Tabela 2). Em concordância com a análise de Barbosa (2008), Hammes (2008) afirma que a prática da polifarmácia é um dos principais fatores potencializantes de IM.

Nº DE MEDICAMENTOS	RISCO DE IM
2 ou +	30%
8	100%

Tabela 2. Relação entre o nº de medicamentos e o risco de IM.

FONTE: BARBOSA, J. A. A., et al. Farmacoterapia adjuvante no tratamento da dor oncológica. **Revista Brasileira em Promoção de Saúde**, v. 21 n. 2, p. 112-120, 2008.

Na análise de Melgaço (2011), dos 23 esquemas terapêuticos de maior prevalência e de maior possibilidade de apresentar interações medicamentosas, pode-se afirmar que os opioides em associação aos antiulcerosos são os mais frequentes, seguido dos opioides associados aos analgésicos não opioides.

Apolifarmácia, as interações medicamentosas e o uso de medicamentos inadequados foram reconhecidos como fatores predisponentes para reações adversas medicamentosas

em pacientes oncológicos idosos. Muitas reações adversas são difíceis de ser identificadas pois os medicamentos utilizados envolvem mecanismos de farmacocinética diferentes (GOMES; CALDAS, 2001).

Conforme observado por Faria (2018), as interações dos antineoplásicos ciclofosfamidas e fluoruracila com fármacos diuréticos tiazídicos, aumentam os riscos de eventos adversos. Dentre eles, o de maior gravidade é a mielossupressão, condição na qual a atividade da medula óssea é diminuída, resultando em neutropenia, anemia e trombocitopenia. O prolongamento do intervalo QT, visualizado no eletrocardiograma, que pode levar ao desenvolvimento de arritmias e também se apresenta como uma complicação da IM. Ele é causado pelo uso concomitante dos seguintes fármacos: leuprolide e trazodona ou venlafaxina; amitriptilina e ondansetrona. Outro exemplo de complicação consiste na síndrome serotoninérgica, condição potencialmente ameaçadora à vida, decorrente do aumento da atividade de serotonina no sistema nervoso central, que é desencadeada pela interação entre tramadol e ondansetrona.

Foi observado que pacientes oncológicos apresentam maior risco de sangramento e eventos tromboembólicos e que o uso de anticoagulantes, como a varfarina, resultam em desfechos desfavoráveis. No entanto, fármacos como cisplatina, fluoruracila e gencitabina fazem interações medicamentosas com a varfarina, podendo anular seu efeito, resultando em hemorragias (FARIA et al., 2018).

Além do que foi citado, de acordo com Araújo (2014), a fitoterapia vem crescendo de forma notável nos últimos anos. Ela consiste no uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças. No entanto, o uso indiscriminado destes recursos naturais associados com a terapia com os fármacos antineoplásicos pode resultar em efeitos farmacológicos indesejáveis. Se a interação causar indução da enzima metabolizadora do complexo CYP450 (Citocromo P450), haverá diminuição da concentração do antineoplásico administrado concomitantemente, reduzindo sua eficácia. Caso houver inibição da enzima, o aumento dos níveis do fármaco pode levar a toxicidade (SILVA, 2015).

Os efeitos tóxicos devidos as interações podem ser erroneamente atribuídas aos efeitos colaterais da quimioterapia. No entanto, de acordo com Galvão (2006), o aparecimento de novos sinais e sintomas no doente idoso deverá ser sempre considerado como consequência da terapêutica habitual e não como uma nova doença. Conclui-se que é de extrema importância uma revisão da farmacoterapia para uma previsão oportuna das interações e minimização de consequências negativas indesejadas.

4 | CONCLUSÃO

Diante do exposto, a ocorrência da polifarmácia é proporcional as doenças crônico degenerativas prevalentes na velhice e, por consequência, associada a administração de múltiplos medicamentos tem-se o aumento das interações medicamentosas, efeitos

adversos, iatrogenias, hospitalizações e, em casos de maior gravidade, pode causar óbito. No que tange pacientes geriátricos portadores de neoplasias, as interações medicamentosas diminuirão a tolerância ao tratamento antineoplásico e, por fim, resulta na piora do prognóstico. Ademais, quando as IM são causadas por antineoplásicos sua classificação aponta a maioria como graves e relacionadas a farmacocinética enquanto as não causadas pelo tratamento do câncer tem como fator influenciador a farmacodinâmica.

No que abrange os pacientes oncológicos, a probabilidade de estar submetido a pelo menos uma combinação de medicamentos com potencial risco de interação é maior, uma vez que os fármacos antineoplásicos possuem pequena janela terapêutica. Dentre os medicamentos que tratam o câncer e causam IM estão a ciclofosfamida e a fluoruracila como mais frequentes. Outros esquemas terapêuticos de maior prevalência são os opioides em associação aos antiulcerosos e os opioides associados aos analgésicos não opioides. Sendo assim, a polifarmácia, as interações medicamentosas e o uso de medicamentos inadequados são fatores predisponentes para a ocorrência das reações adversas nos pacientes geriátricos oncológicos.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. L. P., et al. **Polimedicação em idosos submetidos a tratamento oncológico.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 64, n. 4, 2019.

ALVES, L. C., et al. **A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil.** Caderneta de Saúde Pública, v. 23, n. 8, p. 1924 – 1930, 2007.

ARAÚJO, L. L. N. **Características morfofisiológicas, produção e composição de óleo essencial em folhas de *Tetradenia riparia* (Hochst) C/odd - Lamiaceae cultivada em diferentes níveis de sombreamento.** Tese (mestrado em Biodiversidade Vegetal) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2014.

ATTY, A. T. M.; TOMAZELLI, J. G. **Cuidados paliativos na atenção domiciliar para pacientes oncológicos no Brasil.** Saúde Debate, v. 42, n. 116, p. 225 - 236, 2018.

BARBOSA, J. A. A., et al. **Farmacoterapia adjuvante no tratamento da dor oncológica.** Revista Brasileira em Promoção de Saúde, v. 21 n. 2, p. 112-120, 2008.

FARIA, C. O., et al. **Interações Medicamentosas na Farmacoterapia de Idosos com Câncer atendidos em um Ambulatório de Onco-Hematologia.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 64, n. 1, p. 61 – 68, 2018.

GALVÃO, C. **Idoso polimedicado – estratégias para melhorar a prescrição.** Revista Portuguesa de Clínica Geral, v. 22, p. 747-52, 2006.

HAMMES, J. A., et al. **Prevalência de potenciais interações medicamentosas droga-droga em unidades de terapia intensiva.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 20, n. 4, p. 349 - 354, 2008.

LOBO, R. E. D., et al. **Interações Medicamentosas em Pacientes com Câncer: Uma Revisão de Literatura.** Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 32289 - 32303, 2021.

MELGAÇO, T. B., et al. **Polifarmácia e ocorrência de possíveis interações medicamentosas.** Revista Paraense de Medicina, v. 25, n. 1, 2011.

PEREIRA, K. G., et al. **Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 20, n. 2, p. 335 - 344, 2017.

PIMENTA, F. B., et al. **Fatores associados a doenças crônicas em idosos atendidos pela estratégia de saúde da família.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 8, p. 2489 – 2498, 2015.

RIEHELMANN, R. S. P. **Risco de interações medicamentosas em pacientes com câncer e recebendo cuidados de suporte exclusivo.** Tese (Doutorado em Medicina) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2009.

SILVA, M. M.; SILVA, V. H. **Envelhecimento: importante fator de risco para o câncer.** Arquivos Médicos do ABC, v. 30, n. 1, p. 11 – 18, 2005.

SILVA, T. P. **Plantas medicinais e o profissional de saúde: interações em oncologia.** Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra. Coimbra, 2015.

VELOSO, R. C. S. G., et al. **Fatores associados às interações medicamentosas em idosos internados em hospital de alta complexidade.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, n. 1, p. 17 - 26, 2019.

LOBECTOMIA VIDEOTORACOSCÓPICA POR TUMOR METACRÔNICO PULMONAR EM PACIENTE JOVEM COM DIAGNÓSTICO DE SARCOMA PRÉVIO

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 09/12/2021

Nathalia Melo de Sá

Acadêmica do curso de Medicina do Centro
Universitário de Brasília, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-4364-5178>

Matheus Teodoro Cortes

Acadêmico do curso de Medicina do Centro
Universitário de Brasília (UnICEUB), Brasília,
Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-5304-2525>

Larissa Radd Magalhães Almeida

Grau Superior completo, medicina,
universidade católica de Brasília
Hospital de Base do Distrito Federal
<http://lattes.cnpq.br/6692906029394533>

RESUMO: Paciente, feminina, 19 anos, indígena, com histórico de sarcoma em perna esquerda há 5 anos, sendo submetida a amputação da perna há cerca de 2 anos, evoluiu com quadro de tosse associado a hemoptise há 2 meses. Após realização de TC de tórax, foi constatado massa em hemitórax esquerdo sugestiva de metástase pulmonar. Foi encaminhada ao centro cirúrgico, no entanto, durante a indução anestésica, apresentou broncoespasmo refratário a medidas clínicas e intolerância com ventilação monopulmonar. Paciente encaminhada a UTI para estabilização e acompanhamento com a Pneumologia. Após um mês, foi realizada nova abordagem cirúrgica. Paciente com proposta

cirúrgica inicial de piramidedectomia esquerda e a técnica escolhida foi por VATS (video-assisted thoracoscopic surgery). No intraoperatório foi identificado volumosa tumoração ocupando pirâmide basal. Devido a extensa hipervascularização e reação inflamatória local, optado por lobectomia inferior esquerda. Realizado dissecação e secção dos ramos arteriais dos segmentos 6° ao 10°, veia pulmonar inferior e brônquio de lobo inferior esquerdo. Extração de peça cirúrgica em bolsa coletora com envio ao anatomopatológico e paciente encaminhada a UTI. Anatomopatológico constatou neoplasia maligna de pequenas células em lobo inferior de pulmão esquerdo, tamanho 7x5x4cm, padrão histológico sólido com atipias leves a moderadas sem formação de rosetas, mitoses até 02/ campo, margens cirúrgicas livres. Solicitado imunohistoquímica e nova radiografia de tórax para controle. No 7° dia PO, após melhora clínica, paciente recebeu alta da enfermaria de Cirurgia Torácica em bom estado geral, devendo retornar ambulatorialmente com a médica assistente em 1 semana para revisão do pós-operatório e com rx de tórax recente. Recebe também encaminhamento a Pneumologia, Oncologia e a Fisioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: Lobectomia, VATS, tumor metacrônico, sarcoma.

**VIDEOTHORACOSCOPIC LOBECTOMY
DUE TO PULMONARY METACHRONIC
TUMOR IN A YOUNG PATIENT WITH
PREVIOUS SARCOMA DIAGNOSIS**

ABSTRACT: Patient, female, 19 years old, indigenous, with a history of sarcoma in the left

leg for 5 years, undergoing leg amputation about 2 years ago, evolved with a condition of cough associated with hemoptysis for 2 months. After performing a chest CT, a mass in the left hemithorax suggestive of pulmonary metastasis was found. She was referred to the operating room, however, during anesthetic induction, she had bronchospasm refractory to clinical measures and intolerance to single lung ventilation. Patient referred to the ICU for stabilization and follow-up with Pulmonology. After one month, a new surgical approach was performed. Patient with initial surgical proposal of left pyramidectomy and the chosen technique was by VATS (video-assisted thoracoscopic surgery). Intraoperatively, a large tumor occupying the basal pyramid was identified. Due to extensive hypervascularization and local inflammatory reaction, we opted for left lower lobectomy. Dissection and section of arterial branches from segments 6° to 10°, inferior pulmonary vein and left lower lobe bronchus were performed. Extraction of a surgical specimen in a collection bag, sent to the pathologist and the patient referred to the ICU. Pathology found a malignant neoplasm of small cells in the lower lobe of the left lung, size 7x5x4cm, solid histological pattern with mild to moderate atypia without rosette formation, mitosis up to 02/field, free surgical margins. Immunohistochemistry and new chest X-rays were requested for control. On the 7th postoperative day, after clinical improvement, the patient was discharged from the Thoracic Surgery ward in good general condition, and should return as an outpatient with the assistant physician within 1 week for a postoperative review and with a recent chest x-ray. She also receives referrals to Pulmonology, Oncology and Physiotherapy.

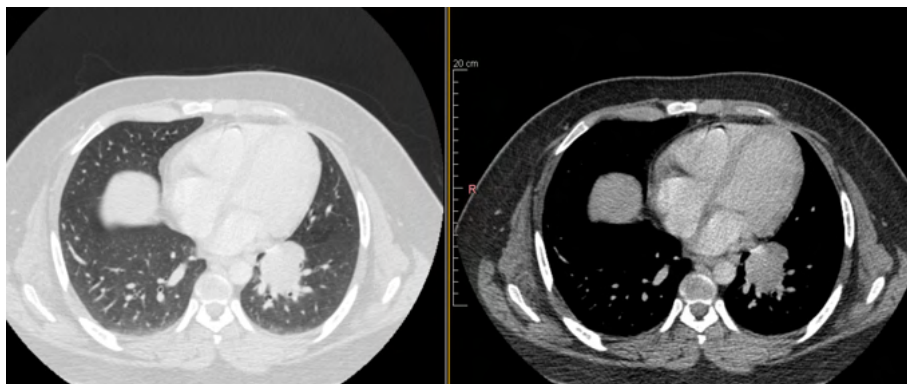
KEYWORDS: Lobectomy, VATS, metachronic tumor, sarcoma.

RELATO DE CASO

Paciente, feminina, 19 anos, indígena, com histórico de sarcoma em perna esquerda há 5 anos, sendo submetida a amputação da perna há cerca de 2 anos, evoluiu com quadro de tosse associado a hemoptise há 2 meses. Após realização de TC de tórax, foi constatado massa em hemitórax esquerdo sugestiva de metástase pulmonar. Foi encaminhada ao centro cirúrgico, no entanto, durante a indução anestésica, apresentou broncoespasmo refratário a medidas clínicas e intolerância com ventilação monopulmonar. Paciente encaminhada a UTI para estabilização e acompanhamento com a Pneumologia. Após um mês, foi realizada nova abordagem cirúrgica. Paciente com proposta cirúrgica inicial de piramidedectomia esquerda e a técnica escolhida foi por VATS (video-assisted thoracoscopic surgery). No intraoperatório foi identificado volumosa tumoração ocupando pirâmide basal. Devido a extensa hipervascularização e reação inflamatória local, optado por lobectomia inferior esquerda. Realizado dissecação e secção dos ramos arteriais dos segmentos 6° ao 10°, veia pulmonar inferior e brônquio de lobo inferior esquerdo. Extração de peça cirúrgica em bolsa coletora com envio ao anatomopatológico e paciente encaminhada a UTI.

Anatomopatológico constatou neoplasia maligna de pequenas células em lobo inferior de pulmão esquerdo, tamanho 7x5x4cm, padrão histológico sólido com atipias leves a moderadas sem formação de rosetas, mitoses até 02/campo, margens cirúrgicas livres. Solicitado imunohistoquímica e nova radiografia de tórax para controle.

No 7º dia PO, após melhora clínica, paciente recebeu alta da enfermaria de Cirurgia Torácica em bom estado geral, devendo retornar ambulatorialmente com a médica assistente em 1 semana para revisão do pós-operatório e com rx de tórax recente. Recebe também encaminhamento a pneumologia, oncologia e a fisioterapia.



TC de tórax em janela pulmonar e de mediastino

DISCUSSÃO

Entende-se por tumor sincrônico, aquele cujo tumor primário diagnosticado com intervalo de até 6 meses em pacientes que já apresentavam um primeiro tumor primário e metacrônico quando o segundo tumor primário é diagnosticado com intervalo superior a 6 meses. (ARNALDO PEREIRA DE BRITO FILHO, 2010).

A cirurgia minimamente invasiva minimiza a resposta ao trauma e otimiza a recuperação dos pacientes sem prejudicar o resultado cirúrgico final. (MINGARINI TERRA et al., 2016). Por essa razão, foi a técnica de escolha para a paciente. Caso o tumor pulmonar fosse metastático, a abordagem ideal seria piramidectomia, porém, como o tumor era um novo primário de pulmão, foi realizada uma abordagem mais agressiva, sendo realizada lobectomia inferior esquerda com posterior seguimento oncológico.

REFERÊNCIAS

ARNALDO PEREIRA DE BRITO FILHO, 2010, Recife. **Estudo da prevalência de lesões sincrônicas e metacrônicas da mucosa do trato aerodigestivo superior: análise retrospectiva [...]**. Recife: [s. n.], 2010. 62 p. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/8778/1/arquivo970_1.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

MINGARINI TERRA, Ricardo *et al.* **Ressecção pulmonar anatômica por videotoracoscopia: experiência brasileira (VATS Brasil)**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, p. 1-7, 6 abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/jbpneu/a/8CBLcgCxSsrVYXLkwWpt5gp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2021.

O PROCESSO DE ADOECER NA ROTINA UNIVERSITÁRIA ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA: SEDENTARISMO E A NEGLIGÊNCIA DA IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA

Data de aceite: 01/02/2022

Victor Alberto Nemirski Parmeggiani

Natália Lorenzi de Souza

Solena Ziemer Kusma Fidalski

RESUMO: No meio universitário, cada vez mais, percebe-se uma diminuição da prática de atividade física, o que pode interferir em vários aspectos da saúde física e mental dos indivíduos. Entre os estudantes de medicina este comportamento se torna ainda mais evidente. O objetivo deste estudo é conhecer a prática de atividade física entre estudantes do curso de medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e da Universidade Positivo e identificar a percepção destes em relação a sua própria prática. Especialmente, analisar fatores como período do curso, modalidade esportiva, tempo dispendido e incentivo das universidades para a prática de atividade física. O modelo do estudo é Observacional Transversal, realizado através de questionário com os alunos regularmente matriculados nos 12 períodos do curso de medicina da PUCPR e da UP, e foi utilizado instrumento validado denominado *International Physical Activity Questionnaire Long Form (IPAQ-L)*. Participaram da pesquisa 67 estudantes de medicina da PUCPR e da UP. Apesar de 100% dos estudantes concordarem que a atividade física interfere positivamente no bem estar físico e 98,3% acreditarem no benefício ao bem estar mental, 84,7% se sentem fisicamente

prejudicados e 89,8% mentalmente prejudicados pela privação da atividade física. 76,3% dos participantes afirmam não estarem satisfeitos com o tempo que utilizam para a atividade física e 81,4% acreditam que a carga horária do curso dificulta essa prática. O panorama ainda piora com 83,1% dos estudantes concordando que a universidade não incentiva que os acadêmicos pratiquem atividades físicas. Percebe-se uma insatisfação por parte dos estudantes com relação a prática de atividade física e isso muito tem relação com a carga horária elevada do curso de medicina e a dificuldade para acessar a estrutura das universidades. Sugere-se um trabalho conjunto de acadêmicos e gestores dos cursos para melhorar este panorama.

PALAVRAS-CHAVE: Medicina; Atividade Física; Saúde; Exercícios; Universitários.

ABSTRACT: In the university environment, more and more, there is a noticeable decrease when it comes to physical activity practice, which could interfere in several aspects of individuals physical and mental health. Among medical students this behaviour becomes even more evident. The study's objective is to understand the experience of medical students with physical activity at Pontifícia Universidade Católica do Paraná and Universidade Positivo, and identify their perception about their own practice. Specifically, analyse factors like semester in which they are studying, sports they are practicing, time they spend with it and what kind of incentive they receive from the universities towards physical activity practice. This is a cross-sectional, observational study, carried out through a questionnaire with regularly

enrolled medical students between 1st and 12th semesters at PUCPR and UP, using the validated tool named InternationalPhysicalActivityQuestionnaireLongForm (IPAQ-L). A total of 67 students from both universities took part. Although 100% of them agree that physical activity positively interferes with physical well-being and 98,3% of them believe it has positive effects on mental health, 84,7% feel physically impaired and 89,8% feel mentally impaired by physical activity deprivation. Furthermore, 76,3% of the participants claim they are not satisfied with the time they use for exercising and 81,4% of them believe the college workload makes this practice even more challenging. This scenario gets even worse with 83,1% of the students agreeing that the universities do not encourage them to practice physical activities. The students dissatisfaction with the lack of physical activity can be noticed, and that is related with the high workload of medical school and de difficulty to access the universities structure. A joint work between students and course managers is suggested to improve this situation.

KEYWORDS: Medicine; Physical Activity; Health; Exercicio; College Students.

1 | INTRODUÇÃO

O comportamento sedentário é uma temática de investigação importante. Pesquisadores definem a inatividade física quando o indivíduo não realiza uma quantidade mínima de movimentos diários (pelo menos entre 25 e 30 minutos), que produza um gasto energético maior que 10% do que ocorre habitualmente para realizar as atividades do dia a dia. Isso pode ser medido pelo tipo de atividade realizada ou pela duração da mesma. Essas atividades incluem trabalho doméstico, subir escadas, caminhar, utilizar meios de transporte como bicicletas, patins ou skate. (1)

A Organização Mundial da Saúde recomenda que para adultos de faixa etária entre 18 e 64 anos a atividade física consiste em atividades recreativas ou de lazer, viagens (por exemplo caminhadas, ciclismo), atividades ocupacionais, tarefas domésticas, jogos, esportes ou exercícios agendados. O recomendado é acumular 150 minutos por semana, incluindo a possibilidade de dedicar intervalos mais curtos a essas atividades, de pelo menos 10 minutos cada, espaçados ao longo da semana, e depois adicionar a esses intervalos atividades de intensidade moderada por exemplo, 30 minutos desse tipo de atividade cinco vezes por semana. (2)

Vivemos em uma sociedade onde a tecnologia ganhou espaço e se faz presente em diferentes formatos, como informatização de atividades rotineiras que demandavam esforço, tais locomoção, atividades domésticas (lavar louça, varrer a casa, cuidar da roupa). Sabe-se que a tecnologia trouxe muitos benefícios para o cotidiano das pessoas, como conforto e bem-estar, porém esse avanço tecnológico vem acompanhado de uma comodidade excessiva nas pessoas. Atividades sedentárias incluem assistir televisão, usar vídeo game e/ou computador, e a combinação destas, meios de transporte confortáveis como carro e moto. (3) A atividade física se tornou algo dispensável em muitos casos, diminuindo dessa forma o gasto energético e elevando o nível do sedentarismo. (4)

Entre os jovens essa realidade é bastante evidente. Estudos comportamentais revelam que a população estudantil tem adotado comportamentos identificados como de risco à boa qualidade de vida. (5) É fato que o ingresso na universidade é um acontecimento significativo na vida de jovens, coincide com um período de desenvolvimento psicossocial marcado por mudanças importantes, como idade de instabilidades e inúmeras possibilidades e, período de exploração e escolhas. Esse período é complexo para qualquer indivíduo e a vivência na universidade é um período no qual podem ocorrer mudanças ambientais, afastamento do jovem do ambiente familiar e da rede social anterior ao ensino superior. (6)

Os estudantes de medicina, em especial, parecem apresentar importante destaque no que diz respeito a mudanças de hábitos após o ingresso na universidade. A rotina do curso de Medicina em geral é bastante intensa, a começar pela graduação em período integral com duração de 6 anos. Desde o início até o final da graduação, há um número excessivo de atividades acadêmicas, alto volume de informações a ser assimilado, provas e testes de avaliação, dificultando uma vida social. (7) É nesse momento que as pessoas acabam optando por estilo de vida sedentário. (8) A investigação de práticas de atividade física entre estudantes de medicina é importante porque uma vez que esses indivíduos ingressam na universidade, em sua grande maioria, com a intenção de proporcionar melhor qualidade de vida para as pessoas em geral, é imprescindível que exista o reconhecimento desse momento de graduação ser uma fase para se colocar em prática medidas preventivas e a percepção dos benefícios da prática de hábitos saudáveis. (8)

Com a pesquisa já em andamento, foi possível compreender que a percepção dos estudantes a respeito da prática de atividade física de modo geral é similar: há uma compreensão geral de sua importância, bem como uma consciência da necessidade de realizá-la, porém, divergências na priorização desta e nos motivos que levam a prática de atividades físicas ser possível ou não.

Logo, há uma grande necessidade de compreender os mais diversos cenários nos quais os estudantes se encontram e suas problemáticas para conseguir um diagnóstico situacional e, posteriormente, acessar as diversas necessidades dos acadêmicos, elaborando, a partir disto, planos de ação para inserir o esporte na rotina e melhorar a qualidade de vida do estudante de medicina junto das universidades.

2 | OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é conhecer a prática de atividade física entre estudantes do curso de medicina da PUCPR e da Universidade Positivo e identificar a percepção dos mesmos em relação a sua própria prática.

2.1 Objetivos específicos

1. Identificar se o estudante pratica atividades físicas, a modalidade de prática e o

tempo despendido para essa finalidade;

2. Identificar as modalidades de práticas esportivas de atividades que são oportunizadas dentro da estrutura do curso de medicina (interperíodos, intermed), bem como a participação dos diferentes períodos;
3. Identificar se o período do curso se relaciona com a participação dos alunos nas atividades.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura foi feita para nortear o desenvolvimento dessa pesquisa, eram necessários parâmetros, e uma forma interessante de abordar inicialmente o tema era procurar mais trabalhos na mesma área. No entanto, após uma pesquisa extensa, ficou visível que no Brasil existem poucos trabalhos com temas similares, principalmente no que diz respeito ao estudante de medicina, o que salienta mais uma vez a importância da presente pesquisa.

Apesar de não encontrarmos trabalhos que apresentassem, ao mesmo tempo, uma quantidade significativa das variáveis que estão sendo avaliadas nesse estudo, tampouco que observassem especificamente o estudante de medicina sob essa ótica, conseguimos algumas informações a respeito de estudantes universitários de modo geral, além de alguns estudos que demonstram aspectos pontuais da rotina de estudantes de medicina.

Em todos os estudos avaliados ficou evidenciado que grande parte dos universitários possui comportamento sedentário, que varia para mais ou para menos dependendo do sexo, da área de formação, do tipo de curso (bacharelado, licenciatura), e também de acordo com a fase que se encontra no curso (frequência de realização de atividade física é mais baixa à medida que o curso avança). Uma exceção foi o curso de Educação Física. (1)

Quanto à ansiedade, nos estudos analisados ela esteve presente em quase metade da população acadêmica, sendo ainda mais prevalente em mulheres. Baptista (2006) investigou o transtorno da ansiedade em estudantes universitários brasileiros, encontrando uma prevalência de 11,6% de transtorno em alunos das mais variadas áreas (9), o que já foi considerado um índice elevado, no entanto, Tabalipaet. *al.* (2015) encontrou a prevalência de ansiedade entre os estudantes de medicina em 35,5%, algo ainda mais alarmante (10). Já Oliveira (2013) pesquisou 116 estudantes do curso de Medicina da UFBA e, através do Inventário da depressão de Beck (IDB), constatou que 43% destes apresentavam sintomas de depressão. (11) Muito disso está conectado com o fato de estudantes de medicina possuírem rotinas muito intensas, com um grande volume de informação para ser assimilado e muita cobrança, tanto dentro quanto fora de sala, além de dificuldades de manter uma vida social como a maioria das outras pessoas, resultando em grandes mudanças de hábitos uma vez que ingressam na vida acadêmica. (7)

Outro achado muito importante encontrado durante a pesquisa bibliográfica foi uma

pesquisa com universitários croatas no ano de 2007, que identificou que a realização de programas de esporte nos tempos livres diminui as referências a desconfortos em relação à sua saúde (12), reafirmando uma crença já existente. Juntando todas essas informações, foi possível consolidar a base dessa pesquisa e nortear nossos objetivos de estudo, tendo em mente a importância do bem estar do estudante que, futuramente, será o responsável por cuidar da saúde de terceiros, e da influência positiva que o esporte pode exercer nessa busca pela saúde.

4 | MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa se trata de um estudo observacional, transversal, descritivo. Para a sua realização foi escolhido um questionário composto por perguntas objetivas como instrumento de coleta de dados. O questionário é composto por 67 questões objetivas, baseado no Questionário denominado “Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ”. No entanto, antes da sua aplicação, foi necessário conseguir a aprovação do CEP – Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR, bem como pedir a autorização para os coordenadores dos cursos de Medicina nos quais os questionários foram aplicados, ou seja, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e na Universidade Positivo.

Com o projeto devidamente aprovado, prosseguimos com a aplicação do questionário. Nessa etapa, a coleta de dados ocorreu via plataforma Google Forms – uma plataforma digital que foi muito útil no processo de coleta inicial de dados. Após a coleta de dados, foi possível constatar a resposta de 67 indivíduos, das quais 66 foram aproveitáveis pelo preenchimento adequado do questionário. Todos os que responderam o questionário o fizeram de maneira individual, sem identificação e estão de acordo com o TCLE.

5 | RESULTADOS

Após o período de aplicação do questionário com os alunos de medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e da Universidade Positivo, obteve-se a totalidade de 67 respostas. Destas, uma resposta foi descartada da amostra por não ter preenchido corretamente os instrumentos de coleta. Das respostas válidas, 45,5% vindas dos estudantes da Universidade Positivo e 54,5% da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. A idade dos participantes da pesquisa está no intervalo de 17 a 27 anos, com média de 20,3 anos, sendo a maioria do sexo feminino (60,6%). Pode-se também observar em que período do curso os participantes da pesquisa estavam no momento de resposta do questionário, sendo as porcentagens: 7,6 % estavam no 1º período, 50% no 2º período, 6,1% no 3º período, 6,1% no 4º período, 19,7 % no 5º período, 1,5% no 6º período, 1,5% no 7º período, 4,5% no 9º período e 3% no 11º período, com apenas um dos entrevistados respondendo que não cursa todas as disciplinas obrigatórias do semestre, e apenas dois

entrevistados respondendo que cursam disciplinas optativas/de outros períodos.

IDADE	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PORCENTAGEM DO TOTAL
17	2	3%
18	15	22,7%
19	12	18,2%
20	12	18,2%
21	7	10,6%
22	5	7,6%
23	7	10,6%
24	3	4,5%
25	1	1,5%
26	1	1,5%
27	1	1,5%

Tabela 1 – idade dos participantes da pesquisa.

Fonte: o autor (2019)

Os participantes da pesquisa responderam questões referentes a trabalho remunerado e, da totalidade, apenas três revelaram efetivamente trabalhar, destes, dois trabalham apenas um dia na semana (3,6%) e somente um dos alunos trabalha três dias ou mais (1,8%).

Na sequência, o questionário aborda os participantes a respeito da percepção que têm sobre a própria saúde, e de modo geral, se mostram satisfeitos, como exemplificado no gráfico a seguir:

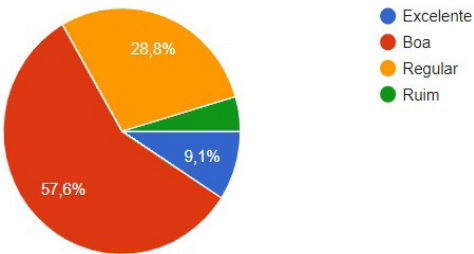


Figura 1: auto avaliação a respeito da qualidade de sua saúde de acordo com os estudantes

Fonte: o autor (2019).

A respeito do deslocamento dos estudantes, 37,5% afirma ter se deslocado de carro ou ônibus durante 7 dias na última semana, enquanto 31,8% diz ter utilizado esses

meios de transporte pelo menos 6 dias na última semana. Os entrevistados apresentam tempos de deslocamento variáveis, de 15 minutos a 4 horas por dia. Absolutamente nenhum entrevistado respondeu ter utilizado bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar ao outro. Já 24,2% dos entrevistados referiu não ter caminhado pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar ao outro sequer uma vez na semana.

A respeito de atividades físicas em casa, atribuídas a trabalho, tarefas domésticas e cuidar da família, 30,3% dos estudantes referiu não ter realizado sequer atividades leves (como carregar pesos leves, passar pano, tirar pó...), pelo menos um dia na última semana; número que aumenta para 47% quando a pergunta se refere a atividades moderadas (como limpar vidros, varrer ou limpar o chão). Já quando a pergunta foi a respeito de atividades vigorosas em jardim ou quintal (carpir, lavar o quintal, esfregar o chão) 92,4% dos estudantes afirmaram não ter realizado essa atividade sequer um dia na última semana.

Passando para a seção de atividades físicas de recreação, esporte e lazer, quando questionados a respeito de quantos dias na última semana caminharam por pelo menos 10 minutos como atividade recreativa ou exercício físico, 40,9% responderam “nenhum dia”, resposta que sobe para 47% quando o questionamento se referia a atividades moderadas, tais quais exercícios aeróbicos, prática de esportes coletivos como voleibol, basquete ou futebol; volta a cair para 43,9% quando a questão é sobre atividades vigorosas, como corrida, Crossfit ou musculação.

Já a respeito do tempo gasto sentado em um dia de semana, a grande maioria afirma gastar mais de 10 horas por dia sentado, número que cai sutilmente quando a pergunta é a respeito de um dia de final de semana. Outro fator que pode ser levado em consideração é um uso acentuado do computador, não apenas para fins acadêmicos, mas também para lazer.

Outro achado interessante foi obtido a partir do questionamento dos participantes sobre a satisfação com o tempo que despendem do seu dia com a prática de atividades físicas. 72,7% dos participantes demonstraram insatisfação. E a respeito dessa informação, 81,8% dos participantes afirmaram que a carga horária do curso interfere no tempo que possuem para atividades físicas.

Você está satisfeito com o tempo que você usa para atividades físicas?

66 respostas

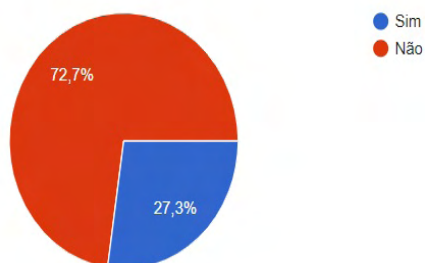


Figura 2: Satisfação dos alunos a respeito do tempo que utilizam para atividades físicas – auto avaliação.

Fonte: o autor (2019).

Você acredita que a carga horária regular do seu período interfira em seu tempo gasto com atividades físicas?

66 respostas

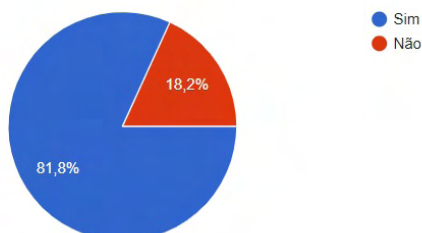


Figura 3: percepção dos alunos a respeito de como a carga horária de seu período interfere no tempo gasto com atividades físicas.

Fonte: o autor (2019).

Sobre o incentivo das universidades para que os estudantes pratiquem atividades físicas, 81,8% dos alunos afirmam não terem esse incentivo e listam alguns dos problemas encontrados, como por exemplo: “A universidade dificulta a utilização de quadras para treinos de alguns esportes. Além de cobrar uma mensalidade um pouco cara na academia”; “as quadras de esportes não são disponibilizadas para os estudantes”; “a Universidade tem uma grande estrutura, mas os estudantes não têm acesso”.

Há alguma experiência, boa ou ruim, com relação ao incentivo que a Universidade proporciona à prática de atividades físicas que você queira relatar?

15 respostas

A Universidade tem uma grande estrutura, mas os estudantes não têm acesso.

Gosto do fato de incentivarem o intercursos, são muitas quadras disponíveis para os mais variados esportes.

Não

Todas as vezes que pedimos algum lugar pra treinar ngm disponibiliza nada.

Interperíodos, participação no JUPS.

Deveria ser de graça os esportes aos alunos e com horarios mais flexíveis

Seria muito bacana a Universidade incentivar as atléticas, principalmente por meio de treinadores gratuitos

O preco muito alto cobrado pela faculdade para aulas de natacao

Existe centro esportivo dentro da faculdade

As quadras não ficam disponíveis para os alunos

Ruim. Não há incentivo por parte da universidade

Figura 4: comentários dos estudantes a respeito do incentivo da universidade.

Fonte: o autor (2019).

Da totalidade dos acadêmicos que responderam o questionário, 100% dos alunos concordam que a prática de atividades físicas interfere positivamente na saúde física e 98,5% afirmam que interfere positivamente na saúde mental; destes, 84,8% se sentem prejudicados fisicamente e 89,4% mentalmente pela falta de atividade física. 74,2% dos entrevistados consideram que suas práticas de exercícios são insuficientes para suprir as demandas de saúde do seu organismo.

Quando perguntados se acreditam que fariam mais atividades físicas caso tivessem mais tempo livre, 84,8% dos alunos responderam que sim. O questionário também comparou a prática de atividades físicas com o período acadêmico no qual o aluno está cursando e, 60,7% afirmou ter praticado mais atividades físicas quando estava no 1º período e esta porcentagem cai conforme o passar dos períodos. Também, 82,5% dos acadêmicos afirmaram que a carga horária é um fator determinante para que pratiquem menos atividade física.

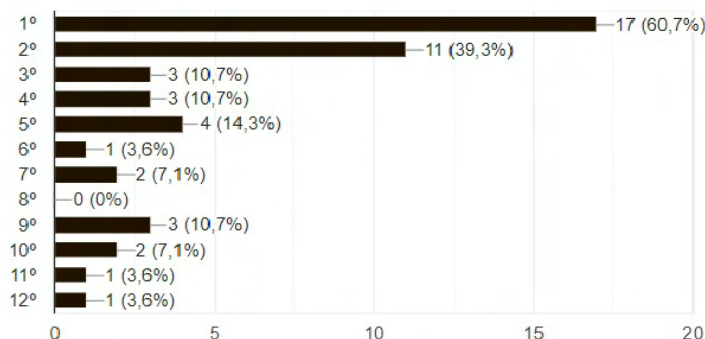


Figura 5: percepção dos entrevistados a respeito de que períodos durante o curso praticaram mais atividades físicas.

Fonte: o autor (2019).

Ainda foi pesquisado sobre o uso do computador por parte dos estudantes, e 54,5% respondeu que usa o computador por mais de 4 horas diárias, destes, 45,3% afirma que gasta 3 horas ou menos em atividades acadêmicas.

Da totalidade de respostas, 24,2% dos participantes afirmaram ter alguma doença crônica, e destes, 34,4% afirmaram que isso apresenta alguma espécie de limitação para sua prática de atividade física.

Por fim, os participantes responderam a respeito de sua percepção sobre o cansaço que sentem com relação à idade.

Você considera que está mais cansado que o normal para sua idade?

66 respostas

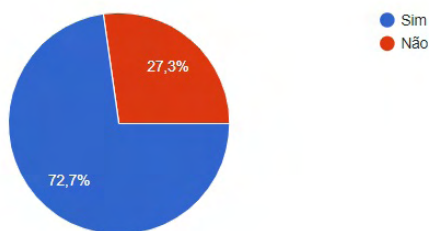


Figura 6: Percepção dos participantes a respeito de seu cansaço/idade:

Fonte: o autor (2019).

6 | DISCUSSÃO

Com uma amostra bem dividida entre as duas Universidades participantes (54,5% a 45,5%), a faixa etária dos participantes está dentro do esperado, com uma média de idade

de aproximadamente 20,3 anos.

Há apenas uma pequena parcela da amostra que efetivamente trabalha, e do total apenas 1,8% trabalha três dias na semana. Logo, toda a parte do questionário voltada para o esforço físico no trabalho não apresenta grande significância no momento, podendo por hora ser desconsiderada.

Já no que diz respeito à percepção dos acadêmicos a respeito de sua saúde, nota-se algo positivo, já que a grande maioria (aproximadamente 67% da amostra) considera sua saúde boa ou excelente, 28,8% regular, e apenas 4,5% ruim.

Observa-se que os estudantes costumam praticar mais atividades “leves” do que “moderadas”, mas o tempo gasto aumenta inversamente se comparadas essas duas modalidades, dado que pode estar relacionado ao fato das atividades que são consideradas moderadas (como exercícios aeróbicos, academia e prática de esportes coletivos) levarem, naturalmente, mais tempo para sua execução. No entanto, ainda há uma prevalência na realização de atividades “vigorosas” em detrimento das “moderadas”, o que poderia evidenciar uma preferência por modalidades como corrida, musculação ou o atual “Crossfit”.

Há uma grande predisposição para o sedentarismo desses acadêmicos por conta de vários fatores, alguns destes sendo: o tempo diário que os estudantes permanecem sentados – muito elevado, com a maioria respondendo que fica mais de 10 horas sentado em um dia de semana, chegando até a 16 horas; o uso excessivo de computador e meios eletrônicos, seja para lazer ou para fins acadêmicos; a indisponibilidade de horários e de locais para a prática de atividade física; entre outros.

Algo muito alarmante é o fato de 72,7% dos participantes afirmarem que não estão satisfeitos com o tempo que usam para a atividade física, e 81,8% dos participantes afirmarem que a carga horária do curso dificulta, de fato, essa prática. O panorama ainda piora com 81,8% dos acadêmicos concordando que a universidade não incentiva que os estudantes pratiquem atividades físicas, além de termos recebido, na caixa de comentários, reclamações sobre a Universidade dificultar o uso das quadras de esporte. Analisando estes dados, fica clara a necessidade de intervenção das instituições para facilitar este processo.

Percebe-se também uma grande relação entre disponibilidade de tempo e a efetiva realização da atividade física, uma vez que 84,8% dos acadêmicos afirmaram que praticariam mais atividades físicas se tivessem mais tempo livre, e 60,7% afirmaram que praticavam mais atividades físicas no primeiro período, quando havia menor carga de horas no curso. Observa-se um decréscimo da prática de atividades à medida que o acadêmico avança períodos.

Perguntados se teriam alguma sugestão a respeito da mudança desta realidade, principalmente no que os afeta, os acadêmicos deixaram algumas respostas, destacando-se o pedido por maior intervenção dos Centros Acadêmicos e das Atléticas, e incentivos como bolsas ou concessão de horas complementares por parte das universidades.

Se for do seu interesse, caso queira adicionar alguma informação ou deixar sua opinião abaixo sobre a relevância do assunto e a forma como afeta você na sua vida pessoal, ou mesmo se você acredita que há algo poderia melhorar para que os alunos da medicina se interessassem mais pelas práticas de atividade física, por favor nos escreva no espaço abaixo, não é necessário se identificar:

7 respostas

Acredito que o Centro acadêmico de medicina poderia ter uma parceria mais forte com a atlética, para divulgar mais o esporte dentro do curso e fortalecer a formação de equipes mais competitivas. Temos um potencial esportivo muito grande dentro da medicina na PUC, precisamos de uma melhor gestão.

Para mim, exclusivamente, o que falta é tempo. Faço musculação para a estética e saúde mental, mas também gostaria de ter treinos aeróbicos ou de jiu-jitsu/judô para a minha capacidade cardiovascular.

Horas de exercícios físicos contar como horas complementares como na UTFPR

Seria interessante por parte da Universidade estimular os alunos à prática de atividades físicas, adicionando em sua grade horária uma matéria optativa como esporte. Visto que, a prática de exercícios traz benefícios tanto físico quanto mental.

Acho o apoio do centro academico e da atletica fundamentais para incentivar e possibilitar a pratica de esportes e atividades físicas, ex: convenios com academias e disponibilizacao de materiais esportivos

Acredito que o maior problema é conciliar a carga horária do curso com as atividades físicas, principalmente em época de provas, quando a prioridade é sempre o estudo. Isso fica ainda pior para pessoas, que como eu, moram longe da Universidade.

Incentivo de bolsas de estudo para os atletas, promover campanhas que busquem chamar os universitários para os esportes, promover eventos esportivos e atentar os universitários da importância do esporte.

Figura 7: sugestões dos estudantes.

Fonte: o autor (2019).

Por fim, 100% dos acadêmicos concordam que a atividade física interfere positivamente no bem estar físico, e 98,5% dos acadêmicos concordam que também interfere positivamente na saúde mental, o que junto dos 84,8% que se sentem fisicamente prejudicados e 89,4% que se sentem mentalmente prejudicados pela privação da prática física, fica evidenciado um diagnóstico situacional de falha no sistema e a necessidade de intervenção.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao findar o estudo, foi possível reconhecer a realidade da prática de atividades físicas entre os estudantes de medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e Universidade Positivo (UP), bem como identificar a percepção destes em relação a sua própria prática. Tanto em atividades físicas de intensidade leve, moderada ou vigorosa, a porcentagem de acadêmicos que responderam não ter realizado atividade física durante a última semana fica entre 40 e 50%, um número muito elevado. Fatores que são relevantes para reforçar essa realidade são a carga horária elevada dos cursos, grande atarefamento dos estudantes e pouco apoio/ baixa disponibilidade de estrutura por

parte das Universidades; no entanto, nota-se um certo grau de negligência dos próprios estudantes para com a sua prática de atividades físicas (e consequentemente, saúde), ao optarem muitas vezes por outras atividades, como o uso diário do computador para fins recreativos em detrimento do exercício físico – fato não percebido pelos estudantes, que enxergam na alta carga horária e baixo apoio/disponibilidade das Universidades o maior problema.

No entanto, os participantes percebem que necessitam realizar mais atividade física. A maioria dos estudantes se sente prejudicado física e mentalmente e gostaria de realizar mais atividades diariamente ou semanalmente, e acreditam que isso melhoraria sua saúde.

Identificamos que o período do curso tem uma relação com a frequência de participação dos alunos nas atividades, existindo uma relação inversa: quanto mais avançado no curso, menos o aluno participa. Isso poderia ser explicado por conta do aumento de carga horária, maior dificuldade, responsabilidade, além de atividades extracurriculares, como monitorias, estágios, ligas acadêmicas, iniciação científica, entre outros.

A respeito dos eventos esportivos que estimulam a prática esportiva, existem várias iniciativas das Associações Atléticas que buscam isso em Curitiba e no Paraná através de campeonatos como interperíodos, JIMCA, Intermed, algo que deve cada vez mais ser incentivado pelas Coordenações de curso e Instituições, pois além de estimular a saúde, estimula a integração entre os acadêmicos – sejam estes da mesma Universidade ou de instituições distintas. Ainda foi possível notar que os maiores índices de participação são (com algumas exceções relacionadas a perfis de turmas) de acadêmicos até o 5º período.

Por fim, fica evidente a possibilidade de melhoramento deste panorama, utilizando inclusive sugestões de alunos: unir Centros Acadêmicos, Associações Atléticas e Coordenações de Curso para estudar os pontos a serem melhorados visando o benefício do estudante de medicina através da prática esportiva mais frequente e de maior qualidade.

REFERÊNCIAS

1. BAPTISTA, C. A. **Estudo da prevalência do transtorno de ansiedade social em estudantes universitários**. Dissertação (Mestrado em Saúde Mental). Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2006.
2. Barbosa J, Silva A, Ferreira MA, Severo M. **The impact of students and curriculum on self-study during clinical training in medical school: a multilevel approach**. BMC Med Educ [Internet]. 2017;17(9):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-016-0846-3>
3. Cardozo MQ, Gomes KM, Fan LG, Soratto MT. **Fatores Associados À Ocorrência De Ansiedade Dos Acadêmicos**. Saúde e Pesqui. 2016;9(2):251–62.
4. Fontes A, Vianna R. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste – Brasil. **Rev Bras Epidemiol**. 2009;12(1):20–9.

5. Lansini LC, Dias CP, Oestreich MG, Rosa LDR, Tiggemann CL. **Nível de sedentarismo entre estudantes universitários do Rio Grande do Sul e os possíveis fatores associados.** O Mundo da Saúde. 2017;41(3):267–74.
6. Lourenço C, Sousa T, Fonseca S, Virtuoso Junior J, Barbosa A. Comportamento sedentário em estudantes Universitários. **Rev Bras Ativ Fis Saúde.** 2016;21(1):67–77.
7. OLIVEIRA, E. N. **Prevalência de sintomas depressivos em estudantes de Medicina da Universidade Federal da Bahia.** Monografia (Conclusão de Curso). Salvador: UFBA, 2013.
8. Santos L, Brito E, Lira Neto J, Alves L, Alves L, Freitas R. Análise do sedentarismo em estudantes universitários. **Rev Enfrem UERJ.** 2014;22(3):416–21.
9. Silva GSF, Bergamaschine R, Rosa M, Melo C, Miranda R, Bara Filho M. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação da áreas saúde/biológica. **RevBras Med Esporte 2007;** 13(1).
10. TABALIPA, F. O.; SOUZA, M. F.; PFÜTZENREUTER, G.; LIMA, V. C.; TRAEBERT, E.; TRAEBERT, J. Prevalence of Anxiety and Depression among Medical Students. **Rev. bras. educ. med.,** Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, p. 388-394, set. 2015
11. Vargas L, Cantorani J, Vargas T, Gutierrez G. **Fatores associados ao nível de atividade física entre estudantes universitários.** R Bras Qual Vida. 2015;7(3):158–68.
12. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Physical Activity and Adults [Internet]. 2017 [cited 2017 Dec 1]. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/

OPÇÕES TERAPÊUTICAS PARA A COVID-19

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 04/11/2021

Ana Paula V. dos S. Esteves

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/0811801303654789>

Daniel N. de Almeida

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/8051276036810047>

Mario Antônio S. Simões

Centro Universitário Serra dos Órgãos
Teresópolis – RJ
<http://lattes.cnpq.br/2726766551930788>

RESUMO: **Introdução:** Em março de 2020 a OMS declarou uma nova pandemia, causada pelo vírus SARS-CoV-2 cuja infecção foi denominada de COVID-19. Na busca por uma propedêutica ativa, diversas medicações foram aventadas devido a sua possível ação contra os vírus em geral, ou às complicações do SARS-CoV-2, em especial, a síndrome da deficiência respiratória aguda. Neste trabalho, serão apresentados estudos acerca dos principais medicamentos pesquisados, assim como daqueles mais polêmicos. **Objetivos:** Primário – Entender as modalidades terapêuticas para COVID-19; Secundários – Entender as controvérsias do uso de determinados tratamentos; Compreender o mecanismo subjacente do tratamento contra COVID-19; **Métodos:** Foi realizada uma busca

nas bases PubMed e Google Scholar através dos descritores “COVID” e “tratamento”. **Resultados:** Com o PRISMA Flow Diagram para a pesquisa desta revisão um total de 3.249.297 estudos foram encontrados e destes, 3.249.278 foram excluídos. A amostra final foi de 15 artigos selecionados devido ao seu conteúdo e foram utilizados para a confecção deste trabalho.

Conclusões: das intervenções estudadas, nenhuma apresentou efeitos significativos contra a COVID-19 leve a moderada, o uso de Oseltamivir apresentou eficácia para COVID-19 apenas associado a influenza e apenas os corticosteróides apresentaram eficácia em pacientes com COVID-19 grave.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, infecção, tratamento.

THERAPEUTIC OPTIONS FOR COVID-19

ABSTRACT: **Introduction:** In march 2020, the WHO announced a new pandemic caused by SARS-CoV-2 whose infection was named COVID-19. When searching for an active propaedeutics, many drugs were evaluated due to their possible action against viruses, or against the complications of SARS-CoV-2, specially acute respiratory distress syndrome. This paper will present studies about the main drugs researched, as well as the most polemic. **Aims:** Primary - understand the therapies for COVID-19; secondary - Understand the controversies behind the use of certain treatments; comprehend the underlying mechanism of the treatment against COVID-19. **Methods:** A search was conducted at the bases PubMed and google Scholar by using

the keywords “COVID” and “treatment”. Results: via the PRISM Flow Diagram, 3.249.297 studies were found and from those, 3.249.278 were excluded. The final sample was of 15 articles selected due to their content and were used for the confection of this study. **Conclusions:** of the studied interventions, none has presented significative effects against mild to moderate COVID-19, the use of Oseltamivir had efficiency against COVID-19 only when associated to influenza and only corticosteroids had efficiency against severe COVID-19.

KEYWORDS: COVID-19, infection, treatment.

INTRODUÇÃO

Em março de 2020, o mundo foi surpreendido com uma nova pandemia declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O agente responsável era pertencente à família *Coronaviridae*, tendo sido denominado SARS-CoV-2, devido à severa complicação que poderia gerar¹.

O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA de fita simples, de senso positivo e envelopado pertencente à família *Coronaviridae*, que infecta uma porção abrangente de vertebrados. A infecção pelo SARS-CoV-2 foi denominada de COVID-19 e após apenas três meses, todos os países, exceto a Antártica, possuía casos registrados, de forma que as autoridades globais não mediram esforços em encontrar um tratamento, assim como uma vacina eficazes¹.

Em alguns pacientes, pode ocorrer a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), provavelmente devido à ausência de regulação da ativação do sistema imunológico (“tempestade de citocinas”), levando a doença grave e mau prognóstico. Fatores de risco para mortalidade incluem: idade avançada, obesidade, diabetes, hipertensão e outras comorbidades. Em vista disso, o reaproveitamento medicamentoso tem sido usado para identificar rapidamente o tratamento potencial para COVID-19¹.

Nessa busca por uma propedêutica ativa, diversas medicações foram aventadas devido a sua possível ação contra os vírus em geral, ou às complicações conhecidas do SARS-CoV-2, em especial, a síndrome da deficiência respiratória aguda (SDRA). Neste trabalho, serão apresentados estudos acerca dos medicamentos considerados como potencialmente eficazes, assim como dos tratamentos mais polêmicos.

OBJETIVOS

Primário

Entender as modalidades terapêuticas para a infecção pelo SARS-CoV-2

MÉTODOS

A partir dos termos relacionados de cada um dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “COVID” e “tratamento”; e dos Medical Subject Headings (MeSH): “COVID” e

“treatment”, foram construídas as chaves e os cruzamentos de grupos de descritores e operadores da lógica booleana de cada base, resultando no máximo alcance de conteúdo nas bases de dados: Google Scholar e PubMed, mediante chaveamento dos termos com o operador booleano “AND”. O Quadro 1 organiza o chaveamento que encontrou a maior quantidade de artigos para análise.

Para a elegibilidade dos estudos foram traçados previamente critérios de inclusão que nortearam a seleção da amostra ao relevar artigos científicos que abordassem o tema que é a terapêutica contra a COVID-19. Foram incluídos apenas estudos disponíveis em inglês e português, adicionados de um estudo em Chinês, publicados no período entre 2019 e 2021. Os critérios de exclusão foram adotados para as pesquisas que apresentassem dados não condizentes com o questionamento do estudo. Dessa forma, durante a busca na plataforma PubMed, foram excluídos estudos que não estivessem compreendidos nos seguintes filtros: bibliography, case reports, clinical trial, comparative study, controlled clinical trial, guideline, observational study, pragmatic clinical trial, randomized controlled trial, review e systematic review. Em seguida, através de uma triagem por título ou resumo, foram excluídos quaisquer estudos que não abordassem a patologia da COVID-19, ou o uso dos fármacos: hidroxicloroquina com ou sem azitromicina, ritonavir/lopinavir, dexametasona, terapia com células tronco, ivermectina e nitazoxadina, na terapia para a COVID-19. Finalmente, foram podados os estudos que apresentassem dados repetidos ou irrelevantes para a temática principal deste estudo.

Além disso, foi realizada uma busca na plataforma “Clinical Trials” da “U.S. National Library” através do descritor “nitazoxadina” e o filtro de doenças “covid19” para encontrar os ensaios clínicos ativos que estudam o efeito da nitazoxadina sobre a Covid-19.

RESULTADOS

Para a pesquisa desta revisão um total de 3.249.297 estudos foram encontrados e destes, 3.249.276 estudos foram excluídos por não terem sido publicados no período entre 2020 e 2021, por não corresponderem às modalidades de pesquisa dos filtros anteriormente citados, por apresentar no título ou resumo abordagem sobre tópicos que não os fármacos supracitados, ou por apresentarem temática central sem interesse para esta revisão. Devido à heterogeneidade presente nas evidências encontradas esta revisão não foi acompanhada de metanálise.

A amostra final foi composta por 21 artigos científicos, além de uma busca na plataforma “Clinical Trials” sendo que todos foram selecionados devido ao conteúdo que possuem e foram utilizados para a confecção desta revisão.

DISCUSSÃO

Quando falamos de COVID-19, trata-se da doença infecciosa causada pela infecção pelo SARS-CoV-2. Os dois fatores celulares importantes para a entrada do vírus são a expressão celular de enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e serina protease 2 transmembrana (TMPRSS2). Muitas células expressam esses tipos de receptores, dentre elas: células epiteliais da via aérea inferior (pneumócitos); células imunológicas residentes do pulmão; células endoteliais; assim como neurônios; enterócitos; cardiomiócitos; hepatócitos e células renais. Não obstante, o local de clivagem da furina polibásica na junção dos subdomínios 1 e 2 da proteína spike, pode explicar a grande variedade de células que podem ser infectados pelo vírus com as consequentes manifestações em diversos órgãos¹.

Além dos mecanismos de invasão viral, também nos cabe entender os aspectos imunológicos da COVID-19 e sua amplificação mútua, responsável pela maior patogênese em alguns pacientes. Hoje entendemos que pacientes com prognóstico mais reservado sofrem um processo chamado de “tempestade de citocinas”, caracterizada por uma produção sistêmica e local de citocinas pró-inflamatórias tais como: IL-6, TNF- α e IL-1 β . A origem dessa produção irrefreada de citocinas parece estar relacionada à própria proteína ECA2. Estudos recentes relataram que a proteína ECA2 sofre estímulo do interferon humano durante a lesão pulmonar, sendo mais expresso na membrana das células epiteliais pulmonares, como um mecanismo de proteção do tecido pulmonar. Acredita-se que o SARS-CoV-2 explora esse feedback de alça positiva para aumentar a infecção, mas esse mecanismo ainda não está muito bem elucidado¹.

As apresentações clínicas da doença variam de assintomática ou a pacientes oligossintomáticos, a casos com falência respiratória grave requerendo admissão na unidade de terapia intensiva e progressão para SDRA². No que tange aos medicamentos utilizados na terapia armada, diversos estudos foram realizados nos últimos dois anos para avaliar a eficácia de diferentes fármacos.

Hidroxicloroquina associada ou não com Azitromicina

A hipótese de que cloroquina, e sua derivada hidroxicloroquina poderiam ser potenciais candidatos na terapia para COVID-19 nasceu dos estudos que demonstraram ação antiviral in vitro da cloroquina contra a Síndrome respiratória do Oriente Médio e contra a síndrome respiratória aguda grave. Também in vitro, a hidroxicloroquina e a cloroquina tiveram ação antiviral confirmada contra o SARS-CoV-2, e um estudo reportou efeito sinérgico da hidroxicloroquina com azitromicina contra o SARS-CoV-2.³. Assim, ambas aminoquinolonas foram altamente disseminadas pela mídia, e pelo governo brasileiro, criando a esperança de um tratamento de baixo custo para pacientes com COVID-19.

Um estudo Chinês feito em pacientes com COVID-19 não encontrou diferença na taxa de clearance viral dentro de sete dias com ou sem 5 dias de hidroxicloroquina (HCQ),

e nenhuma diferença em desfechos clínicos tais como: tempo de internação; normalização da temperatura; progressão radiológica⁴.

Um estudo observacional feito com 807 pacientes americanos diagnosticados com COVID-19 comparou pacientes tratados sem hidroxicloroquina, com pacientes tratados isoladamente com HCQ, e com HCQ + azitromicina. Os principais parâmetros avaliados foram: a) taxa de sobrevida; b) necessidade de ventilação mecânica; e c) tempo de internação dentro de pacientes hospitalizados com COVID-19⁵.

a) Taxa de Sobrevida

As taxas de mortalidade foram significativamente menores no grupo sem HCQ (9,4%) do que nos grupos com HCQ isolada (19,2%) e com HCQ associada à azitromicina (22,9%)⁵.

b) Necessidade de ventilação mecânica

As taxas de ventilação mecânica (VM) foram similares nos três grupos (respectivamente 19,0%, 20,5% e 19,9% nos grupos com HCQ, HCQ + azitromicina e sem HCQ). As taxas de ventilação mecânica invasiva (VMI) foram maiores no grupo de HCP com azitromicina (19,1%) do que nos grupos sem HCQ (14,6%) e com HCQ isolada (16,7%). Dentre os pacientes que receberam terapia antes da ventilação as taxas de mortalidade foram similares nos três grupos (14,0%, 15,9% e 15,7%, respectivamente nos grupos com HCQ isolada, HCQ + azitromicina e sem HCQ). Já nos pacientes que não receberam terapia com HCQ antes da ventilação, as taxas de mortalidade foram significativamente menores no grupo sem HCQ (33,3%), do que nos grupos de intervenção (respectivamente 58,6% e 60,7% nos grupos com HCQ isolada e HCQ + azitromicina)⁵.

c) Tempo de internação

Através de uma análise de coorte dos 425 pacientes admitidos durante as primeiras quatro semanas do período estudado, os autores observaram que o tempo médio (amplitude interquartil) em dias foi de 7 no grupo com HCQ isolada, 8 no grupo com HCQ + azitromicina e 4 no grupo sem hidroxicloroquina. Ou seja, o tempo de estadia hospitalar foi 33% maior no grupo com HC e 38% maior no grupo com HCQ + azitromicina quando comparados ao grupo sem HCQ⁵.

Outro estudo avaliou os efeitos do uso de HCQ associada à azitromicina sobre o intervalo QT ao eletrocardiograma, através de uma avaliação de coorte de 84 pacientes que receberam o regime HCQ + azitromicina. Os autores observaram a variação de QTc (Δ QTc) diariamente após o início da terapia com HCQ e azitromicina, usando o valor mínimo de 435ms e máximo de 463 como valores basais. Assim, foi observado um aumento menor do que 40ms em 55% dos pacientes e um aumento de 40ms ou mais no intervalo QT em 18% dos pacientes. Vale ressaltar que 11% (9 pacientes) mostraram aumento grave no intervalo QT (>500ms), um valor descrito pelos autores como um marcador de alto risco de arritmia maligna e infarto súbito. Destes 11%, cerca de metade (6,1%) tinham intervalo QT basal

normal. Do total de 84 pacientes, 4 morreram sem evidências de arritmia e sem alteração severa de intervalo QT, 64 continuaram internados e 16 receberam alta⁶.

Finalmente, uma revisão sistemática com metanálise publicada em janeiro de 2021 analisou sete ensaios clínicos randomizados e 15 metanálises no uso da hidroxicloroquina para COVID-19. Os autores relatam que, destes, apenas um pequeno ensaio clínico randomizado (ECR), de pequena escala, pré-publicado referiu efeito positivo da HCQ sobre maiores desfechos (esclarecer). Nenhum dos sete ensaios conseguiu demonstrar o benefício do uso da HCQ sobre a sobrevida e os autores da revisão supracitada ressaltam a concordância de múltiplas metanálises, e do maior ECR em larga escala, com seus resultados. Os autores explicam ainda, que o risco para efeitos adversos do tratamento à base de hidroxicloroquina foi maior quando comparado ao tratamento padrão, de acordo com os resultados de metanálises⁷.

Oseltamivir

O guia de tratamento farmacológico da COVID-19² desencoraja a utilização de Oseltamivir em pacientes sem suspeita de coinfeção por influenza. Essa recomendação se baseia na ausência de ensaios clínicos randomizados ou fundamentação teórica para tal uso. Um estudo de coorte⁸ com 504 pacientes hospitalizados com COVID-19⁸. Tal estudo não apresentou diferenças significativas na mortalidade, ou na melhoria de injúria pulmonar avaliada por tomografia computadorizada de tórax. Além disso, os autores salientam problemas metodológicos no estudo, tais como ausência de randomização, representatividade da amostra, e controle de fatores de confusão⁸.

Dito isso, em casos de suspeita de coinfeção com influenza, em locais com protocolos bem desenvolvidos para o uso de Oseltamivir, o guia de tratamento farmacológico da COVID-19 sugere a adesão a estes, podendo o fármaco ser descontinuado mediante teste diagnóstico negativo para influenza².

Ritonavir/Lopinavir

O Ritonavir é um antiviral utilizado como inibidor da protease desde 2000. Sua ação é descrita como a ligação de partículas lipoproteicas ou o bloqueio de sua ligação ao receptor LDL, interrompendo os mecanismos responsáveis por síntese intracelular, armazenamento e liberação de colesterol⁹. Com a emergência de síndrome da deficiência respiratória aguda (SDRA), uma triagem de drogas aprovadas para seu tratamento identificou o lopinavir como tendo atividade contra o SARS-CoV¹⁰. O ritonavir é combinado com lopinavir para aumentar sua meia-vida plasmática através da inibição da citocromo p450¹⁰. A partir disso, houve um maior interesse em estudos sobre a eficácia dessa abordagem em humanos.

Em 2020, um ensaio clínico randomizado, controlado e aberto publicado na revista New England corroborou com a ausência de benefícios da associação lopinavir/ritonavir em relação ao tratamento padrão. O estudo contou com 199 pacientes com infecção por SARS-CoV-2, confirmada laboratorialmente, observados ao longo de um período de 28 dias. Dos

participantes, 99 foram designados ao grupo de intervenção com lopinavir/ritonavir, com ou sem tratamento padrão associado, e 100 ao grupo com tratamento padrão isolado. Os autores avaliaram os seguintes parâmetros: melhora clínica, avaliada pela queda de dois pontos em um escore previamente estabelecido (tabela 1), aplicado nos dias 7 e 14, ou alta hospitalar, o que viesse primeiro; mortalidade em 28 dias; duração de permanência em ventilação mecânica; duração da hospitalização nos sobreviventes; e tempo desde o tratamento até a morte¹⁰.

A percentagem de pacientes com melhora clínica no dia 14 foi maior no grupo com lopinavir/ritonavir do que no grupo padrão (respectivamente 45,5% e 30%). Enquanto isso, a duração da estadia desde o tratamento até a alta hospitalar foi numericamente menor no grupo com lopinavir/ritonavir (12 dias) do que no grupo padrão (14 dias). Similarmente, o tempo de estadia na unidade de terapia intensiva (UTI) foi menor no grupo com lopinavir/ritonavir do que no grupo padrão (6 dias e 11 dias, respectivamente). Não foram observadas diferenças significativas para os desfechos de duração da oxigenoterapia, duração de hospitalização e tempo desde o tratamento até a morte. Finalmente, o tempo desde o tratamento até a melhora clínica foi o mesmo em ambos os grupos (16 dias) e, no período de 28 dias, os autores observaram que a mortalidade foi similar no grupo lopinavir/ritonavir e no grupo com tratamento padrão (respectivamente 19.2% e 25.0%)¹⁰.

Ademais, o guia de tratamento farmacológico da COVID-19 sugere que não seja feito o uso de Lopinavir/ritonavir rotineiramente, sendo resguardado apenas para pacientes hospitalizados em estado crítico, em centros com profissionais experientes no uso desse fármaco. Além disso, deve ser feito preferivelmente em regimes de protocolos para ensaios clínicos, mediante decisão compartilhada entre clínico e paciente².

Corticosteróides (Dexametasona)

Em outubro de 2020, a Universidade de Oxford apresentou a dexametasona como uma importante opção terapêutica, de ampla disponibilidade e baixo custo para o sistema de saúde¹¹. Os autores explicam que existem evidências de que a fisiopatologia dos casos graves de COVID-19 envolve os mecanismos patológicos de hiperinflamação e coagulopatia. O trabalho que mais evidenciou este primeiro mecanismo foi o ensaio clínico randomizado publicado na revista *New England Journal of Medicine*¹² em Junho de 2020, e comparou 2104 pacientes hospitalizados com COVID-19 recebendo 6mg de dexametasona oral ou intravenosa por 10 dias, com 4.321 pacientes recebendo tratamento padrão. Os desfechos foram redução de 30% na mortalidade em pacientes com COVID-19 em ventilação mecânica e uma redução de 20% em pacientes com COVID-19 em oxigênio suplementar. Não foram observados benefícios sobre a mortalidade em pacientes sem necessidade de suporte ventilatório, o que corrobora com a hipótese de que a hiperinflamação é um contribuinte chave para mortalidade em casos graves de COVID-19¹².

Um ensaio clínico randomizado com 299 indivíduos avaliou o número de dias vivo e

livre de ventilação mecânica durante os primeiros 28 dias, em pacientes com dexametasona + cuidados padrões, comparados com pacientes apenas em cuidado padrão. A amostra continha apenas pacientes diagnosticados com COVID-19 e SDRA moderada ou grave (de acordo com os critérios de Berlim)¹³.

Como resultado, o número médio de dias vivos e livres de ventilação mecânica durante os primeiros 28 dias foi significativamente maior no grupo com dexametasona do que no grupo de cuidados-padrão. Não houve diferença significativa na mortalidade geral em 28 dias entre os dois grupos, em contraste com o ECR publicado por Horby P et al. Além disso, ambos os grupos apresentaram padrões similares de efeitos adversos (uso de insulina para hiperglicemia, novos diagnósticos de infecção até o 28º dia, bacteremia) e mais pacientes mostraram eventos adversos severos no grupo padrão (5 pacientes, representando 3,3% do total) do que no grupo testado com dexametasona (9 pacientes, 6.1% do total)¹³.

Ivermectina

Estudos in vitro sugeriram que a ivermectina levaria a uma redução do RNA de SARS-CoV-2 na ordem de 5.000 vezes, após 48h de administração. O mecanismo proposto foi a inibição da importação nuclear de proteínas virais via IMP α / β 1, reduzindo assim a replicação e carga viral^{14,15}. Tendo em vista estes achados, ECRs foram realizados na tentativa de entender os possíveis efeitos da ivermectina sobre o SARS-CoV-2, in vivo.

Em dezembro de 2020, um ECR duplo cego foi realizado com 72 pacientes hospitalizados com sintomas leves de COVID-19 em um hospital em Bangladesh. Os pacientes foram divididos em três grupos, ivermectina oral isolada (12mg diariamente por 5 dias), ivermectina oral combinada com doxiciclina (12mg de ivermectina diariamente e 200mg de doxiciclina no dia 1, seguidos de 100mg a cada 12 horas pelos próximos 4 dias), e um grupo placebo. Os critérios de inclusão contemplavam: pacientes entre 18-65 anos; pacientes admitidos no hospital nos últimos sete dias; presença de febre, tosse ou dor de garganta; e diagnosticados positivamente para SARS-CoV-2 por reação em cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR). Já os critérios de exclusão incluíam: pacientes com alergia a ivermectina ou doxiciclina; potencial interação medicamentosa com ivermectina ou doxiciclina; doenças crônicas (como doença cardíaca isquêmica, insuficiência cardíaca, cardiomiopatia documentada, doença renal crônica, doença hepática crônica); receberam ivermectina e/ou doxiciclina nos últimos 7 dias; estivessem grávidas ou lactando; e/ou tivesse participado em qualquer outro ensaio clínico dentro do último mês¹⁶.

Os parâmetros avaliados foram: a) tempo de hospitalização; b) necessidade de oxigenoterapia; c) biomarcadores laboratoriais (PCR, LDH, pró-calcitonina e ferritina); d) melhora dos sintomas (febre, tosse e dor de garganta); e e) clearance viral. Os achados descritos foram os seguintes¹⁶:

a) Tempo de Hospitalização

O tempo de hospitalização não diferiu de forma estatisticamente relevante entre o grupo de placebo, o grupo com ivermectina + doxiciclina, e o grupo com ivermectina isolada (9,7 dias vs 10,1 dias vs 9,6 dias, respectivamente)¹⁶.

b) Necessidade de Oxigenoterapia

Nenhum dos pacientes recrutados necessitou de oxigenoterapia¹⁶.

c) Biomarcadores laboratoriais

Os biomarcadores laboratoriais (PCR, LDH, pró-calcitonina e ferritina) sofreram queda até o 7º dia em todos os grupos, sendo que essas quedas foram relevantes para PCR ($p = 0,02$) e LDH ($p = 0,01$) no grupo com ivermectina isolada, e para o LDH no grupo do placebo ($p = 0,01$)¹⁶.

d) Melhora dos sintomas

Tanto o grupo com ivermectina isolada como o grupo com ivermectina + doxiciclina não apresentaram redução estatisticamente significativa de febre, tosse ou dor de garganta quando comparados ao grupo com placebo¹⁶.

e) Clearance viral

O clearance viral ocorreu significativamente mais rápido até os dias 7 e 14 para o grupo com ivermectina isolada quando comparado ao grupo com placebo (9 dias vs 13 dias, respectivamente), enquanto que esta redução não foi estatisticamente significativa para o grupo com ivermectina + doxiciclina¹⁶.

Em abril de 2021, foi publicado um ECR duplo cego pelo “Centro de Estudios en Infectología Pediátrica” avaliando o efeito da ivermectina no tempo até a resolução dos sintomas em adultos com COVID-19 leve. O estudo incluiu 476 pacientes que apresentaram sintomas leves de COVID-19, definidos como paciente estando em casa ou hospitalizado mas sem necessidade de oxigenoterapia ou ventilação mecânica. Ademais, foram excluídos os pacientes com pneumonia grave, assintomáticos, ou que fizeram uso de ivermectina nos últimos 5 dias. Os pacientes foram então divididos em dois grupos, na proporção de 1:1. Um grupo usando ivermectina oral, e um grupo usando placebo por 5 dias. Além disso, os pacientes foram randomizados em uma sequência preparada pelo farmacêutico não cegado, que forneceu ivermectina ou placebo disfarçados. A designação de ivermectina ou placebo foi ocultada dos investigadores e pacientes¹⁷.

O desfecho avaliado foi a completa resolução dos sintomas dentro dos 21 dias de follow-up, avaliada pelo paciente relatando escore “0”, de acordo com a escala cardinal de 8 categorias apresentados no quadro 3. O desfecho secundário avaliado foi a piora clínica, definida pelo aumento de 2 pontos, de acordo com a escala cardinal de 8 categorias, desde a randomização¹⁷.

O tempo de resolução dos sintomas não foi significativamente diferente entre o grupo da ivermectina e o grupo do placebo (10 dias vs 12 dias, respectivamente). Além disso, o grupo do placebo obteve maior taxa de resolução dos sintomas (82% dos pacientes vs 79%

dos pacientes no grupo da ivermectina). Quanto à piora dos sintomas, ao coletar os relatos de aumento de 2 pontos na escala cardinal de 8 categorias, não houve diferença significativa entre o grupo da ivermectina e o grupo do placebo (2% vs 3,5%, respectivamente)¹⁷.

Nitazoxanida

A nitazoxanida (NTZ) é um fármaco da classe dos tiazolídeos, que modula a sobrevivência, o crescimento e a proliferação de uma ampla gama de organismos intracelulares ou extracelulares, dentre eles: protozoários; helmintos; bactérias anaeróbicas e microaerofílicas¹⁸. Além disso, este fármaco tem demonstrado ação antiviral in vitro de amplo espectro contra alguns vírus, incluindo o vírus sincicial respiratório, vírus parainfluenza, coronavírus, rotavírus, norovírus etc¹⁹.

A patogênese dos possíveis efeitos da NTZ sobre o SARS-CoV-2, conforme abordada por Lokhande AS e Devarajan PV¹⁹, é muito promissora. Diversos mecanismos são descritos, levando em consideração os mecanismos de ação da NTZ e o curso natural da COVID-19. Dentre eles temos: a) inibição da síntese de genoma viral; b) prevenção de dano pulmonar; c) prevenção de dano a múltiplos órgãos; e d) modulação da tempestade de citocinas¹⁹.

a) O processo de síntese do genoma viral é dependente do complexo de replicação de múltiplas subunidades (RTC) que, por sua vez, conta com a presença de múltiplas enzimas, tais como RNA-polimerase RNA dependente, helicase, exonucleases, e endonuclease. Além disso, tal síntese de genoma viral ocorre no ambiente protegido dos autofagossomos. A NTZ não apenas inibe a ação de todas essas enzimas principais, mas também pode induzir autofagia para interromper o ambiente protetor dos autofagossomos¹⁹.

b) O dano pulmonar em pacientes com COVID-19 é atribuído ao “shedding” de receptor de entrada ACE2 do SARS-CoV-2 no meio extracelular mediado pela desintegrina A e domínio de metalopeptidase-17 (ADAM17). A inflamação, vazamento vascular e o dano massivo ao epitélio pulmonar e às células endoteliais causam a SDRA. Em um relato de caso clínico, o tratamento com nitazoxanida proporcionou melhor alívio ao hospedeiro imunocompetente infectado com criptosporidiose pulmonar, que apresentou febre, tosse, falta de ar, seguida de diarreia, e apresentava condições de consolidação pulmonar semelhantes à COVID-19¹⁹.

c) Em paciente com COVID-19, fatores como: níveis elevados de proteína C reativa, razão de sedimentação eritrocitária, ferritina e amiloide A séricas, esforço respiratório, vazamento vascular e coagulação, assim como dano neuronal, resultam em fatalidades frequentemente associadas a disfunção orgânica múltipla. Por possuir ação inibitória sobre proteína dissulfeto isomerase, a NTZ poderia ter um papel importante em prevenir danos a múltiplos órgãos em pacientes com COVID-19. No caso de doenças cardiovasculares, a PDI suporta a formação de placas e causa coagulação ao passo que, no caso de diabetes, dificulta a liberação de insulina e impede a redução da glicose no sangue¹⁹.

d) Finalmente, a capacidade da NTZ de promover um equilíbrio entre as respostas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias em humanos poderia ter um efeito crucial ao restringir a tempestade de citocinas hiperinflamatórias¹⁹.

CONCLUSÕES

O uso da terapia HCQ ou HCQ + azitromicina não demonstrou resultados positivos relevantes contra a COVID-19 em relação aos placebos nos ensaios clínicos de grande porte. Pelo contrário, o uso da HCQ tem demonstrado efeitos adversos que pormenorizam o custo/benefício de seu uso.

O uso de Oseltamivir pode apresentar benefícios quando restrito apenas a casos de coinfeção por influenza, não apresentando efeitos significativos como terapia para COVID-19 isolado, até a presente data.

O uso isolado de ritonavir/lopinavir não acelera significativamente melhora clínica ou reduz a mortalidade em pacientes com COVID-19 grave. Sua combinação com outros agentes antivirais, como um agente potencializador dos efeitos antivirais, ainda não foi comprovado.

O uso da dexametasona em pacientes com COVID-19 grave se mostrou, no mínimo, promissor. A dose oral de 6mg de dexametasona, por 10 dias, mostrou desfechos favoráveis em pacientes em ventilação mecânica ou oxigênio suplementar e, mesmo com os resultados do estudo de Tomazini BM et al, a evidência mostrada no estudo de Horby P et al pode ser considerada como suficiente para sedimentar o uso da dexametasona em pacientes com COVID-19 grave.

Embora o estudo de Ahmed S. et al tenha mostrado resultados promissores para o uso de ivermectina contra a COVID-19, o pequeno espaço amostral foi uma grande fragilidade do estudo, denotando a necessidade de trabalhos de maior porte para evidenciar um efeito real da ivermectina contra o SARS-CoV-2 in vivo. Em vista disso, o estudo de López-Medina E. et al demonstrou evidências muito mais bem sedimentadas, sugerindo que a ivermectina não afetaria de forma significativa o curso de COVID-19. Nesse último estudo, os autores ressaltam ainda que seus achados são condizentes com estudos farmacocinéticos mostrando que os níveis plasmáticos de ivermectina total e não ligada não atingem a concentração que resulta em 50% de inibição viral, mesmo para um nível de dose 10 vezes maior do que a dose aprovada¹⁹.

Ainda são necessários maiores estudos acerca do uso da Nitadoxanida em pacientes com COVID-19. A quantidade de estudos em andamento traz boas perspectivas para a melhor compreensão dessa modalidade terapêutica. Dito isso, os achados preliminares, assim como os possíveis mecanismos de ação da droga contra o SARS-CoV-2 propostos são, no mínimo, promissores.

REFERÊNCIAS

1. Asselah T et al. **COVID-19: discovery, diagnostics and drug development.** J Hepatol. V. 74, n. 1, p. 168-184, jan/2021. Disponível em: [https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278\(20\)33675-8/fulltext](https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(20)33675-8/fulltext). Acesso em: 4 nov. 2021.
2. Falavigna M, et al. **Guidelines for the pharmacological treatment of COVID-19. The task-force/consensus guideline of the Brazilian Association of Intensive Care Medicine, the Brazilian Society of Infectious Diseases and the Brazilian Society of Pulmonology and Tisiology.** Rev Bras Ter Intensiva. V. 32, n. 2, p. 166-196, Mai/2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7405746/>. Acesso em: 4 nov. 2021.
3. Fiolet T, et al. **Effect of hydroxychloroquine with or without azithromycin on the mortality of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients: a systematic review and meta-analysis.** Clin Microbiol Infect. V. 27, n. 1, p. 19-27, jan/2021. Disponível em: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(20\)30505-X/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(20)30505-X/fulltext). Acesso em 4 nov. 2021.
4. Chen J, et al. **A pilot study of hydroxychloroquine in treatment of patients with common coronavirus disease-19 (COVID-19).** Journal of Zhejiang University. V. 49, n. 2, p. 215-219, mai/2020. Disponível em: <http://www.zjujournals.com/med/CN/10.3785/j.issn.1008-9292.2020.03.03>. Acesso em 4 nov. 2021.
5. Magagnoli J, et al. **Outcomes of hydroxycloquine usage in United states veterans hospitalized with COVID 19.** Med (N Y) . V 1, n. 1, p.114-127, mai/2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7274588/>. Acesso em 4 nov. 2021.
6. Ehud C, et al. **The QT interval in patients with SARS-CoV-2 infection treated with hydroxychloroquine and azitromycin.** Nature Med. V. 26, n. 26, p. 808-809, abr/2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0888-2>. Acesso em 4 nov. 2021.
7. Han YJ, et al. **Treatment of severe acute respiratory syndrome (SARS), Middle East respiratory syndrome (MERS), and coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of in vitro, in vivo, and clinical trials.** Theranostics. V. 11, n. 3, p. 1207-1231, jan/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7738873/>. Acesso em 4 nov. 2021.
8. Liu Q, et al. **Arbidol treatment with reduced mortality of adult patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study.** MedRxiv. Mar/2020. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.11.20056523v2>. Acesso em 4 nov. 2021.
9. Kivrak A, Ulas B, Kivrak H. **A comparative analysis for anti-viral drugs: Their efficiency against SARS-CoV-2.** Int Immunopharmacol. V. 90 jan/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7703546/>. Acesso em 4 nov. 2021.
10. Cao B, et al. **A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe COVID-19** N Engl J Med. 2020;382(19):1787-1799
11. Jensen MP, et al. **Beyond dexamethasone, emerging immuno-thrombotic therapies for COVID-19.** Br J Clin Pharmacol V 87, n. 3, p. 845-857, mar/2021. Disponível em: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bcp.14540>. Acesso em 4 nov. 2021.
12. Horby P, et al. **Effect of Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19: Preliminary Report.** N Engl J Med. V. 384, n. 8, p. 693-704. Fev/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7383595/>. Acesso em 4 nov. 2021.

13. Tomazini BM, et al. **Effect of dexamethazone on days alive and ventilator-free in patients with moderate or severe acute respiratory.** *Jama*. V. 324, n. 13, p. 1307-1316, out/2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7489411/>. Acesso em 4 nov. 2021.
14. Rakedzon S, et al. **From hydroxychloroquine to ivermectin: what are the anti-viral properties of anti-parasitic drugs to combat SARS-CoV-2?** *J Travel Med*. V. 28, n. 2, fev/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7928734/>. Acesso em 4 nov. 2021.
15. Pandey S, et al. **Ivermectin in COVID-19: What do we know?** *Diabetes Metab Syndr*. V. 14, n. 6, p. 1921-1922, nov/2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7521351/>. Acesso em 4 nov. 2021.
16. Ahmed S, et al. **A five-day course of ivermectin for the treatment of COVID-19 may reduce the duration of illness.** *Int J Infect Dis*. V. 103, p. 214-216, fev/2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33278625/>. Acesso em 4 nov. 2021.
17. López-Medina E, et al. **Effect of Ivermectin on Time to Resolution of Symptoms Among Adults With Mild COVID-19: A Randomized Clinical Trial.** *JAMA*. V. 325, n. 14, p. 1426-1435, mar/2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7934083/>. Acesso em 4 nov. 2021.
18. Calderón JM, et al. **Nitazoxanide against COVID-19 in Three Explorative Scenarios.** *J Infect Dev Ctries*. V. 14, n. 9, p.982-986, set/2020. Disponível em: <https://jidc.org/index.php/journal/article/view/33031085>. Acesso em 4 nov. 2021.
19. Lokhande AS, Devarajan PV. **A review on possible mechanistic insights of Nitazoxanide for repurposing in COVID-19.** *Eur J Pharmacol*. V. 891, n. 173748, jan/2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014299920308402#sec1>. Acesso em 4 nov. 2021.

PERFIL DO CARCINOMA HEPATOCELULAR DE PACIENTES ACOMPANHADOS EM UM AMBULATÓRIO TERCIÁRIO NA CIDADE DE MANAUS-AM

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 31/12/2021

Cristiane Santos da Silva

<https://orcid.org/0000-0003-0341-6020>

Mariane de Souza Campos Costa

<https://orcid.org/0000-0003-0966-5079>

Ana Beatriz da Cruz Lopo Figueiredo

<https://orcid.org/0000-0001-6526-79433>

Marcele Seixas Reis

<https://orcid.org/0000-0001-7206-8467>

Michelle Bruna da Silva Sena

<https://orcid.org/0000-0001-6198-8217>

Wilson Marques Ramos Júnior

<https://orcid.org/0000-0002-8399-1852>

Arlene dos Santos Pinto

<https://orcid.org/0000-0001-7509-7730>

RESUMO: O carcinoma hepatocelular (CHC), hepatocarcinoma ou hepatoma é responsável por mais de 90% das neoplasias malignas hepáticas primárias. Apesar de maior ocorrência em países em desenvolvimento, sobretudo onde a infecção pelo vírus de hepatite B (HVB) é endêmica, a incidência em países desenvolvidos é cada vez maior. Além disso, está associada a inúmeros fatores de risco não só ambientais, mas também genéticos, os quais, cada vez mais, despertam interesse na procura pelo melhor conhecimento da patologia, muito associada ainda a diagnósticos

tardios e maus prognósticos. Este artigo tem o objetivo avaliar o perfil clínico, epidemiológico e laboratorial do carcinoma hepatocelular de pacientes acompanhados em um ambulatório terciário na cidade de Manaus- AM.

PALAVRAS-CHAVE: Carcinoma hepatocelular, perfil clínico, epidemiológico, laboratorial.

ABSTRACT: Hepatocellular carcinoma (HCC), hepatocellular carcinoma or hepatoma is responsible for more than 90% of primary hepatic malignancies. Despite its greater occurrence in developing countries, especially where hepatitis B virus (HVB) infection is endemic, the incidence in developed countries is increasing. In addition, it is associated with numerous risk factors, not only environmental, but also genetic, which, increasingly, arouse interest in the search for better knowledge of the pathology, which is also very associated with late diagnoses and poor prognoses. This article aims to evaluate the clinical, epidemiological and laboratory profile of hepatocellular carcinoma in patients followed at a tertiary clinic in the city of Manaus-AM.

KEYWORDS: Hepatocellular carcinoma, clinical profile, epidemiological, laboratory.

1 | INTRODUÇÃO

O CHC ou hepatocarcinoma é um câncer maligno primário do fígado, ou seja, um câncer derivado das células principais do fígado. Geralmente, surge em meio ao processo de destruição e proliferação das células hepáticas que causa a cirrose. Seus mecanismos ainda

não são bem esclarecidos. Pode-se apresentar sob a forma de um nódulo único ou de múltiplos nódulos.

A definição de neoplasia mais aceita atualmente é a de que se trata de “uma proliferação anormal do tecido, que foge parcial ou totalmente ao controle do organismo e tende à autonomia e à perpetuação, com efeitos agressivos sobre o hospedeiro”. Ou seja, existem formas de crescimento celular controlado e não controlado. A hiperplasia, a metaplasia e a displasia são exemplos de crescimento controlado, enquanto que as neoplasias correspondem às formas de crescimento não controladas e que são denominadas de “tumores” (INCA, 2008).

Nos últimos anos vem ocorrendo um grande aumento do número de diagnósticos oncológicos e, consequentemente, do número de atendimentos pelas unidades de alta complexidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Isto pode expressar uma melhora da sensibilidade diagnóstica dos serviços de saúde, mas ainda não é o suficiente. É necessário, por exemplo, identificar as causas de morte e em que grupos elas ocorrem com maior frequência (Goncalves, 2013).

O CHC constitui 70-85% das neoplasias hepáticas primárias, é o tumor primário do fígado mais frequentemente observado e se constitui em um dos tumores malignos mais comuns no mundo. A maioria de casos desta doença, cerca de 85%, ocorre nos países em desenvolvimento, sendo as maiores taxas de incidência descritas em regiões onde a infecção pelo vírus da hepatite B (HVB) é endêmica: Sudeste Asiático e África Subsaariana. O CHC raramente ocorre antes dos 40 anos e atinge pico aproximadamente aos 70 anos. A taxa de prevalência do câncer do fígado entre os homens é 2-4 vezes maior que a taxa entre as mulheres.

Os dados epidemiológicos referentes ao CHC em alguns países, como Brasil e Portugal, continuam exíguos e dispersos, dificultando a organização e o planejamento de atividades promotoras de saúde, com impacto na prevenção e no diagnóstico precoce da patologia (Magalhães, 2016).

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal que buscou determinar as características clínicas e epidemiológicas dos pacientes portadores de carcinoma hepatocelular atendidos no Ambulatório de Hepatologia Hospital Universitário Getúlio Vargas. Foram avaliados 24 pacientes no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2021.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incidência de carcinoma hepatocelular (CHC) tem aumentado em todo o mundo nos últimos 20 anos e deve aumentar até 2030 em alguns países, incluindo os Estados Unidos, enquanto em outros países, como o Japão, a incidência começou a diminuir.

Em 2012, o câncer de fígado representou o quinto câncer mais comum em homens (554.000 novos casos) e o nono em mulheres (228.000 novos casos) e a segunda causa mais comum de morte relacionada ao câncer (746.000 mortes estimadas), em todo o mundo (Petrick, 2016).

A média de idade do presente estudo foi de 59 anos (**Figura 1**), o que se alinha com os resultados encontrados em outras pesquisas. Em estudo prévio que analisou o perfil dos pacientes que aguardavam transplante hepático, ao analisarmos a idade, observou-se que havia pacientes desde 6 até 79 anos de idade. Devido as principais etiologias acometerem indivíduos mais velhos, a média de idade foi de 53 anos. O diagnóstico de CHC, raramente ocorre antes dos 40 anos (Goncalves, 2013).

A idade no momento do diagnóstico está próxima das idades médias reportadas para áreas de incidência intermediária ou alta de CHC, que varia entre 50 e 60 anos. Nestes casos, a média de idade observada pode estar relacionada a fatores de risco, ou seja, à alta prevalência de hepatite C e de alcoolismo crônico (Lionço, 2013).

Nos Estados Unidos, um fator de risco crítico para o CHC é a infecção pelo HCV. Historicamente, a prevalência da infecção pelo HCV tem sido particularmente alta entre os indivíduos nascidos entre 1945 e 1965, aproximadamente 2,5 por cento (Denniston, et al., 2014).

Uma análise de dados de múltiplas causas de morte do National Center for Health Statistics forneceu evidências de um aumento da carga de mortalidade associada ao HCV e CHC nesta coorte de nascimentos. Entre as pessoas que morreram entre 1999 e 2013, para as quais tanto o HCV quanto o câncer de fígado foram listados como causas de morte, aqueles nascidos de 1945 a 1965 tiveram o maior aumento nas taxas de mortalidade de CHC e HCV, em relação aos indivíduos nascidos antes de 1945 ou depois de 1965 (Ryerson, et al., 2016).

As informações relacionadas ao gênero, características clínicas e laboratoriais encontradas nos pacientes do estudo estão listadas na **Tabela 1**. Onde visualizamos a maior ocorrência em indivíduos do sexo masculino o que corrobora com estudos prévios onde também há predominância no sexo masculino.

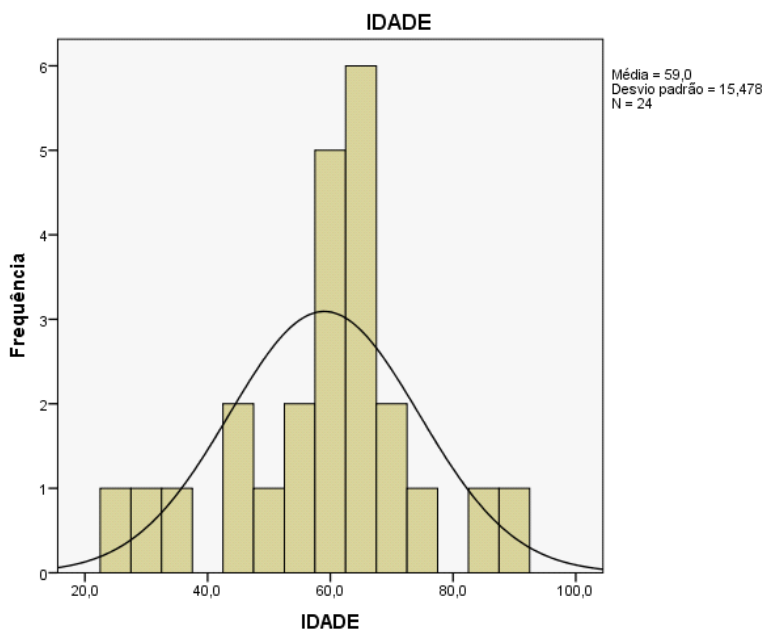


Figura 01. Distribuição da população estudada por idade

Variável	N (%)	md (min-max)	Media (sd)
Idade (anos)	24 (100)	62 (25-100)	59 (15,4)
Genero			
Masculino	18 (75)		
Feminino	06 (25)		
Procedencia			
Manaus	16 (67)		
Outros municípios	08 (33)		
Achados Clínicos			
Ascite			
Sim	10 (42)		
Não	14 (58)		
Encefalopatia hepática			
Sim	06(25)		
Não	18(75)		
Icterícia			
Sim	06(25)		
Não	18(75)		
Emagrecimento			
Sim	09(38)		
Não	15(62)		
Dor abdominal			
Sim	10(42)		
Não	14(58)		
Hemorragia digestiva			
Sim	01(05)		
Não	23(95)		

Enzimas Hepáticas Plaquetas (mm ³)		154.053(59.130-402.000)	
AST (U/L)		158 (17-668)	
ALT (U/L)		165 (11- 681)	
Bil T (mg/dL)			
Características do Tumor Nº de nódulos			
1	7(29)		
2	1 (4)		
3	5 (20)		
>3	11 45)		
Tamanho do tumor			
<3	10 (41)		
3-5	5 (20)		
>5cm	8 (33)		
Indeterminado	1 (4)		
SCORES CHILD			
A	11(46)		
B	9 (37)		
C	4 (16)		
MELD		12(6-23)	

Tabela 01. Características clínicas e laboratoriais da população estudada

De acordo com a literatura, a incidência de CHC é duas vezes maior em pacientes do sexo masculino. Na nossa casuística, essa relação foi de 3:1 (homens/mulheres).

O predomínio do CHC no sexo masculino tem várias justificativas como a maior tendência do homem em tornar-se portador crônico do VHC e a evoluir para cirrose, maior prevalência de hepatite C, susceptibilidade genética e exposições a outros fatores hepatocarcinogênicos, como o álcool e as aflatoxinas (Engstron et al., 2000).

A incidência de CHC varia de 3/100.000 nos países ocidentais, a 78,1 / 100.000 na Mongólia, com maior incidência na África e Ásia, mapeando a distribuição geográfica da hepatite B viral (HBV) e da hepatite C (HCV), as mais importantes causas de doença hepática crônica e CHC (Ferlay J, et al., 2015).

Na Europa, em 2012, a taxa de incidência estimada foi de 10,0 em homens e 3,3 em mulheres por 100.000, respectivamente, enquanto a taxa de mortalidade estimada foi de 9,1 e 3,3 por 100.000 em homens e mulheres, respectivamente. A incidência de CHC mostra uma forte preponderância masculina e aumenta progressivamente com o avanço da idade em todas as populações. A associação de doença hepática crônica e CHC representa a base para estratégias preventivas, incluindo a vacinação universal no nascimento contra o VHB e tratamento antiviral precoce de HBC e HCV viral (Chang MH, et al., 1997).

Dentre as neoplasias primárias mais comuns no fígado destaca-se o CHC, ocorrendo em mais de 70-85% dos casos. É uma neoplasia mais frequente em homens se comparado às mulheres em uma proporção de 2:1 a 4:1, tendo como a principal etiologia a cirrose hepática (Gomes et al., 2020).

Além disso, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no Brasil, em 2010, houve uma prevalência de abuso/dependência de álcool de 8,2% para homens. Logo, esses dados corroboram para uma maior prevalência da doença em homens (Melo et al., 2017).

O CHC tem sido relatado mais frequentemente em homens do que em mulheres, com a proporção de aproximadamente 3:1. Apesar de não ser completamente compreendido, as diferenças em sexo e sua distribuição pensa-se ser consequências das variações das hepatites, exposição ao meio ambiente, toxinas e/ou efeitos potencialmente protetores do estrogênio mediados através da inibição de interleucina 6 (Naugler et al., 2007).

Já em relação ao alcoolismo, desde a implantação do monitoramento dos fatores de risco para doenças crônicas, em 2006, por meio da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), observa-se uma prevalência alta, especialmente entre homens (que chega a ser três vezes maior que no grupo de mulheres), com destaque para as Regiões Norte e Nordeste (Galduróz & Caetano., 2004).

A ingestão de álcool e a cirrose resultante têm sido associadas ao CHC em muitos relatórios, embora a dose limite e a duração do uso sejam incertas. Em um estudo de coorte de 652 pacientes com cirrose alcoólica confirmada por biópsia com acompanhamento médio de 29 meses, 43 pacientes (7 por cento) desenvolveram CHC, com uma incidência estimada de 2,9 casos por 100 pacientes-ano (Ganne-Carrié, et al., 2018).

A relação entre o álcool e o CHC pode ser um efeito tóxico direto ou indireto, uma vez que o álcool representa um importante fator de risco para cirrose, predisponente para o CHC. O álcool pode agir sinergicamente com outros fatores de risco coexistentes de CHC, por exemplo, hepatite viral, diabetes mellitus, obesidade (Tsukuma H, et al., 1993).

Nos dados de mortalidade por câncer de fígado, o número de mortes: 10.902, sendo 6.317 homens e 4.584 mulheres (Atlas de Mortalidade por Câncer – SIM., 2019).

Em relação aos sintomas clínicos encontrados, não se correlacionou a presença de tais sintomas com a entidade diagnóstica, sendo sintomas muito inespecíficos que podem se correlacionar com um leque de outras patologias.

As manifestações clínicas da doença são inespecíficas e, em sua maioria, relacionadas a doença crônica do fígado. A suspeita ocorre em casos agudos de descompensação de cirrose em paciente previamente compensado. Alguns pacientes podem apresentar dor abdominal, perda ponderal, saciedade precoce e massa papável no andar superior do abdome (Kew, et al., 1971).

Os sintomas mais comuns são: dor abdominal, massa abdominal, distensão abdominal, perda de peso inexplicada, perda de apetite, mal-estar, icterícia e ascite (Inca, 2021).

No presente estudo, a maioria dos indivíduos se encontrava na classificação de Child-Pugh A, com uma função hepática ainda preservada o que amplia as possibilidades terapêuticas bem como contribui para o sucesso do tratamento.

A função hepática é classicamente avaliada pelo sistema de pontuação de Child-Pugh (bilirrubina sérica, albumina sérica, ascite, tempo de protrombina e encefalopatia hepática). Dentro do grupo Child-Pugh A, a medição da pontuação de albumina-bilirrubina (ALBI) (um modelo que incorpora albumina sérica e níveis de bilirrubina sozinho) é capaz de dividir esse grupo em bom prognóstico (ALBI 1) e mau prognóstico (ALBI 2), com sobrevida média de 26 contra 14 meses, respectivamente (Johnson, et al., 2015). Uma contagem de plaquetas $> 150 \times 10^9$ células / L e uma medição de rigidez hepática não invasiva <20 kPa excluem hipertensão portal clinicamente significativa (Augustin, et al., 2017).

A maior parte dos pacientes, manteve um MELD baixo (MELD 12), o que dificultaria, a princípio, sua inclusão na fila para o transplante hepático. No entanto, dada a possibilidade de inclusão de pacientes com CHC em “situação especial para transplante” pela Portaria 2600 (BRASIL, 2009), pacientes com MELD baixo passaram a ter maior oportunidade de beneficiar-se com o tratamento pelo transplante hepático.

Em relação ao número e tamanho dos nódulos encontrados nos indivíduos participantes do estudo verificou-se que a maioria (11) apresentavam mais que 3 nódulos e com um tamanho menor que 3 cm (10). Entretanto foi considerável o número encontrado de tumores maiores que 5 cm (8), o que nos faz refletir sobre a necessidade do diagnóstico precoce.

Estudos de coorte japoneses mostraram que a vigilância por ultrassom abdominal, resultou em um tamanho médio dos tumores detectados de $1,6 \pm 0,6$ cm, com $<2\%$ dos casos excedendo 3 cm. No mundo ocidental e em centros menos experientes, a sensibilidade de encontrar CHC em estágio inicial pelos EUA é consideravelmente menos eficaz (Sato, et al., 2009).

Não há dados que apoiem o uso da tomografia computadorizada com contraste (CECT) ou da ressonância magnética com contraste (CEMRI) para vigilância. Adicionar a determinação de alfa-fetoproteína sérica (AFP) ao US pode levar a um ganho de 6% na taxa de detecção precoce de CHC, mas ao preço de resultados falso-positivos e de uma relação custo-efetividade pior (Zhang & Yang, 1990). Um ensaio clínico randomizado (RCT) de pacientes chineses com infecção VHB crônica comparou a vigilância (US e medições de AFP sérica a cada 6 meses) versus nenhuma vigilância (Zhang, Yang & Tang, 2004).

Apesar da baixa conformidade com o programa de vigilância (55%), a mortalidade relacionada ao CHC foi reduzida em 37% no braço de vigilância. Considerando o intervalo de vigilância mais apropriado, um estudo randomizado comparando um cronograma de 3 a 6 meses não conseguiu detectar quaisquer diferenças (Trinchet, et al., 2011).

O transplante de fígado é hoje considerado o melhor tratamento para o paciente com cirrose hepática portador de CHC (Ferlay, et al., 2008). Em 1996, Mazzafero et al., propuseram o que viria a ser conhecido como Critério de Milão (CM). Pacientes cirróticos com nódulo único de até 5 cm, ou até três nódulos, sendo o maior de até 3cm, sem invasão macrovascular ou metástases detectáveis, apresentaram sobrevida de 75% em quatro

anos. Os conceitos identificados neste estudo foram amplamente adotados e reproduzidos nos principais centros transplantadores do mundo, incluindo o Brasil, que repetiram os bons resultados de sobrevida desta população (Chaib, et al., 2014).

Idealmente este tipo de neoplasia deveria ser diagnosticado ainda em fase precoce da doença para que pudesse ser oferecido um tratamento com intenção curativa, melhorando o prognóstico e aumentando a sobrevida dos pacientes. Para isso, é imprescindível que se faça a vigilância em todos os grupos com fatores de risco para a doença. Mas infelizmente, no Brasil ainda encontramos grande dificuldade em relação à realização de exames de imagem, seja pelo pequeno número de exames, seja pela má qualidade dos exames realizados (Magalhães, 2016).

4 | CONCLUSÃO

A média de idade do estudo foi de 59 anos, o que se alinha com os resultados encontrados em outras pesquisas. A idade no momento do diagnóstico está próxima das idades médias reportadas para áreas de incidência intermediária ou alta de CHC, que varia entre 50 e 60 anos.

Há predominância de acometido no sexo masculino (18) em comparação com o sexo feminino (6). As manifestações clínicas da doença são inespecíficas e, em sua maioria, relacionadas a doença crônica do fígado. Sendo as mais comuns ascite e dor abdominal.

No presente estudo, a maioria dos indivíduos se encontrava na classificação de Child-Pugh A, com uma função hepática ainda preservada. E ainda com MELD baixo (12). O que amplia as possibilidades terapêuticas bem como contribui para o sucesso do tratamento.

Em relação ao número e tamanho dos nódulos encontrados nos indivíduos participantes do estudo verificou-se que a maioria (11) apresentavam mais que 3 nódulos e com um tamanho menor que 3 cm (10). Entretanto foi considerável o número encontrado de tumores maiores que 5 cm (8), o que nos faz refletir sobre a necessidade do diagnóstico precoce.

REFERÊNCIAS

1. Augustin S, Pons M, Maurice JB et al. **Expanding the Baveno VI criteria for the screening of varices in patients with compensated advanced chronic liver disease.** Hepatology 2017; 66: 1980–1988.
2. Chaib E, Massad E, Varone BB, Bordini AL, Galvão FHF, Crescenzi A, et al. **The impact of the introduction of MELD on the dynamics of the liver transplantation waiting list in São Paulo, Brazil.** J Transplant. 2014;2014:219789.

3. Chang MH, Chen CJ, Lai MS et al. **Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children.** Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. N Engl J Med 1997; 336: 1855–1859
4. Denniston MM, Jiles RB, Drobeniuc J, et al. **Infecção crônica pelo vírus da hepatite C nos Estados Unidos, National Health and Nutrition Examination Survey 2003 a 2010.** Ann Intern Med 2014; 160: 293.
5. Engstrom PF, Sigurdson E, Evans AA. **Primary neoplasms of the liver.** In: BAST JrRC et al. Cancer Medicine. American Cancer Association. 2000; 5 ed.: 1391- 1401.
6. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. **Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008.** Int J Cancer. 2010;127(12):2893-917.
7. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R et al. **Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012.** Int J Cancer 2015; 136: e359–e386.
8. Galduróz JCF, Caetano R. **Epidemiologia do uso de álcool no Brasil.** Rev Bras Psiquiatr. 2004 mai;26 supl 1:3-6.
9. Ganne-Carrié N., Chaffaut C., Bourcier V, et al. **Estimativa da incidência de carcinoma hepatocelular em pacientes com cirrose alcoólica.** J Hepatol 2018; 69: 1274.
10. Gomes MA, Priolli DG, Tralhão JG, Botelho MF. **Carcinoma hepatocelular: epidemiologia, biologia, diagnóstico e terapias.** Rev Assoc Med Bras. 2013; 59 (5): 514-24.
11. Gonçalves PL. **Mortalidade por cirrose hepática e etiologia da cirrose e do carcinoma hepatocelular no Espírito Santo: participação dos vírus B e C das hepatites e do alcoolismo crônico.** Tese (Doutorado). Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2013.
12. INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa de câncer 2016: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acessado em 03/09/21.
13. Johnson PJ, Berhane S, Kagebayashi C et al. **Assessment of liver function in patients with hepatocellular carcinoma: a new evidence-based approach-the ALBI grade.** J Clin Oncol 2015; 33: 550–558.
14. Lemos LD, Silva M, Bertollo LA, Bertollo CA, Matos LA, Venturi AB, Magalhães BABM, Araújo PHA, Kataoka FT, Machado MS, Pacheco MP. **Análise do perfil epidemiológico dos pacientes em lista de espera para transplante de fígado no Espírito Santo.** Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo. 2020;65:e16.
15. Lionço, LC. **Tratamento do carcinoma hepatocelular com quimioembolização transarterial: um estudo de vida real.** Dissertação de mestrado. Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2013. 49 f.
16. Kew MC, Dos Santos HA, Sherlock S. **Diagnosis of primary cancer of the liver.** Br Med J. 1971;4(5784):408-11.

17. Magalhães, C.R. **Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes portadores de carcinoma hepatocelular atendidos em um Hospital Federal no município do Rio de Janeiro**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal Fluminense. Programa de pós-graduação em Ciências Médicas. Niterói, 2016.
18. Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, Andreola S, Pulvirenti A, Bozzetti F, et al. **Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis**. N Engl J Med. 1996;334(11):693-9.
19. Melo APS, França EB, Malta DC, Garcia LP, Mooney M, Naghavi M. **Mortalidade por cirrose, câncer hepático e transtornos de-vidos ao uso de álcool: carga global de doenças no Brasil, 1990 e 2015**. Rev Bras Epidemiol 2017; 20(Suppl 1):61-74.22.
20. Naugler WE, Sakurai T, Kim S, et al. **Gender disparity in liver cancer due to sex differences in MyD88-dependent IL-6 production**. Science 2007; 317:121.
21. Petrick JL, Kelly SP, Altekruse SF et al. **Future of hepatocellular carcinoma incidence in the United States forecast through 2030**. J Clin Oncol 2016; 34: 1787–1794.
22. Ryerson AB, Ehemann CR, Altekruse SF, et al. **Relatório Anual para a Nação sobre o Status do Câncer, 1975-2012, apresentando o aumento da incidência de câncer de fígado**. Cancer 2016; 122: 1312.
23. Sato T, Tateishi R, Yoshida H et al. **Ultrasound surveillance for early detection of hepatocellular carcinoma among patients with chronic hepatitis C**. Hepatol Int 2009; 3: 544–550.
24. Trinchet JC, Chaffaut C, Bourcier V et al. **Ultrasonographic surveillance of hepatocellular carcinoma in cirrhosis: a randomized trial comparing 3- and 6-month periodicities**. Hepatology 2011; 54: 1987–1997.
25. Tsukuma H, Hiyama T., Tanaka S, et al. **Fatores de risco para carcinoma hepatocelular em pacientes com doença hepática crônica**. N Engl J Med 1993; 328: 1797.
26. Zhang BH, Yang BH. **Combined alpha fetoprotein testing and ultrasonography as a screening test for primary liver cancer**. J Med Screen 1999; 6: 108–110.
27. Zhang BH, Yang BH, Tang ZY. **Randomized controlled trial of screening for hepatocellular carcinoma**. J Cancer Res Clin Oncol 2004; 130: 417–422.

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES PORTADORES DE NEOPLASIA DO TRATO GASTROINTESTINAL (TGI) ANTES E APÓS TRATAMENTO SISTÊMICO EM UMA CLÍNICA PARTICULAR EM SALVADOR – BA

Data de aceite: 01/02/2022

Rita de Cássia Costa Santos

Nutricionista formada pela UNEB, especialista em Nutrição Oncológica pelo CIN. Clínica AMO Salvador, Bahia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4135155545731810>

RESUMO: Introdução: O câncer é uma doença multifatorial, crônico-degenerativa, caracterizada pelo crescimento anormal e descontrolado de células, que apresentam modificações em seu material genético. A avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) é recomendada durante a assistência nutricional em oncologia para detecção precoce do risco nutricional ou desnutrição. **Objetivo:** Relatar o perfil nutricional dos pacientes portadores de neoplasia maligna do TGI antes e após finalizar tratamento anti neoplásico sistêmico. **Método:** Aplicou-se a ASG-PPP, antes e após o tratamento anti neoplásico. Foram estudados os pacientes portadores de neoplasia do TGI no período de janeiro/18 a maio/18. **Resultados:** Foram avaliados 90 pacientes, antes do tratamento sistêmico, sendo 47,69 % do sexo feminino. A maioria da população estudada era composta por indivíduos idosos (64,61 %). O estado nutricional inicial pela ASG-PPP evidenciou que, 30,77 % como moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição, e 56,93 % dos pacientes foram classificados como gravemente desnutridos. E no final do tratamento, o estado nutricional final pela ASG-PPP evidenciou que

36,92 % como moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição e 32,31 % dos pacientes foram classificados como gravemente. Os sintomas gastrointestinais com maior prevalência foram anorexia, saciedade precoce, xerostomia, náusea. **Conclusão:** Conclui-se com o presente estudo que maioria dos pacientes apresentavam-se moderadamente ou gravemente desnutridos, sendo necessário a intervenção nutricional no início do tratamento, ao final observou-se uma melhora no estado nutricional. Os resultados apresentados justificam a avaliação nutricional precoce dessa população, proporcionando um melhor manejo do seu estado nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação nutricional, câncer, quimioterapia, neoplasia, estado nutricional, triagem nutricional.

NUTRITIONAL PROFILE OF PATIENTS WITH CANCER OF THE GASTROINTESTINAL TRACT (GIT) BEFORE AND AFTER SYSTEMIC TREATMENT IN A PRIVATE CLINIC IN SALVADOR - BA

ABSTRACT: Introduction: Cancer is a multifactorial, chronic-degenerative disease, characterized by abnormal and uncontrolled growth of cells, which present changes in their genetic material. The Patient-Produced Subjective Global Assessment (ASG-PPP) is recommended during nutritional care in oncology for early detection of nutritional risk or malnutrition. **Objective:** To report the nutritional profile of patients with TGI malignant neoplasms before and after completing systemic

anti-neoplastic treatment. **Method:** ASG-PPP was applied, before and after anti-neoplastic treatment. Patients with TGI neoplasia from January/18 to May/18 were studied. **Results:** 90 patients were evaluated before systemic treatment, 47.69% of whom were female. Most of the population studied was composed of elderly individuals (64.61%). The initial nutritional status according to the ASG-PPP showed that 30.77% were moderately malnourished or suspected of being malnourished, and 56.93% of the patients were classified as severely malnourished. And at the end of the treatment, the final nutritional status by the ASG-PPP showed that 36.92% as moderately malnourished or with suspected malnutrition and 32.31% of the patients were classified as severely. The most prevalent gastrointestinal symptoms were anorexia, early satiety, dry mouth, nausea. **Conclusion:** The present study concludes that most patients were moderately or severely malnourished, requiring nutritional intervention at the beginning of treatment, in the end there was an improvement in the nutritional status. The results presented justify the early nutritional assessment of this population, providing a better management of their nutritional status.

KEYWORDS: Nutritional assessment, cancer, chemotherapy, neoplasia, nutritional status, nutritional screening.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença multifatorial, crônico-degenerativa, caracterizada pelo crescimento anormal e descontrolado de células, que apresentam modificações em seu material genético, possuindo alto grau de anaplasia e capacidade de invasão de estruturas vizinhas, podendo alcançar, por meio da corrente sanguínea e sistema linfático, órgãos inicialmente sadios e distantes. É considerado atualmente um dos maiores problemas de saúde pública, classificado como a primeira causa de mortalidade no mundo³⁹.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, o câncer atinge pelo menos nove milhões de pessoas e mata cerca de cinco milhões a cada ano, sendo hoje a segunda causa de morte por doença nos países desenvolvidos, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares.

Estimam-se, para o triênio 2020 e 2022, 685 mil novos casos de câncer no Brasil, para cada ano, representando aumento de mais de 48 mil casos, em comparação ao estimado para os anos de 2018 e 2019 (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER - INCA). Sendo o câncer de cólon e reto o terceiro mais frequente entre os homens e o segundo entre as mulheres¹⁸. É possível identificar, por meio de estudos epidemiológicos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões do globo e prevalência de câncer¹⁸. Há várias evidências de que a alimentação tem um papel importante nos estágios de iniciação, promoção e propagação do câncer, destacando-se entre outros fatores de risco.

É válido ressaltar, que não existe um padrão global para a ocorrência do câncer, a exposição a fatores ambientais relacionados à urbanização, como dieta e estilo de vida são determinantes importantes para aumento do percentual de mortalidade relacionados

a essa patologia.

É possível identificar, por meio de estudos epidemiológicos, associações relevantes entre alguns padrões alimentares observados em diferentes regiões do globo e prevalência de câncer¹⁸. Há várias evidências de que a alimentação tem um papel importante nos estágios de iniciação, promoção e propagação do câncer, destacando-se entre outros fatores de risco.

Entre as mortes por câncer atribuídas a fatores ambientais, a dieta contribui com 35%, seguida pelo tabaco (30%). De acordo com o INCA, os tipos de câncer que se relacionam aos hábitos alimentares, estão entre as seis primeiras causas de mortalidade.

Estudos sugerem que a partir de uma dieta equilibrada seria possível evitar cerca de três a quatro milhões de casos novos de câncer a cada ano.

Entretanto, atualmente observa-se o aumento do consumo de produtos industrializados, ricos em aditivos químicos, gorduras e açúcares; em detrimento ao consumo de alimentos naturais, ricos em fatores de proteção, como os fitoquímicos e antioxidantes.

Quando o câncer já está instalado e ativo, a prevalência de desnutrição calórico-proteica se torna frequente, sendo necessária, portanto a precoce e eficaz intervenção nutricional^{2,7}. Os principais fatores determinantes da desnutrição são: a) a redução na ingestão total de alimentos; b) alterações metabólicas provocadas pelo tumor; c) aumento da demanda calórica para crescimento do tumor. O comprometimento do estado nutricional destes pacientes está associado a maiores índices de morbimortalidade, infecção, maior tempo de hospitalização, menor resposta à quimioterapia e radioterapia e maior custo hospitalar^{2,7}.

A agressividade e a localização do tumor, os órgãos envolvidos, as condições clínicas, imunológicas e nutricionais impostas pela doença são agravadas pelo diagnóstico tardio. A magnitude da terapêutica pode ser um fator que comprometa o estado nutricional do paciente adulto com câncer.

Uma detecção precoce das alterações nutricionais no paciente oncológico adulto permite intervenção em momento oportuno. Esta intervenção nutricional inicia-se no primeiro contato do profissional nutricionista com o paciente, através de sua percepção crítica, da história clínica e de instrumentos adequados, que definirão um plano terapêutico ideal¹⁸.

A avaliação do estado nutricional tem por objetivo a evidenciação de deficiências isoladas ou globais de nutrientes, possibilitando dessa forma a classificação dos indivíduos em níveis graduados de estado nutricional. Ela servirá como um valioso instrumento para determinação da terapêutica clínica e dietética a ser empregada para correção do déficit observado^{3,38}. Na prática oncológica, para o acompanhamento do Estado Nutricional, e melhor controle dos sintomas, utiliza-se um método de avaliação, de fácil aplicação e baixo custo, denominado “Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente” (ASG-

PPP).

Estudos Mostram que a ASG-PPP é padrão ouro na triagem e acompanhamento do estado nutricional do paciente oncológico, isso porque, além de ser um instrumento de fácil aplicabilidade, permite uma análise imediata do estado e risco nutricional, possibilitando uma intervenção precoce.

Destaca-se, que o comprometimento do estado nutricional está diretamente relacionado com a redução da resposta ao tratamento antineoplásico e da qualidade de vida, com maiores riscos de complicações pós-operatórias, aumento na morbimortalidade, no tempo de internação e nos custos hospitalares³⁹.

A carcinogênese promove ativação do processo inflamatório e conseqüente ativação do sistema imunológico, com produção de citocinas e proteínas de fase aguda, como proteína-C reativa, que resulta no hipermetabolismo, acelerando a perda de peso e de massa magra, progredindo para o quadro de caquexia¹.

É comum encontrar pacientes desnutridos no momento do diagnóstico, cerca de 80% dos pacientes com carcinoma intestinal já se encontram com desnutrição calórico-proteica, conseqüente do desequilíbrio entre ingestão alimentar, necessidades nutricionais e a carcinogênese. Estudos apontam que pacientes desnutridos com neoplasia maligna do trato gastrointestinal têm pior prognóstico do que aqueles bem nutridos ou que conseguiram interromper o processo de perda de peso durante o tratamento¹⁹.

Dessa forma, é de suma importância que o profissional nutricionista esteja capacitado a identificar pacientes em risco nutricional; bem como interpretar a ASG-PPP e tomar a conduta melhor possível para o paciente, a fim de reverter ou interromper a desnutrição. A perda progressiva de peso é a manifestação clínica mais comum encontrada no paciente com câncer e está associada à localização tumoral, estágio da doença, demanda nutricional do tumor, das alterações metabólicas causadas pela enfermidade neoplásica e ao tratamento à que estes pacientes são submetidos. Alguns tipos de câncer possuem maior impacto negativo no estado de saúde do indivíduo, isso porque os distintos tipos de câncer atuam de diferentes maneiras influenciando o estado nutricional, o prognóstico da doença e o tempo de permanência hospitalar. O estado nutricional do paciente com câncer tem um papel importante no desfecho clínico e na qualidade de vida destes pacientes. A assistência nutricional ao paciente oncológico deve ser individualizada, o que compreende principalmente uma avaliação nutricional completa.

Considerando o aumento do número de casos de câncer no Brasil e a importância do estado nutricional na resposta do tratamento clínico e nutricional no bom estado geral e no prognóstico do câncer, o presente estudo busca determinar o estado nutricional de pacientes portadores de neoplasia do TGI (trato gastrointestinal) durante o tratamento quimioterápico. Dessa forma, é possível demonstrar a importância do acompanhamento nutricional durante o tratamento.

OBJETIVO GERAL

Relatar o perfil nutricional dos pacientes portadores de neoplasia maligna do TGI antes e após finalizar tratamento antineoplásico sistêmico atendidos em um serviço ambulatorial de oncologia privado em Salvador-BA

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar o diagnóstico do estado nutricional pela ASG-PPP dos pacientes portadores de neoplasia maligna em tratamento sistêmico antes e após finalizar tratamento.
- Avaliar a perda ponderal antes e ao final do tratamento.
- Avaliar a ingestão alimentar antes e à finalização do tratamento.
- Avaliar os sintomas do trato gastrointestinal apresentados ao diagnóstico, durante e à finalização do tratamento.

METODOLOGIA

Este Trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Baiana de Cardiologia -FBC para o ENSINO E TERAPIA DE INOVAÇÃO CLINICA AMO – ÉTICA, sob Parecer Consubstanciado nº 2.448.901 de 19/12/2017, seguindo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012) tendo início após a aprovação do referido CEP. Foram estudados os pacientes de portadores de neoplasia do trato gastrointestinal, em tratamento antineoplásico em um serviço de oncologia da rede privada em Salvador – BA, no período de 02/01/18 a 31/08/18.

Sendo incluídos no estudo pacientes maiores de 19 anos, de ambos os sexos, com neoplasia maligna do TGI dando início ao tratamento sistêmico quimioterápico e/ou imunoterápico com os diagnósticos de malignidade neoplásica (Classificação internacional de doenças do tipo C), que ainda não tenham se submetido a qualquer tratamento quimioterápico. Todos os pacientes com neoplasia maligna do TGI dando início ao tratamento sistêmico quimioterápico e/ou imunoterápico, em um serviço de oncologia da rede privada em Salvador – BA, no período de janeiro/18 a maio18.

Foram excluídos os pacientes menores de 19 anos, sem diagnóstico histológico definido, em radioterapia exclusiva, tratamento cirúrgico exclusivo, hormonoterapia exclusiva, pacientes que recusaram acompanhamento nutricional, pacientes com incapacidade para dar o consentimento informado e que já tiverem se submetido a tratamento quimioterápico em algum momento da vida

Para o início da pesquisa, os pacientes foram informados sobre o objetivo do

estudo, sendo aplicado o TCLE. Na caracterização da amostra, o sexo foi categorizado em masculino e feminino e idade foi descrita em anos. Para a caracterização clínica, foram coletados do prontuário dados referentes à localização do tumor e tratamento realizado, com o diagnóstico histopatológico.

Na Avaliação Nutricional Subjetiva foi utilizada a Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP), uma adaptação da Avaliação Subjetiva Global, desenvolvida, inicialmente para pacientes oncológicos, cuja validação da versão em português foi feita por GONZALEZ. Essa avaliação questiona parâmetros da história (perda recente de peso, mudanças na ingestão alimentar usual, presença de sintomas gastrointestinais, capacidade funcional, presença de comorbidade), grau de estresse metabólico, e exame físico (déficit de gordura subcutânea, estado muscular e estado de hidratação). Ao final, somam-se os pontos e o escore total permite a classificação dos pacientes em: A – Bem nutrido; B – Moderadamente desnutrido ou com suspeita de desnutrição; C – gravemente desnutrido.

Os pacientes foram submetidos à avaliação antropométrica, como método de avaliação objetiva, por meio de verificação de peso e estatura, onde foi analisado o Índice de Massa Corporal (IMC), que consiste no peso em KG, dividido pelo quadrado da estatura, em metros. O percentual de perda de peso foi verificado através da fórmula: $(\text{peso usual} - \text{peso atual}) \times 100 / \text{peso usual}$, sendo classificada de acordo com os parâmetros da ASG-PPP.

Os dados foram armazenados em um banco de dados no programa Excel versão 2007 para Windows, sendo os dados calculados a partir do Software Excel, versão 2010.

RESULTADOS

Foram avaliados 90 pacientes, no primeiro ciclo da quimioterapia e/ou imunoterapia, sendo 47,69 % do sexo masculino e 52,31 % do sexo feminino. A média de idade obtida foi de 63,46 anos, com mínimo de 29 e máximo de 91 anos. A maioria da população estudada era composta por indivíduos idosos (64,61 %).

	QTD	PERCENTUAL
FEMININO	43	47,69%
MASCULINO	47	52,31%
TOTAL	90	100,00%

Tabela 1: Pacientes estudados

	QTD	PERCENTUAL
ADULTO	31	35,39%
IDOSOS	59	64,61%
TOTAL	90	100,00%

Tabela2: Faixa Etária

O estado nutricional inicial pela ASG-PPP evidenciou que 18,30 % dos pacientes avaliados foram classificados como bem nutridos (ASG-PPP “A”), 30,77 % como moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição (ASG-PPP “B”), e 56,93 % dos pacientes foram classificados como gravemente desnutridos (ASG-PPP “C”).

E no final do tratamento, o estado nutricional final pela ASG-PPP evidenciou que 30,77 % dos pacientes avaliados foram classificados como bem nutridos (ASG-PPP “A”), 36,92 % como moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição (ASG-PPP “B”), e 32,31 % dos pacientes foram classificados como gravemente desnutridos (ASG-PPP “C”).

Foi observado que a ingestão alimentar esteve diminuída antes de iniciar o tratamento, significativamente nos pacientes que apresentaram náusea (70,5 %) e disgeusia (76,7%).

INGESTA ALIMENTAR	INICIO	FINAL
MANTIDA	30,77 %	41,54%
REDUZIDA	56,92%	32,31 %
AUMENTADA	12,31 %	26,15%)

Tabela 3: Ingesta Alimentar

Na ingestão alimentar atual, 78% dos pacientes com câncer de intestino e 71 % com câncer de pâncreas apresentavam uma diminuição significativa no momento da primeira avaliação nutricional. Durante o tratamento, a ASG-PPP revelou que 75 % dos pacientes com xerostomia apresentaram perda de peso significativa.

CID	PERCENTUAL
GÁSTRICO	27,5%
COLON	25,3 %
FÍGADO E VIAS BILIARES	8,1 %
PANCREAS	18,7 %
ESOFAGO	9,7 %
RETO	10,7 %
TOTAL	100 %

Tabela4: Localização

Os sintomas gastrointestinais com maior prevalência foram anorexia, saciedade precoce, xerostomia, náusea, disgeusia e disosmia.

Sintomas Gastrointestinal	INICIO	FINAL
Constipação	7,5 %	8,1 %
Náusea	25,7 %	15,7 %
Saciedade precoce	26,4 %	14,3 %
Disgeusia	10,3%	12,7%
Xerostomia	18,2 %	10,3%
Anorexia	35,7 %	28,7 %
Disfagia	2,1 %	1,3 %
Vômito	4,5 %	3,2 %
Disosmia		
Diarréia	5,8 %	6,3 %

Tabela 5: Sintomas Gastrointestinais

Não houve alteração da capacidade funcional em apenas 7,5 % da amostra, 65 % referiam que sua capacidade não estava totalmente normal, mais eram capazes de manter quase todas as suas atividades, 22,5 % afirmaram não estar se sentindo bem para a maioria das coisas, e 5% passavam a maior parte do tempo na cadeira ou cama.

O percentual de perda de peso recente foi menor que 5% no último mês e menor que 10 % em seis meses para 25% dos indivíduos antes de começar o tratamento e menor que 5% no último mês e menor que 10 % em seis meses para 85 % dos indivíduos ao final do tratamento.

Pelo escore numérico obtido na ASG-PPP, obteve-se um valor numérico médio de 9,75 antes de começar o tratamento, 8,24 durante o tratamento 7,58 ao final do tratamento, mostrando a melhora do estado nutricional com o acompanhamento nutricional.

Quanto ao IMC (kg/m²), obteve-se um valor numérico médio de 21,35 antes de começar o tratamento, 20,78 durante o tratamento 24,84 ao final do tratamento, mostrando a melhora do estado nutricional com o acompanhamento nutricional.

Foi realizada intervenção nutricional para todos os pacientes após a avaliação inicial e acompanhado ambulatorialmente, com atendimentos mensais e modificado a conduta dietoterápica sempre que necessário.

DISCUSSÃO

Aproximadamente 80 % dos pacientes com câncer apresentam desnutrição no momento do diagnóstico, comprometendo o estado nutricional e a resposta ao tratamento, além de facilitar o desenvolvimento da caquexia, uma síndrome irreversível e freqüente no

paciente oncológico¹¹.

A incidência de desnutrição em pacientes hospitalizados foi avaliada em um estudo multicêntrico, através do Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (IBANUTRI), que classificou como desnutridos 66,4 % dos pacientes internados com diagnóstico de câncer, sendo 45,1 % desnutridos moderados e 21,3 % desnutridos graves. Além disso, foi verificado, por meio de análise estatística, que portadores desta patologia tem risco aumentado em três vezes para desnutrição que os demais pacientes sem patologia oncológica, o que a inclui como fator de risco para desnutrição⁴³.

Neste estudo, a prevalência de indivíduos do sexo masculino foi resultado semelhante ao obtido por PRADO¹², que verificaram maior prevalência (69,90%) ao investigar o perfil nutricional de pacientes portadores de neoplasia gastrointestinal atendidos em um hospital público. SILVA³⁷ obtiveram prevalência de 55% para homens, em avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de adultos idosos portadores de neoplasia do trato digestivo, sendo semelhante a esse estudo. Em trabalho de caracterização clínica e nutricional de pacientes oncológicos, PRADO e CAMPOS²⁹, também relataram maior prevalência de indivíduos do sexo masculino, com percentual superior ao deste estudo (73,88%).

A idade média da população avaliada (63,46 anos) foi aproximada a da população estudada por VICENTE³⁷ em 2013 (60,2 anos) com diagnóstico de neoplasia do estômago e intestino, sendo ainda superior aos achados nos estudos de SARAGIOTTO³³ em 2013, cuja a média foi de 57,4 anos e avaliação de indicadores nutricionais relacionados ao tempo de internação de pacientes portadores de neoplasia digestiva.

A maior frequência de pacientes idosos no presente estudo (64,61%), segue o referenciado por estudos epidemiológicos, que demonstraram que o risco de óbito por câncer aumenta conforme a idade, atingindo pico na faixa etária dos 70 aos 79 anos. O resultado foi maior do que o de BARAO e FORONES¹⁷ e HORTEGAL¹⁷, que tiveram frequência de 59 % e 50 % de idosos respectivamente. Estes autores afirmam ainda que idosos, com nível de escolaridade mais baixo, apresentam risco cinco vezes maior de ter problemas de saúde.

Na caracterização da doença, verificou-se que a maioria foi diagnosticada com neoplasia gástrica (27,5%), seguida de colon (25,3%). Na distribuição por sexo, verificou-se maior prevalência da neoplasia de estômago para o sexo masculino, com 71,4 % e intestino, foi mais prevalente em mulheres com 37,5 %.

Na avaliação nutricional, por meio de IMC, verificou-se nos adultos e idosos, maior percentual de eutrofia por meio do IMC com 58,7%. Comparando-se os dois grupos, verifica-se que o percentual para presença de desnutrição foi maior em idosos, destacando-se assim que nesse grupo é característico maior tendência ao comprometimento nutricional, devido a alterações fisiológicas inerentes da fase da vida, sendo frequentemente observadas alterações no paladar, alterações gastrointestinais e ainda a instalação da sarcopenia,

que leva ainda a redução da funcionalidade e consequentemente maior dependência para realização das atividades de vida diária, como preparo do próprio alimento, relacionando-se assim a redução na ingestão alimentar e maior risco nutricional³⁴. Ressalta-se a partir desse contexto que o IMC pode não ser parâmetro fidedigno para avaliação do estado nutricional em pacientes oncológicos, estes, apresentam aumento de mediadores inflamatórios, que podem resultar na depleção protéica, o que por sua vez, leva a retenção hídrica e edema, podendo mascarar o peso real do indivíduo e assim gerar falso positivo na avaliação deste parâmetro¹³. Achado semelhante foi obtido por MIRANDA¹⁹, GOMES e MOTA²⁵, com 50 %, 45 % e 40 % respectivamente ao realizar avaliação antropométrica de pacientes oncológicos por diferentes indicadores.

A anorexia foi o sintoma mais prevalente entre os indivíduos entrevistados até o primeiro dia da terapia sistêmica, com 35,7 % e melhora ao final do tratamento com 28,7 %. A literatura aponta sua presença em 15 % a 25 % dos pacientes já no momento do diagnóstico. Tendo em vista que, durante a terapia antineoplásica, a anorexia pode se agravar e, somada a efeitos adversos como disgesia, disosmia, mucosite, saciedade precoce, náuseas e vômitos, pode contribuir para a desnutrição energético protéica²⁶.

Além das alterações metabólicas próprias do câncer, o paciente oncológico sofre o impacto das complicações relacionadas ao tratamento antineoplásico⁸. A quimioterapia e /ou imunoterapia pode trazer efeitos importantes que comprometem o estado nutricional como anorexia, náusea, vômito e diarreia²⁸. Estudo longitudinal envolvendo 68 pacientes com câncer do TGI verificou perda progressiva de peso após início do tratamento oncológico⁴¹. Pacientes em tratamento antineoplásico apresentam vários sinais e sintomas que levam à diminuição da ingestão diária de nutrientes o que compromete o estado nutricional. Durante o tratamento, os pacientes oncológicos podem evoluir para desnutrição moderada ou grave e cerca de 20 % desses pacientes morrem em decorrência da desnutrição e não da doença maligna²⁷.

Segundo Gomes¹³, a ASG-PPP é considerada padrão ouro como método subjetivo de avaliação nutricional no paciente oncológico, sendo portanto o método subjetivo que melhor traduz a realidade e o estado nutricional do paciente oncológico, incluindo variáveis mais sensíveis, proporcionando assim suporte nutricional precoce e mais eficiente.

Segundo Waitzberg⁴⁴, os cânceres do TGI, justamente por estarem localizados em órgãos responsáveis pela nutrição (ingestão, absorção e utilização de nutrientes), são frequentemente associados à incidência de desnutrição.

Lima & Maio²¹ observaram resultado semelhante em estudo realizado em 2010, no Hospital Barão de Lucena, em Recife, com 30 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 27 e 91 anos, diagnosticados com câncer do TGI, no qual 83 % da amostra foram considerados desnutridos de acordo com a ASG-PPP, enquanto 40 % foram classificados segundo o IMC.

O presente estudo reforça esse dado, tendo em vista que 79 pacientes (87,7 %) dos

pacientes avaliados apresentaram algum grau de desnutrição já no momento da primeira avaliação, observando que ao final do tratamento visualiza-se uma recuperação do estado nutricional, tendo 62 pacientes (69,23 %) com algum grau de desnutrição.

Outro estudo realizado em 2006, em Madri, com 80 pacientes, de ambos os sexos, entre 27 e 92 anos de idade, portadores de neoplasia do TGI, verificou prevalência de desnutrição em 50 % da amostra, segundo a ASG-PPP³².

Gonzalez¹⁶, em um serviço de oncologia, realizou uma investigação sobre o estado nutricional e composição corporal dos pacientes em quimioterapia, onde utilizaram a ASG-PPP como instrumento de avaliação do estado nutricional, foi encontrado uma prevalência de desnutrição em 50 % da amostra já na primeira avaliação. Desses, mais da metade amostra foi a óbito durante o tratamento e quase 20 % tiveram de interrompê-lo por apresentarem piora do quadro clínico. Pacientes que iniciam o tratamento antineoplásico com algum deficit nutricional podem apresentar piora no decorrer do tratamento, fazendo com que muitas vezes seja necessária a sua interrupção. Estes poderão apresentar maior toxicidade às drogas, resposta clínica desfavorável à terapia antineoplásica, piora da qualidade de vida e redução da sobrevida⁶.

A identificação e tratamento precoces de problemas nutricionais podem melhorar o prognóstico de pacientes com câncer, auxiliar na prevenção de deficiências nutricionais e minimizar os efeitos da perda de massa magra, na tentativa de melhorar a tolerância ao tratamento²⁶. Além disso, a recuperação do estado nutricional pode reduzir o risco de complicações e a necessidade de hospitalizações, melhorando a resposta ao tratamento, oferecendo melhor qualidade de vida e maior taxa de sobrevida aos portadores de neoplasia maligna^{22,31}.

Uma alternativa para minimizar o risco de desnutrição e consequentemente complicações do tratamento antineoplásico em pacientes oncológicos é submetê-los à acompanhamento nutricional precoce e individualizado, quando necessário à utilização de suporte nutricional. Dentre as opções disponíveis, a suplementação oral foi a mais utilizada pelos pacientes avaliados neste estudo (75,3 %). Outro estudo classifica a suplementação oral como o método mais natural e menos invasivo para aumentar a ingesta calórica dos pacientes⁴². Dentre os benefícios, destacam-se o aumento do apetite e ganho de peso, diminuição de toxicidade gastrointestinal, aumento da resposta imunológica, aumento da ingestão energética e protéica e melhora da resposta do paciente ao tratamento.

A terapia nutricional é fundamental no tratamento de pacientes oncológicos submetidos a quimioterapia e/ou imunoterapia, o nutricionista deve estabelecer um plano dietoterápico individualizado e acompanhar a evolução do paciente, introduzindo alterações quando necessário, minimizando sintomas e proporcionando redução de complicações, permanência hospitalar e custos⁴³.

CONCLUSÃO

O presente trabalho confirma os achados de outros estudos quanto a presença comum de risco nutricional ou desnutrição nessa população. Consequentemente, é grande a necessidade de intervenção nutricional. Um indicador importante de risco nutricional considera os parâmetros da ASG-PPP, método que avalia as variáveis: perda de peso, diminuída ingestão dietética, sintomas gastrointestinais decorrentes do tratamento antineoplásico, os quais prejudicam a adequada nutrição. A ASG-PPP é método recomendado e validado que deve ser utilizado em pacientes oncológicos. Frente aos dados apresentados, ressalta-se a importância de adequada intervenção nutricional e posterior acompanhamento durante todo o período de tratamento, possibilitando a recuperação e manutenção do estado nutricional dos pacientes.

Conclui-se com o presente estudo que maioria dos pacientes se apresentava moderadamente ou gravemente desnutridos, com necessidade crítica de intervenção nutricional no início do tratamento para pacientes com neoplasia do TGI e com a intervenção precoce observou-se uma melhora no estado nutricional. Os resultados apresentados justificam a avaliação nutricional precoce dessa população, proporcionando um melhor manejo do seu estado nutricional.

REFERÊNCIAS

1. ARGILÉS, J.M, et AL. Consensus on cachexia definitions. **Journal of the American Medical Association**. V.11, n.4, p. 229-30, 2010.
2. BENARROZ, M.O; FAILLACE, G.B.D.; BARBOSA, L.A. Bioética e nutrição em cuidados paliativos oncológicos em adultos. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 25, n.9, 2009.
3. BARIA, F. Avaliação Nutricional no Paciente Oncológico. In: BAIOCCHI, O; SACHS, A; MAGALHÃES, L. P. **Aspectos Nutricionais em Oncologia**. Rio de Janeiro: Atheneu; 2018.
4. BARAO, K; FORONES, N.M. Body mass index: different nutritional status according to WHO, OPAS and Lipschitz classifications in gastrointestinal cancer patients. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 49, n. 2,2012.
5. BORGES, L.R; PAIVA, S.I; SILVEIRA, D.H; ASSUNÇÃO, M.C.F; GONZALES, M.C. Can nutritional status influence the quality of life of cancer patients? *Revista de nutrição*. V.23, n.5, p. 745-753,2010.
6. BORGES, L. R; PAIVA, S. I; SILVEIRA, D. H; ASSUNÇÃO, M. C. F; GONZALEZ, M. C. O estado nutricional pode influenciar a qualidade de vida de pacientes com câncer?. **Revista de Nutrição da PUCCAMP**. 2010. V. 23, n. 5, p: 745-753.
7. COPPINI, L.Z. Avaliação nutricional no paciente com câncer. In: Waitzberg DL, editor. **Dieta, nutrição e câncer**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006; 385-91.
8. CORONHA, A.L; CAMILO, M.E; RAVASCO, P. The relevance of body composition in cancer patients: what is the evidence? **Acta Med Port**.2011; v. 24 n. 4. P: 769-778.

9. CALIXTO-LIMA, L; GOMES, A. P; GELLER, M; SIQUEIRA-BATISTA, R. Dietetic management in gastrointestinal complications from antimalignant chemotherapy. **Nutr Hosp**. 2012. V. 27, n. 1, p: 65-75.
10. CONDE, L.P; LOPEZ, T.F; BLANCO, P.N; GELGADO, J. A; CORREA, J.J.V; LORENZO, F.F.G. Prevalência de desnutrição em pacientes com neoplasia digestiva previa cirurgia. **Nutr Hosp**. 2008. V. 23 n.1, p: 46-53.
11. FEARON, K.C; VOSS, A.C; HUISTEAD, D; Cancer Cachexia Study Group. Definition of cancer cachexia: effect of weight loss, reduced food intake, and systemic inflammation on functional status and prognosis. 2006. **Am J Clin Nutri**.V.83 n. 6, p: 1345-50.
12. GRUPTA, D; LIS, C. G; VASHI, P. G; LAMMERSFELD, C. A. Impacto of improved nutritional status on survival in ovarian câncer. **Support Care Cancer**. 2010. V. 18, n. 3, p: 373-381.
13. GOMES, S.R.C. **Diagnóstico do estado nutricional do doente oncológico através do IMC, MUST e AGS-GD**. 2012. 37f. Trabalho de conclusão de curso (nutrição) – Faculdade de ciências da nutrição e alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2012.
14. GRACE, E; MOHAMMED, K; SHAW, C;WHELAN, K, ANDREYEV, J. Malnutrition and gastrointestinal symptoms in patients with upper-gi cancer (resumo). 2014. V. 63 n.1, p:104.
15. GARÓFOLO, A. **Nutrição clínica, funcional e preventiva aplicada à oncologia: teoria e pratica profissional**. Rio de Janeiro, Rubio: 2012. Capítulo 6, métodos de triagem e avaliação nutricional aplicados à oncologia; p. 49-61.
16. GONZALEZ, M.C; BORGES, L. R; SILVEIRA, D. H; ASSUNÇÃO, M.C. F. ORLANDI, S. P. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**. 2010. V. 25 n. 2, p: 102-108.
17. HORTEGAL, E.V; OLIVEIRA, R.L; JUNIOR, A.L.R.C; LIMA, S.T.R.M. Estado nutricional de pacientes oncológicos atendidos em um Hospital Geral em São Luis-MA. **Revista do Hospital Universitário/UFMA**. V.1, n.1, p.15, 2009.
18. INSTITUTO NACIONAL DE CANCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (BRASIL). Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e vigilância. **Incidência de câncer no Brasil**. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: Inca, 2018.
19. IKEMORI, E. H. A; OLIVEIRA, T; SERRALHEIRO, I. F. D; SHIBUYA, E; COTRIM, T.H; TRINTIN, L.A; ASSAF, L; et AL. **Nutrição em Oncologia**. São Paulo: Lemar Livraria; 2003.
20. KOWATA, C.H; BENEDETTI, G.V; TRAVAGLIA, T; ARAÚJO, E.J.A. Fisiopatologia da Caquexia no Câncer: uma revisão. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**. V. 13, n.3, p. 267-272, set/dez. 2009
21. LIMA, K.V.G e MAIO, R. Nutritional status, sysenic inflammation and prognosis of patients with gastrointestinal cancer. **Nutr Hosp**. 2012. V. 23, n. 3, p: 707-7014.
22. LAVIANO, A; MEGUID, M. M; INUI, A; MUSCARTOLI, M; ROSSI-FANELLI, F. Therapy insight: câncer anorexia-cachexia syndrome – when all you can eat is yourself. **Nat Clin Pract Oncol**. 2005. V. 2, n. 3, p: 158-165.

23. LEANDRO-MERHI, V.A.; TRISTÃO, A.P.; MORETTO, M.C; FUGULIN, N.M.; PORTERO-McLELLAN, K.C.; AQUINO, J.L.B. **Estudo Comparativo de Indicadores Nutricionais em Pacientes com Neoplasia do Trato Digestório**. Revista Brasileira de Cirurgia Digestiva, 2008, v.21, n.3, pag. 114-119.
24. MIRANDA, T.V; NEVES, F.M. G; COSTA, G.N.R; SOUZA, M.A.M. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**. V.59, n.1, p. 57-64, 2013.
25. MOTA, E. S. **Estado nutricional de pacientes com neoplasia do trato digestivo no estagio pré – cirúrgico**. 2013. 73f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.
26. National Cancer Institute (USA). **Nutrition in câncer care**. 2011. Disponível em <http://câncer.gov/cancertopics/pdq/supportivecare/nutrition/healthprofessional> acesso em: out2017.
27. OTTERY, F.D. **Cancer cachexia: prevention, early diagnosis and management**. Cancer Pract. 1994. V. 2, n. 2, p: 123-131.
28. PRADO, C.D; CAMPOS, J.A.D.B. Nutritional Status os patients with gastrointestinal câncer receiving care in a public hospital, 2010-2011. **Nutricion Hospitalaria**. V. 28 n.2, p. 405-411.2013.
29. PRADO, C.D; CAMPOS, J.A.D.B. Caracterização clinica, demográfica e nutricional de pacientes oncológicos atendidos em hospital publico. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v.22, n.3, p. 471-478, jul/set.2011.
30. PHIPPEN, N.T; LOWERY, W.J; BARNETT, J. C; HALL, L. A; LANDT, C. Evaluation of the patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a predictor of febrile neutropenia in gynecologic cancer patients receiving combination chemotherapy: a pilot study. **Gynecol Oncol**. 2011. V. 123, n. 2. P: 360-364.
31. PAZ, AS; MARTINS, S.S; SILVA, B.F.G; SENA, I.A; OLIVEIRA, M.C; GONZALEZ, M.C. **Ângulo de fase como marcador prognóstico para o óbito e desnutrição em gastrectomias por câncer gástrico no Amazonas**. Braz. J. Hea. Ver., Curitiba, v.3 n. 4, p. 7603-7613 jul./aug. 2020.
32. READ, J. A; CHOY, S. T; BEALE, P.J; CLARKE, S. J. Evaluation of nutritional and inflammatory status of advanced colorectal cancer patients and its correlation with survival. **Nutr cancer**. 2006. V. 55, n. 1, p: 78-85.
33. SARAGIOTTO, L; LEANDRO-MERHI, V.A; AQUINO, J.L.B. **Neoplasia digestiva, baixo índice de massa corporal e perda de peso como indicadores do tempo de internação em pacientes portadores de neoplasia**. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva. V. 26, n.2, 2013.
34. SOMMACAL, H.M; BERSCH, V.P; VITOLA, S.P; OSVALDT, A.B. Percentual de perda de peso e dobra cutânea tripcital: parâmetros confiáveis para o diagnóstico de desnutrição em pacientes com neoplasia periampolar – avaliação nutricional pré – operatória. **Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre**. V. 31, n. 3, p. 290-295,2011.
35. SANTOS, A.L; MARINHO, R.C.; LIMA, P.N.M.; FORTES, R.C. **Avaliação Nutricional Subjetiva proposta pelo próprio paciente versus outros métodos de avaliação do estado nutricional em pacientes oncológicos**. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, Taguatinga:2012, V.27, n.4, p. 243-249.

36. nSOUZA, J.A e FORTES, R.C. **Qualidade de Vida de Pacientes Oncológicos: Um estudo Baseado em Evidências.** Revista de Divulgação Científica Sena Aires. V.2, julho-dezembro, 2011, p. 183-192.
37. SILVA, H.G.V; ANDRADE, C.F; MOREIRA, A.S.B. Dietary intake and nutritional status in câncer patients: comparing adults and older adults. **Nutrición Hospitalaria.** V.29, n.4, p. 907-912. 2014.
38. SHILS, M.E; SHIKE J.O.M; ROSS A.C. Suporte Nutricional do Paciente com Câncer. *In: Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença.* 9ª ed. São Paulo: Manole; 2003.
39. SILVA, C.B; ALBUQUERQUE, V; LEITE, J. Qualidade de vida em pacientes portadoras de neoplasia mamária submetidas a tratamentos quimioterápicos. **Revista Brasileira de Cancerologia.** V. 56, p. 227-236, 2010.
40. TARTARI, R.F; BUSNELLO, F.M; NUNES, C.H.A. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em Ambulatório Especializado em Quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia,** v. 56, n. 1, p. 43-50, 2010.
41. VICENTE, M.A; BARÃO, B; SILVA, T.D; FORONES, N.M. **What are the most effective methods for assessment of nutritional status in out patients with gastric and colorectal cancer?** Nutrición Hospitalaria. V.28, n. 3, p. 585-591, 2013.
42. VAN, B. V. Nutritional support strategies for malnourished câncer patients. **Eur J Oncol Nurs.** 2005. V. 9, n. 2, p: 74-83.
43. WAITZBERG, D.L; CAIAFFA, W.T; CORREIA, M.T.D. Hospital malnutrition: The Brazilian National Survey (IBANUTRI): a study of 4000 patients. 2001. *Nutrition.* V. 17, n. 7 e 8, p: 573-580.
44. WAITZBERG, D. L. **Dieta, Nutrição e Câncer.** São Paulo: Atheneu; 2006, 783 p.

RESPONSABILIDADE CIVIL DO MÉDICO POR DANO ESTÉTICO

Data de aceite: 01/02/2022

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

Wilson Eneas Maximiano

Enzo Masgrau de Oliveira Sanchotene

Pedro Pompeo Boechat Araujo

Giovanna Biângulo Lacerda Chaves

Beatriz Tambellini Giacomasso

Victor Ryan Ferrão Chaves

Henrique Cachoeira Galvane

RESUMO: A ideia de responsabilidade civil vem do princípio de que aquele que causar dano a outra pessoa, seja ele moral ou material deverá restabelecer o bem ao estado em que se encontrava antes do seu ato danoso, e, caso o restabelecimento não seja possível, deverá compensar aquele que sofreu o dano. Como regra, a responsabilidade subjetiva, esta baseada na culpa, a exemplo disso, o Código de Defesa do Consumidor, em certos momentos admite a responsabilização subjetiva, exigindo uma averiguação da culpa dos profissionais liberais. Compreende-se que o contratado se obriga a utilizar os meios adequados para alcançar um determinado resultado, sendo assim, o comportamento do profissional deve ser o de agir com clareza e especificidade propriamente dito, cumprindo com a obrigação àquele que se obrigou, porém, se na relação profissional

que se processou, comportou-se de maneira adequada, compatível com o que foi contratado está isento de responsabilidade. Dai porque a responsabilidade pelo erro médico é subjetiva, se for obrigação de meio, e de resultado, nos casos de procedimentos estéticos.

PALAVRAS-CHAVE: Erro médico; responsabilidade civil; dano estético.

ABSTRACT: The idea of civil liability comes from the principle that anyone who causes damage to another person, whether moral or material, must restore the property to the state it was in before the harmful act, and, if restoration is not possible, must compensate the one who suffered the damage. As a rule, subjective responsibility is based on guilt, such as the Consumer Defense Code, at times admits subjective responsibility, requiring an investigation of the guilt of liberal professionals. It is understood that the contractor undertakes to use the appropriate means to achieve a certain result, therefore, the professional's behavior must be to act with clarity and specificity itself, complying with the obligation to the one who was obliged, however, if in the professional relationship that took place, he behaved in an appropriate manner, compatible with what was hired, and exempt from responsibility. That is why the responsibility for medical error is subjective, if it is an obligation of means, and of result, in cases of aesthetic procedures.

KEYWORDS: Medical error; civil responsibility; aesthetic damage.

1 | INTRODUÇÃO

A vida é um tema que guarda coincidência de estudos na seara da medicina e do direito, sendo áreas que cada vez mais estão criando encadeamentos profícuos, expressando perspectivas de debates mútuos mais diligentes, em decorrência de um entendimento recente da sociedade de questionar a atividade médica no âmbito judicial, em um processo de judicialização da saúde.

O entendimento da questão moral na atividade médica, marcante desde a época de Hipócrates, envolve conceitos que levam a uma conscientização da responsabilidade do médico sobre o doente e da obrigação de reparação de um eventual mal causado.

Ao longo dos anos, as modificações do sistema de saúde pública levaram à institucionalização do paciente e ao abandono dos antigos costumes, culminando na insatisfação da população, que se manifesta e fornece matéria-prima para a imprensa.

2 | ASPECTOS HISTÓRICOS DO ERRO MÉDICO

O estudo da literatura médica e do direito nasceram no socorro às necessidades do homem, desde o início dos tempos.

No Livro Sagrado (Gênesis) está escrito que Javeh, depois de ter criado o mundo, fez aparecer o homem e a mulher, oferecendo-lhes o paraíso para viver.

No Éden viveriam felizes e teriam liberdade para agir desde que obedecessem às leis.

Surgia, assim, junto com o homem e a mulher, o regulamento da conduta social como pré-condição para se viver em paz.

Nasceu daí o Direito como a regulação da conduta livre e o dever de submissão à regra para se viver em paz.

No entanto, o casal transgrediu as normas e, em consequência, teve como castigo a expulsão do Paraíso, passando a experimentar o sofrimento e a morte.

Então, o homem desenvolveu remédios para mitigar suas dores fazendo surgir a Medicina. Destarte, à maneira bíblica, foram criados o Direito e a Medicina, como ramos de um tronco comum.

Desde então, médico e advogado exercem um poder sobre os homens para garantir a vida e a saúde ou preservar a liberdade, respectivamente.

O médico incorporou o compromisso profissional do respeito à vida e à pessoa, que se transformou em dever fundamental, de acordo com as normas morais que a própria profissão impôs; no entanto, sua intervenção sobre o paciente nem sempre resulta em benefícios e, com frequência, pode produzir consequências danosas ao paciente.

Já na antiguidade os humanos têm preocupação em elaborar regras para a conduta profissional, especialmente daqueles que exerciam a medicina.

Porém, não existia a medicina da forma como conhecemos atualmente, pois não

havia estudo de moléstias nem meios de especialização para sua prática.

A Responsabilidade médica surgiu no momento em que o homem percebeu que a cura não era um ato divino, e sim ato realizado por pessoas com determinadas habilidades e práticas. Neste momento a realização da cura de moléstias passou a ser vista como profissão, surgindo daí a responsabilidade por sua prática.

Neste período, o que importava era a cura, sendo que se não obtivesse êxito na cura, aquele que se propôs a fazê-la seria responsabilizado.

O Código de Hamurabi foi o primeiro documento a tratar diretamente do problema do erro médico. Este código nos seus arts. 218, 219 e 226 já previa penas contra os médicos ou cirurgiões, que cometessem lesões corporais e matassem um escravo ou animal (Panasco, 1984, pag. 36).

O referido código trazia penas severas para aqueles que cometiam erros em seus procedimentos, que iam desde a amputação das mãos até o degredo ou morte do cirurgião.

No Egito, os médicos possuíam elevada posição na sociedade.

No entanto, o exercício da profissão deveria o médico guiar-se pelas regras determinadas em um livro, mesmo que isso acarretasse a morte do paciente, já que o uso de outros métodos não descritos no livro poderia gerar punições para o médico (Panasco, p.37, 1984).

Os médicos, no Egito, faziam parte do topo da escala social chegavam a se comparar com os sacerdotes devido à importância do cargo. Porém o exercício da atividade se restringia a um conjunto de regras contido em um livro que deviam ser seguidos à risca mesmo que o paciente viesse a morrer, pois se o médico no intuito de salvar a vida do paciente utilizasse outros meios, o médico estava sujeito a sanções que poderiam levá-lo até a morte, mesmo que o médico obtivesse hesito salvando a vida do paciente (Panasco, p.37, 1984).

Entre os Romanos após a Lei Aquilia passou a existir a reparação do dano não como forma de vingança. Teve início a diferenciação entre a punição e a reparação do dano. A diferenciação entre a “pena” e a “reparação”, entretanto, somente começou a ser esboçada ao tempo dos romanos, com a distinção entre os delitos públicos (ofensas mais graves, de caráter perturbador da ordem) e os delitos privados. Nos delitos públicos, a pena econômica imposta ao réu deveria ser recolhida aos cofres públicos, e, nos delitos privados, a pena em dinheiro cabia à vítima. O Estado assumiu assim, ele só, a função de punir. Quando a ação repressiva passou para o Estado, surgiu a ação de indenização. A responsabilidade civil tomou lugar ao lado da responsabilidade penal. É na lei Aquilia que se esboça, afinal, um princípio regulador da reparação do dano (Gonçalves (2003, pag. 04/05).

Na idade média as pesadas sanções aos médicos passaram a ser eliminadas. Passou a vigorar o princípio pelo qual deveria ser analisada e individualizada a culpa, baseada na conduta profissional e não no resultado do tratamento.

A obrigação de indenizar derivava então do ato humano danoso a outrem.

O Direito Francês aprimorou as concepções dos Romanos, quando estabeleceu um princípio geral da responsabilidade civil, abandonando o critério de enumerar os casos de composição obrigatória. Aos poucos, foram sendo estabelecidos certos princípios, que exerceram sensível influência nos outros povos: direito à reparação sempre que houvesse culpa, ainda que leve, separando-se a responsabilidade civil (perante a vítima) da responsabilidade penal (perante o Estado); a existência de uma culpa contratual (a das pessoas que descumprirem as obrigações) e que não se liga nem a crime nem a delito, mas se origina da negligência ou imprudência. Era a generalização do princípio aquiliano: in lege Aquilia et levissima culpa venit, ou seja, o de que a culpa, ainda que levíssima, obriga a indenizar (Gonçalves, p. 05, 2003).

A evolução da responsabilidade civil do médico em nossa legislação sofreu influência do direito Francês e segue até os dias atuais.

3 I RESPONSABILIDADE CIVIL E O ERRO MÉDICO

Responsabilidade significa a obrigação, por parte de alguém, de responder por alguma coisa resultante de negócio jurídico ou de ato ilícito. A diferença entre responsabilidade civil e criminal está em que essa impõe o cumprimento da pena estabelecida em lei, enquanto aquela acarreta a indenização do dano causado (Stolze, p.46, 2016).

O Código Civil de 1916 era fundamentalmente subjetivista, o que embasou o desenvolvimento da responsabilidade civil por muitas décadas. Entretanto, com o advento da Constituição Federal de 1988 e seu artigo 5º, XXXII, que dispõe que o “Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor”, levou apenas dois anos para ser publicada a Lei 8.078/90, o Código de Defesa do Consumidor, que entrou em vigor em março do ano seguinte.

Um código essencialmente objetivista. Iniciou-se então uma revolução da nossa responsabilidade civil.

No caso da responsabilidade civil originada de imposição legal, as indenizações devidas não deixam de ser sanções, que decorrem não por força de algum ato ilícito praticado pelo responsabilizado civilmente, mas sim por um reconhecimento do direito positivo de que os danos causados já eram potencialmente previsíveis, em função dos riscos profissionais (Gagliano, 2016, p. 61).

Descreve o artigo 927 do Código Civil brasileiro vigente que “aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo” e segue em seu parágrafo único “haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos específicos em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem”.

A ideia de responsabilidade civil vem do princípio de que aquele que causar dano a outra pessoa, seja ele moral ou material deverá restabelecer o bem ao estado em que se

encontrava antes do seu ato danoso, e, caso o restabelecimento não seja possível, deverá compensar aquele que sofreu o dano. Maria Helena Diniz (2018, pag. 134)

Ao gerar o dano o ofensor receberá a sanção correspondente consistente na repreensão social, tantas vezes quantas forem suas ações ilícitas, até conscientizar-se da obrigação em respeitar os direitos das pessoas. (...) Estas pessoas possuem exata noção de dever social, consistente em uma conduta emoldurada na ética e no respeito aos direitos alheios. Por seu turno, a repreensão contida na norma legal tem como pressuposto conduzir as pessoas a uma compreensão dos fundamentos que regem o equilíbrio social. Por isso, a lei possui um sentido triplice: reparar, punir e educar (Reis, 2000, p. 78-79).

A responsabilidade médica tem sido preocupação constante das ciências jurídicas, motivo pelo qual a matéria que vem sendo discutida e aprimorada, vastamente debatida, seja no campo civil, penal ou mesmo ético.

A responsabilidade civil do médico sempre foi objeto de controvérsias. A responsabilidade civil do médico tem por base as teorias subjetivas, fundada na culpa e a teoria objetiva fundada no risco.

No entanto, para compreensão da responsabilidade civil do médico há que se ter em mente que responsabilidade civil é a obrigação de reparar o prejuízo decorrente de uma ação ou omissão.

3.1 Requisitos para configurar a responsabilidade civil do médico

Para que haja a responsabilização do médico por evento danoso ao paciente, deve haver conduta imprudente, negligente ou imperita, causando tal ato dano ao paciente (MORAES, p. 30, 2003).

Pode ocorrer também a responsabilização do médico nos casos em que se configure obrigação de resultado e o mesmo não seja atingido (MORAES, p. 30, 2003).

O profissional da medicina deve sempre agir com cuidado, perícia no exercício de sua profissão. Deve seguir regras de conduta relativas ao dever de informação, dever de atualização, dever de assistir e dever de abstenção de uso.

Para que o erro médico fique caracterizado, faz-se necessário a evidência de uma falha no exercício da profissão, e, para haver a possibilidade de erro, é necessário que haja uma referência padrão do que correto e belo, havendo assim um parâmetro de julgamento, transcendendo considerações evidentes de descuidos ou incompetência médica às regras de sua arte, em consequência ao comprometimento total ou parcial da vida do paciente atendido pelas mãos do profissional (MORAES, p. 30, 2003).

O erro médico pode ser visto com pouca ou grande diferença, basta que tenha atingido o objetivo visado por ocasião da contratação do serviço. (SAMPAIO, p. 101, 1999).

Na cirurgia estética, a cura, seria, sem dúvida, a ausência de anomalia, da modificação do perfil inicial, dirigida para o embelezamento do ser, gozando de pleno bem-estar e jovialidade, oferecendo conforto inclusive ao próprio profissional que sentir-se-á

bem quando sua consciência estiver tranquila.

Considerando que a teoria da responsabilidade subjetiva erige em pressuposto da obrigação de indenizar, ou de reparar o dano, o comportamento culposo do agente, ou simplesmente a sua culpa, abrangendo no seu contexto a culpa propriamente dita e o dolo do agente.

A culpa, em um dado episódio danoso pode até ser do lesante, do lesado, ou de ambos, lesante e lesado.

Se houve uma parcela de culpa de cada um na ocorrência do prejuízo, pela teoria subjetiva aplicada ao caso, será atribuído proporcionalmente o ônus da recomposição, na medida exata da contribuição de cada um no resultado final danoso.

Sobrepõe-se, neste contexto, que o profissional médico deve ser portador de autoridade para o desempenho da função inerente, atribuindo responsabilidade específica aos seus atos.

A negligência no atendimento ao dever de médico, contribui, de forma eficaz para o enlace da culpa e da responsabilidade, devendo este, responder à altura, pelas consequências danosas em virtude da omissão ou imprudência.

O processo pelo qual o médico pode isentar-se de eventuais problemas relativos ao atendimento, é manter-se preparado com registros desde o momento da consulta, exames e procedimentos cirúrgicos até os atendimentos finalizantes, constituindo-se em documentação que justifiquem seus atos.

Sobretudo, porque a inobservância de regra técnica, na arte do ofício de médico cirurgião plástico culmina em agravamento, o que não poderá ser confundido com imperícia, constituindo-se numa modalidade de culpa, sendo o responsável, indiferente aos conhecimentos técnicos recebidos, empregando-os com leviandade (ALCANTARA, p. 11, 1971).

A responsabilidade civil é a obrigação que pode incumbir a uma pessoa (profissional) de reparar o prejuízo causado a outrem por fato seu, ou pelo fato das pessoas ou das coisas dela dependentes.

A responsabilidade civil médica, portanto, nada mais é do que a obrigação do médico ou da clínica responsável, de arcar com os prejuízos causados a outrem, quando houver a comprovação de danos decorrentes da atuação destes profissionais.

Os médicos e advogados – para citarmos alguns dos mais conhecidos profissionais – são contratados ou constituídos com base na confiança que inspiram aos respectivos clientes. Assim sendo, somente serão responsabilizados por danos quando ficar demonstrada a ocorrência da culpa subjetiva, em quaisquer das suas modalidades: negligência, imprudência ou imperícia” (Neto, 2001, p., 29).

O erro médico na responsabilidade civil ou patrimonial do médico por atos de seu ofício, fundamenta-se na responsabilidade contratual e na culpa, sendo indispensável a caracterização do dano material ou moral, o nexo de causalidade e a inexistência das

hipóteses de excludentes da culpabilidade: caso fortuito e força maior (Neto, 2001, p., 29).

3.2 Responsabilidade civil do médico por dano estético

O dano estético é conceituado toda alteração morfológica do indivíduo que, além do aleijão, abrange as deformidades ou deformações, marcas e defeitos, ainda que mínimos, e que impliquem sob qualquer aspecto um afeimento da vítima, consistindo numa simples lesão desgostante ou num permanente motivo de exposição ao ridículo ou de complexo de inferioridade, exercendo ou não influência sobre sua capacidade laborativa (MORAES, p. 112, 2003).

A lesão estética, para alguns, constitui um dano moral que poderá ou não constituir um prejuízo patrimonial.

Seguindo-se esta linha de raciocínio, o dano moral sempre abrangerá o estético ou morfológico, quando o prejuízo for extrapatrimonial, pois este último, é espécie do primeiro.

Observa-se um exemplo que vem demonstrar com clareza tal assertiva. Uma profissional manequim que venha necessitar de seu belo rosto e corpo para poder ter o seu sustento, em uma determinada cirurgia plástica, vem essa modelo a sofrer lesões que causem deformidades permanentes em sua morfologia (corpo e rosto), impedindo-a de trabalhar, por falta de ofertas de emprego. Nesta hipótese, vislumbra-se com clareza dois tipos de prejuízos, um de ordem extra patrimonial, e outro de ordem patrimonial (MORAES, p. 112, 2003).

Inobstante, é possível a acumulação das indenizações de dano estético e moral. Esse é o teor da Súmula 387, aprovada pela Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça (STJ). Segundo o entendimento firmado, cabe a acumulação de ambos os danos quando, ainda que decorrentes do mesmo fato, é possível a identificação separada de cada um deles.

Quanto ao resultado da obrigação, segundo Aguiar Dias, a doutrina e a jurisprudência inclinam-se para admitir que a obrigação a que está submetido o cirurgião plástico não é diferente daquela dos demais cirurgiões, pois corre os mesmos riscos e depende da mesma álea (DIAS, p. 121, 2000).

Seria, portanto, como a dos médicos em geral, uma obrigação de meio (DIAS, p. 123, 2002).

A cirurgia plástica, com fins exclusiva ou preponderantemente estéticos, é cirurgia embelezadora e, por isso, a obrigação não é de meio e sim de resultado (ALMEIDA, p. 15, 2007)

Na hipótese de o resultado ser negativo e oposto ao que foi convencionado, presume-se a culpa profissional do cirurgião, até que ele prove sua não-culpa ou qualquer outra causa exonerativa.

O erro médico, frente ao Código de Defesa do Consumidor, elabora esferas dispostas também no Código de Ética, cujas infrações, podem transformar-se em processos tanto de

ordem civil quanto criminal. (BERNARDI, p. 13, 2000)

O dano pelo qual responde o médico é o decorrente diretamente de sua ação ou omissão, pois este resultado está na linha da causalidade posta pela ação do médico, entendimento já existente no Direito Romano (OLIVEIRA, 2017).

Normalmente, ao se tratar de erro médico, observa-se que está relacionado ao infratimento dos princípios fundamentais, porém, muitas especialidades são de risco, o que invoca a relação de causa e efeito, e, muitas vezes, entre a tomada de decisão e o tempo em decurso contribuiu para o agravamento do caso o que poderá apresentar resultado não esperado, sendo assim, poderá isentar a responsabilidade do médico (BERNARDI, p. 13, 2000).

Como exemplo, tem-se a cirurgia plástica. (BERNARDI, p. 13, 2000).

O agente do prejuízo quer o resultado danoso ou assume o risco de que ele ocorra, ou ainda atua com imprudência, negligência ou imperícia.

Ocorreria, no primeiro caso, dolo e no segundo caso, culpa. A legislação admite-os, na prática como equivalentes, com o nome comum de culpa.

A conduta do agente responsável pelo dano estaria sempre viciada pela culpa.

No que concerne à indenização por danos morais, a reparação reveste-se de dupla função: reparatória e punitiva. No primeiro, tem-se como finalidade oferecer compensação ao lesado e, assim, atenuar o seu sofrimento, recaindo em montante razoável do patrimônio do ofensor, de tal modo que ele não persista na conduta ilícita; já a punitiva, consiste em aplicar uma sanção ao lesante, visando coibir ou inibir atentados ou investidas contra direitos personalíssimos de outrem, razão de funcionar como penalidade de natureza pedagógica. Serve de advertência para que o ofensor não reincida na prática de atos lesivos à personalidade alheia e de exemplo à sociedade que, em suas relações, deve pautar-se por conduta ética e de respeito mútuo no campo das relações jurídicas e sociais (Costa, 2007, p.123).

Está, assim, esse agente obrigado a ressarcir o prejuízo quando seus atos ou fatos sejam lesivos a direito ou interesse alheio, desde que possa ser considerado culposos com culpa - o seu modo de agir.

A teoria subjetiva fundamenta-se, como se observa, na responsabilidade, pois uma vez a culpa provada, ou em certos casos presumida, dá ensejo a uma indenização, encontrando respaldo, especialmente, no art. 186 do Código Civil Brasileiro.

A essa teoria filiou-se o Código Civil pátrio. Por esse motivo, a princípio, a responsabilidade civil surgirá da comprovação de culpa, incidindo em todos aqueles que, de um ou outro modo, estejam ligados ao prejuízo causado.

Todavia, para a caracterização da culpa médica, basta a simples voluntariedade e espontaneidade de conduta, sendo portanto, a intenção praticamente que desnecessária, pois a culpa, ainda que levíssima obriga a se indenizar (Costa, 2007, p.123).

Mesmo que, em se tratando de vida humana, não se admite culpa “pequena ou

levíssima”, sem a prova desse elemento subjetivo da responsabilidade civil, a culpa, tudo há de ser debitado ao infortúnio.

4 | CONCLUSÃO

O médico incorporou o compromisso profissional do respeito à vida e à pessoa, que se transformou em dever fundamental, de acordo com as normas morais que a própria profissão impôs; no entanto, sua intervenção sobre o paciente nem sempre resulta em benefícios e, com frequência, pode produzir consequências danosas ao paciente. Esta preocupação possibilitou o estabelecimento de regras para a conduta profissional.

O médico, então, não é visto mais apenas como aquele que tem o dever curar, mas, como parte de um contrato, no qual assume a obrigação de utilizar os meios adequados para alcançar um determinado resultado, e para tal, deve agir com clareza e especificidade, cumprindo com a obrigação àquele que se obrigou. E se, nessa relação, comportou-se de maneira diversa, será responsabilizado pelos danos.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, p. 11, 1971). ALCANTARA, Hermes Rodrigues de. Responsabilidade Médica. São ,. Paulo: Editora Saraiva. 1971

ALMEIDA, Yuri A. Mendes. Obrigações de meio e obrigações de resultado. Disponível em <http://pt.shvoong.com/law-and-politics/law/1681037-obriga%C3%A7%C3%B5es-meio-obriga%C3%A7%C3%B5es-resultado/> Acesso em 13.julho.2018

BERNARDI, p. 13, 2000) BERNARDI, Sílvia de Liz Waltrick. A Prática Médica e o Código de do Consumidor. 1º. ed. Curitiba: Editora Gênese. 2000. p. 17.

CROCE, p. 55, 2002) CROCE, Delton Jr. & CROCE, Delton. Médico e o Direito. . ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.

DA COSTA, Walmir Oliveira. Dano moral nas relações laborais: competência e mensuração / -- Imprensa: Curitiba, Juruá, 2007. Descrição Física: 159 p

DIAS, p. 121, 2000). DIAS, p. 121. apud GLOSTRI, Hildegard Taggesell. Responsabilidade Médica. As Obrigações de Meio e de Resultado: Avaliação, Uso e Adequação. apresentada no Curso de Pós-Graduação em Direito, do Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná. 2000.

DINIZ, Maria Helena. Curso de Direito civil Brasileiro: Responsabilidade Civil. Vol.7. 32ªed. São Paulo: Saraiva, 2018

GAGLIANO, Pablo Stolze. Novo Curso de Direito Civil, volume III: responsabilidade civil / Pablo Stolze Gagliano, Rodolfo Pamplona Filho. 14ª edição. São Paulo, 2016

GONÇALVES. Carlos Roberto. Comentários ao Código Civil, Volume XI, Editora Saraiva, São Paulo, 2003.

KFOURI NETO, Miguel. Responsabilidade Civil do Médico. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

MORAES, p. 30, 2003., MORAES, Irany Novah. Erro Médico e a Lei. 4Q • ed. São Paulo: Livraria e Editora Jurídica Senador. 2002, p. 40

OLIVEIRA, Rodrigo Pereira Ribeiro de. DANO MORAL E SEU CARÁTER DESESTIMULADOR. 2017. Disponível em: <http://www.lex.com.br/doutrina_22832041_dano_moral_e_seu_carater_desestimulador>. Acesso em: 01 mar. 2017.

PANASCO. Wanderlei Lacerda. A responsabilidade civil, penal e ética dos médicos. Rio de Janeiro: Forense. 1984

PARISE, Patrícia Spagnolo. O QUE É BIODIREITO? Disponível em: <<http://www.faculdadeobjetivo.com.br/arquivos/art4.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2018.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. Instituições de Direito Civil: responsabilidade civil - São Paulo 11 ed 2016

REIS, Clayton. Avaliação do dano moral. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

SAMPAIO, p. 101, 1999). SAMPAIO & SILVEIRA LEAL. Ementa. Responsabilidade Civil. 3Q • ed. Rio de Janeiro: Editora Esplanada. 1999. p. 101

STJ. Mantida indenização para família de lavrador morto por negligência médica. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/STJ/default/pt_BR/Comunica%C3%A7%C3%A3o/noticias/Not%C3%ADcias/Mantida-indeniza%C3%A7%C3%A3o-para-fam%C3%ADlia-de-lavrador-morto-por-neglig%C3%A4ncia-m%C3%A9dica>. Acesso em: 14 mar. 2018.

RISK TO ACQUIRING TOXOPLASMOSIS HUMAN TO HUMAN

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 14/12/2021

Martha Rosales-Aguilar

Facultad de Medicina y Psicología. Universidad
Autónoma de Baja California, México
<http://orcid.org/0000-0002-3528-2277>

María de los Remedios Sánchez-Díaz

Facisalud, Valle de las Palmas. Universidad
Autónoma de Baja California, México
<http://orcid.org/0000-0002-7901-3802>

ABSTRACT: *Toxoplasma gondii*, is an intracellular parasite belonging to the coccidian protozoa, the definitive host is usually the feline, however it has been found parasitizing in birds and other vertebrates, through the cats feces is release the oocysts which are disseminated to the environment through the soil in this way contaminate the water, vegetation, fruits, herbivorous animals can become infected by consuming contaminated plants, other intermediaries become infected by any of these means, including humans . **Aim** is to communicate how the *Toxoplasma gondii* can be transmitted like risk factor from serological positive donors to recipients liable to receive a solid organ or cell hematopoietic cells transplant including blood transfusion, the transmission risk human by human. **Method** is a systematic review in databases including PubMed, Ebsco Host and Google Scholar from 2000 to 2021 keywords: toxoplasmosis, blood donors with or without toxoplasma test, organ transplant

toxoplasma test, and criteria like as, blood transfusion patients with toxoplasma test, organ transplant patients with or without toxoplasma screen, post-transplant patients who presented toxoplasmosis and patients post transfusion who presented toxoplasmosis. **Results** this review show that the transmission of toxoplasma gondii can occur through different human fluids and some components such as: blood products, hematopoietic cell transplantation and solid organs, there are studies that show in their results that there were patients who presented the disease in forms such as mild toxoplasmosis, moderate toxoplasmosis, severe and disseminated toxoplasmosis due to some patients died. **Conclusion** through this review it was found that were many patients who presented toxoplasmosis disease after some medical procedures specifically have been transfused or post transplantation of organs such as heart, liver or lung and hematopoietic cells and in this way the transmission is explained of *Toxoplasma gondii* from person to person is usually a donor and recipient of some fluid or human component **KEYWORDS:** Toxoplasmosis, blood transfusion, organ solid transplant, human transmission, risk acquiring toxoplasmosis.

INTRODUCTION

Felines specially the cats from many years were consider the primary host of *Toxoplasma gondii*, who is a protozoa from Apicomplexan family and order Coccidian, is classified as an intracellular parasite and heteroxene. This

parasite has sexual and asexual reproduction, causes zoonosis in humans, animals of human consumption and wild life. Definitive host are the felines, they release the oocysts through cat feces, oocyst can spread in the environment and contaminate water, soil, fruits and the vegetation, animals herbivores can become infected by consuming contaminated plants, later carnivores become infected including humans. The asexual phase (no enteric tissues) it takes place in the intermediate hosts (birds, mammalian and humans) the cellular division and growth of the parasite in them hosts is fast and become in other morphological stage called tachyzoite, ¹ the tachyzoite can infect and multiply in almost any nucleated cells from the host, once tachyzoite was divided, they lyse the cell and go to bloodstream where they can spread in any host tissue and could cause acute illness.²

After the initial infection, immune system reactions causes the morphological change from tachyzoite to bradizoite who is the cystic form has a slow cell division in the host in this way cause the chronic infection, bradizoite has special tropism for nervous system, however can encyst in another tissue as brain, muscles, myocardium, bones and immune cells, cysts could be inactive for long time until they can be reactivated due to host health conditions and promote the change from bradizoite to tachyzoite over again this interconversion between bradizoite to tachyzoite is relevant in human toxoplasmosis.^{3,4,5}

In studies carried out in healthy blood donors, the presence of IgG and IgM antibodies and both. Has been reported, which is why the question arose whether this parasite could be transmitted by blood products, as it is intracellular and its cysts remain in latency, the possibility of transmission by transplantation of cells and organs was perceived.^{6, 7}

METHODS

Search process and selection criteria. This review was performed and prepared in accordance with the specified process as the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses statement, PRISMA.[7] databases, including PubMed, Ebsco, Google Scholar, were systematically searched for papers evaluated toxoplasmosis AND donors, published from January 2000 to December 2020. The keywords and medical subject headings (MeSH) terms have included: "Toxoplasmosis"; "Donors"; "Antibody"; "Organ transplant"; " blood transfusion". To avoid missing any article, all selected references, the papers were meticulously hand-searched. Abstracts of papers published in congresses proceedings were excluded. Studies matching the following criteria were included: papers published in English and Spanish languages; researches using key words; transfusion blood, blood donors, organ donors; transplanted organ recipient with toxoplasma test; toxoplasmosis after blood transfusion and toxoplasmosis post-transplant organ. Papers were excluded for at least one of the following criteria; Abstracts with insufficient information; papers that had not the minimum score of the criteria; investigations with animal as experimental model. The full texts of papers were independently examined by the same

two reviewers. Each disagreement was resolved by discussion and the involvement of two students.

RESULTS

39 Studies included, published from January 2000 to December 2020 (Toxoplasmosis, donors), and were included in the study. References with the words toxoplasmosis-post-transfusion patients-post-transplant patients were 10. After undergoing the procedures, patients were reported to have had positive seroprevalence, mild toxoplasmosis, moderate and disseminated toxoplasmosis, and death.

DISCUSSION

How *Toxoplasma gondii* is transmitted between humans

One of the risks to acquire toxoplasma human to human is through blood products from healthy donors, graft and solid organ transplantation. In china two patients were confirmed to have transfusion-transmitted toxoplasmosis from 1986-1989,⁸ this is due to seropositive donor to a seronegative recipient, this incident has been unexpected, because donors undergo by rigorous screening⁹ Alvarado–Esquivel, et al., in 2018 presented results in post transfusion patients, who showed positive IgG antibodies with seroprevalence of 13.9% of 410 patient tested.¹⁰

Romana et al., informed 3 cases of toxoplasmosis in patients: one of lung and two of liver organ solid post-transplant, they suggest all 3 infection derived from the donors, due to pre transplant toxoplasma serology was negative in the patients, they mention that the evidence suggest the average time from transplant surgery to onset infection could be present in 90 days in a range 30-120 days.¹¹

European transplant centers with hematopoietic stem cell transplant and solid organs, in multicenter study during 5 years they found 87 cases toxoplasma infection in transplant patients (58 from cells and 29 with solid organs) were reported from 15 centers in 8 countries, the patients presented cerebral, pulmonary and disseminated toxoplasmosis, other ocular manifestations and fever, and some of the had no apparent clinical signs, 81% of asymptomatic episodes occurred mainly hematopoietic stem cells recipients and were diagnosed on the basis of a positive PCR and 29% presented cerebral and disseminated toxoplasmosis.¹² Its important to mention that the recipients underwent screening test to different viruses an parasites included *Toxoplasma gondii* and other health centers carried out pharmacological prophylaxis to avoid the disease.¹²

It is worth mentioning that it is possible that the transplanted patient is parasitized with *Toxoplasma gondii* and the parasite is latent and encyst, after surgery through tissue rejection treatment, the limitation of the immune system favors the cyst rupture and the

parasite spread causing toxoplasmosis, although this is a self-infection.^{13, 14, 15, 16}

Lately some transplant centers do prophylaxis to avoid toxoplasmosis, but the immunological conditions and the pathogenesis of the parasite allow the disease to express itself, so it is very necessary to evaluate the donor and recipient before transplantation or blood donation to consider A risk factor is the presentation of toxoplasmosis since in these patients it is usually serious and severe, causing the death of the patient.¹⁷

CONCLUSION

Toxoplasma gondii has alternative methods to infect the different hosts, today medical research provide that is possible *Toxoplasma gondii* can be transmitted from human to human. This can be from donors to recipient by procedures as blood transfusion, hematopoietic stem cell and solid organs transplant, precisely this kind of parasitism transmissions happens due to lack of sanitary regulations to *Toxoplasma gondii*, should be mandatory to carry out toxoplasma screen test in donors in blood banks and all transplant centers, in donors and recipients at worldwide. Actually certain transplant centers performed specific test for opportunistic infectious agents and made prophylaxis to transplant recipients, nevertheless is not happen in blood donors so the risk to acquire the parasite is latent.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare there is not conflicts of interest for this manuscript

FUNDING ACQUISITION

There was no funding for this project

ETHICAL ASPECTS

Approved by Ethics committee No. 769/2019-1. Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California.

REFERENCES

1 Montoya J G, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *Lancet* 2004; 363: 1965-76.

2 Quiroz H. Enfermedades causadas por Coccidias. En: Quiroz H. *Parasitología libro*. México DF: Editorial Limusa, S.A.; 1990. p. 119-125.

3 Jerome M E, Radke J R, Bohne W, Roos DS, White M W. *Toxoplasma gondii* bradyzoites form spontaneously during esporozoites-initiated development. *Infect Immune [online]*. 1998 O. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC108598/>

- 4 Prigione I, Facchetti P, Lecordier L, Deslée D, Chiesa S, Cesbron-Delauw MF and Pistoia V. T. Cell Clones Raised from Chronically Infected Healthy Humans by Stimulation with *Toxoplasma gondii* Excretory-Secretory Antigens Cross-React with Live Tachyzoites: Characterization of the Fine Antigenic Specificity of the Clones and Implications for Vaccine Development. *J Immunol.* (2000); 164 (7); 3741-3748; DOI: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.164.7.3741>.
- 5 Siegel SE, Lunde MN, Gelderman AH, Halterman RH, Brown JA, Levine AS, et al. Transmission of toxoplasmosis by leukocyte transfusion. *Blood.* (1971); 37(4):388 <http://www.bloodjournal.org/content/bloodjournal/37/4/388.full>.
- 6 Lopes FM, Gonçalves DD, Mitsuka-Breganó R, Freire RL, Navarro IT. *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy. *Braz J Infect Dis.* 2007 Oct; 11(5):496-506. <https://doi.org/10.1590/s1413-86702007000500011>. PMID: 17962877.
- 7 Paquet C, Yudin MH; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013 Jan; 35(1):78-81. English, French. [https://doi.org/10.1016/s1701-2163\(15\)31053-7](https://doi.org/10.1016/s1701-2163(15)31053-7). PMID: 23343802.
- 8 Wang T., Han Y., Pan H., Yuan M., and Hong Lin (2018) Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in blood donors in mainland china: a systematic review and meta-analysis. *Parasite*; 25(35):10
- 9 Morris MI, Fischer SA, Ison MG. Infections transmitted by transplantation. *Infect Dis Clin North Am.* 2010 Jun; 24(2):497-514. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2010.02.002>. PMID: 20466280.
- 10 Alvarado-Esquivel, C., Sánchez-Anguiano, L. F., Hernández-Tinoco, J., Ramos-Nevarez, A., Estrada-Martínez, S., Cerrillo-Soto, S. M., Medina-Heredia, G. E., Guido-Arreola, C. A., Soto-Quintero, A. A., & Beristain-García, I. (2018). Association between *Toxoplasma gondii* infection and history of blood transfusion: a case-control seroprevalence study. *The Journal of international medical research*, 46(4), 1626–1633. <https://doi.org/10.1177/0300060518757928>
- 11 Ramanan P, Scherger S, Benamu E, Bajrovic V, Jackson W, Hage CA, Hakki M, Baddley JW, Abidi MZ. Toxoplasmosis in non-cardiac solid organ transplant recipients: A case series and review of literature. *Transpl Infect Dis.* 2020 Feb; 22(1)
- 12 Robert-Gangneux, F., Meroni, V., Dupont, D., Botterel, F., Garcia, J., Brenier-Pinchart, M. P., Accoceberry, I., Akan, H., Abbate, I., Boggian, K., Bruschi, F., Carratalà, J., David, M., Drgona, L., Djurković-Djaković, O., Farinas, M. C., Genco, F., Gkrania-Klotsas, E., Groll, A. H., Guy, E., ... Manuel, O. (2018). Toxoplasmosis in Transplant Recipients, Europe, 2010-2014. *Emerging infectious diseases*, 24(8), 1497–1504. <https://doi.org/10.3201/eid2408.180045>
- 13 Barge-Caballero E., Barbeito-Caaman C., Barge-Caballero G., Couto-Mallón D., Paniagua-Martin MJ., Marzoa-Rivasa R., Solla-Buceta M., Estévez-Cid F., Herrera-Noreña JM., Cuenca-Castillo JJ., Vázquez-Rodríguez JM., & Crespo-Leiroa M. Estado serológico frente a *Toxoplasma gondii* en receptores de trasplante cardíaco :? un factor pronóstico independiente? *Rev Esp Cardiol.* 2016; 69(12):1160–1166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.04.050>
- 14 Nieto JF., Zuluaga M., Aristizábal A., Ocampo C., Serna LM., Ramírez I C. & Gustavo Zuluaga. Toxoplasmosis gastrointestinal en un paciente trasplantado renal. *Acta Med Colomb.* 2016. Vol. 41 (4):266-268
- 15 Yuste J R., Del Pozo J L., Quetglás E G., Azanza J R. The most common infections in the transplanted patient. *An.Sis.Sanit.Nava.*2006; Vol29 supl.2: 175-204

16 Zúñiga Contreras M., Hauck I N., Valenzuela Cortés R., Barraza Olivares M. & Santolaya de Pablo M E. Estudio multicéntrico, de seroprevalencia de IgG *Toxoplasma gondii* en niños con cáncer de la red del Programa Infantil Nacional de Drogas Antineoplásicas en la Región Metropolitana. **Chile. Rev. Chilena Infectol.** 2021; 38(2):212-217

17 Payá E., Isabel N., Tassara R., Catalán P. & Avilés C L. Profilaxis de toxoplasmosis en niños y adultos sometidos a trasplante de órganos sólidos y precursores hematopoyéticos. **Rev Chilena Infectol** 2012; 29 (Supl 1): 37-39

SÍNDROME DE HALLERVORDEN-SPATZ – RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/02/2022

Jefferson Borges de Oliveira

Membro Efetivo da Academia Brasileira de
Neurologia
Especialização em Neurologia pela UFJF
Pós-graduação em Neurointensivismo pelo
Hospital Sírio Libanês
Pós-graduação em Neurologia Vascular pelo
Hospital Moinhos de Vento
Hospital São Paulo - Lagoa Vermelha-RS,
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6811392810310357>

Maiévi Liston

Discente da Graduação de Medicina,
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Joaçaba-SC, Brasil

RESUMO: A Síndrome de Hallervorden-Spatz é uma doença rara, neurodegenerativa, de caráter autossômico recessivo com apresentações clínicas precoces e tardias. A patogênese está associada a uma mutação no cromossomo 20p13, no gene da pantotenatoquinase (PANK2), causando a deposição anormal de ferro no tecido cerebral. Através de um estudo de caso e de uma revisão da literatura, verificamos alterações compatíveis com o diagnóstico de SHS em um paciente de 35 anos. A presença do sinal do olho-do-tigre na RM contribui para o diagnóstico. Por fim, deve-se compreender que a síndrome de Hallervorden-Spatz é uma doença autossômica recessiva que provoca uma degeneração progressiva observada nos gânglios basais do sistema nervoso central (SNC), globo pálido e

parte reticular da substância negra produzida pelo acúmulo de ferro e comprometimento progressivo do movimento e da cognição.

PALAVRAS-CHAVE: Neurodegeneração, síndrome de Hallervorden-Spatz, sinal do olho-do-tigre, metabolismo do ferro.

ABSTRACT: Hallervorden-Spatz syndrome is a rare autosomal recessive neurodegenerative disease with early and late clinical presentations. The pathogenesis is associated with a mutation on chromosome 20p13, in the pantothenate kinase gene (PANK2), causing abnormal iron deposition in brain tissue. Through a case study and a review of the literature, changes consistent with the diagnosis of SHS were seen in a 35-year-old patient. The presence of the tiger-eye sign on MRI contributes to the diagnosis. Finally, it should be understood that Hallervorden-Spatz syndrome is an autosomal recessive disease that causes a progressive degeneration observed in the basal ganglia of the central nervous system (CNS), globus pallidus and reticular part of the substantia nigra produced by iron accumulation and progressive impairment of movement and cognition.

KEYWORDS: Neurodegeneration, Hallervorden-Spatz syndrome, tiger's eye sign, iron metabolism.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Hallervorden-Spatz é definida como uma alteração patológica neurodegenerativa, caracterizada como uma doença de caráter autossômico recessivo.

Trata-se de uma condição rara com uma incidência de 1-3 / 1.000.000 com base nos casos observados na população. A patogênese está relacionada a uma mutação no cromossomo 20p13, no gene da pantotenatoquinase (PANK2), causando a deposição anormal de ferro no tecido cerebral. Essa enzima está envolvida no metabolismo do ácido pantotênico (vitamina B5), metabolismo lipídico e expressão da ferroportina, levando ao acúmulo de ferro, porém a fisiopatologia exata da doença é desconhecida.

Esse acúmulo de ferro no cérebro foi relatado pela primeira vez por Julius Hallervorden e Hugo Spatz. Devido a sérios problemas éticos nas atividades científicas desses dois neuropatologistas alemães, uma nova nomenclatura foi sugerida. Então, essa síndrome passou a ser chamada de Neurodegeneração Associada à Pantotenatoquinase (PKAN). Entretanto, os recentes avanços nas modalidades de ressonância magnética cerebral e técnicas de estudos genéticos nos levaram ao reconhecimento de fenótipos de espectro mais amplos em um grupo de síndromes em comum, sendo denominadas de Síndromes de Neurodegeneração com Acúmulo de Ferro Cerebral (NBIA).

A proteína codificada pela PANK2 é crucial no metabolismo do pantotenato, uma vez que, a deficiência dessa enzima resulta no acúmulo de substratos que podem sofrer auto oxidação rápida na presença de ferro, levando à formação de radicais livres e a danos celulares. No SNC o ferro participa também na modulação da atividade de certos neurotransmissores, especialmente daqueles que utilizam a dopamina (ARBER et al., 2016). Hayflick et al. Em 2003 descreveram uma série de casos em que esta síndrome não está relacionada à mutação de uma única enzima, mas de um grupo delas, o que leva ao polimorfismo clínico observado nesta patologia. Foram descritos dois principais fenótipos da doença, que correspondem a uma forma precoce e uma forma tardia. A forma precoce, também conhecida como clássica, caracteriza-se principalmente por distonia generalizada, desequilíbrio, movimentos coreicos e alterações extrapiramidais. Já na forma tardia, também chamada de atípica, as alterações extrapiramidais são menos graves e os distúrbios cognitivos, da fala e comportamento agressivo, são frequentes.

Os achados típicos de ressonância magnética incluem presença de uma região central de hiperintensidade no globo pálido, associada a regiões com hipointensidade das imagens, padrão esse, conhecido como sinal do olho-do-tigre. Uma degeneração progressiva é observada nos gânglios basais do SNC, globo pálido e parte reticular da substância negra produzida pelo acúmulo de ferro. Exames de RM com TE-longo/TR-longo mostram sinal hipointenso, hiperintenso ou misto nesses núcleos extrapiramidais. O sinal hipointenso na RM é devido à deposição patológica de pigmento de ferro. O sinal hiperintenso na RM provavelmente é secundário a esferóides axonais associados à desmielinização e gliose reativa. Apesar do sinal do olho-do-tigre ser altamente específico à síndrome, alguns autores afirmam não se tratar de um sinal patognomônico da doença, sendo necessárias correlações clínicas, estudos moleculares e de diagnósticos diferenciais.

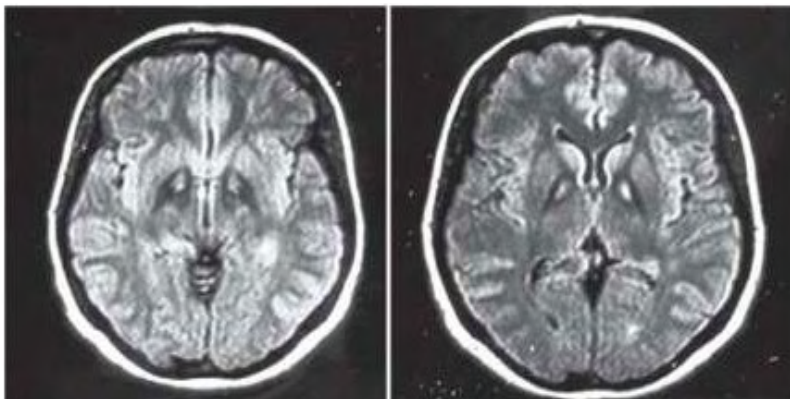


Figura 1 - Sinal olho-de-tigre em ressonância magnética.

Fonte: DASHTI, CHITSAZ, 2014.

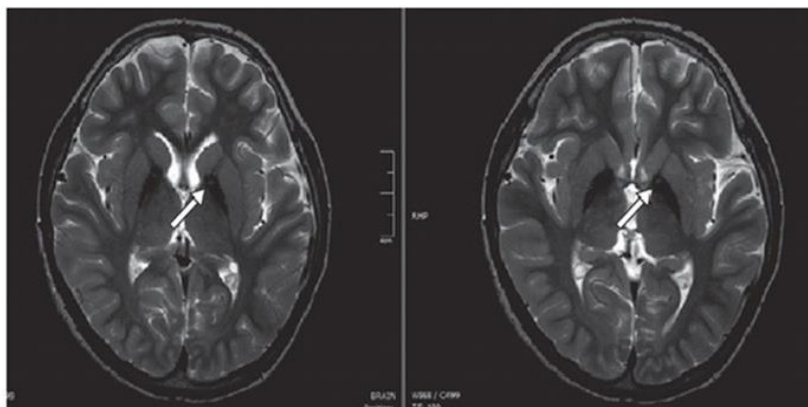


Figura 1. Estudo de RMN cerebral, sequencia T2, com lesiones hiperintensas rodeadas de halo hipointenso a nivel de globos pálidos bilateral. Imágenes conocidas como "ojos de tigre".

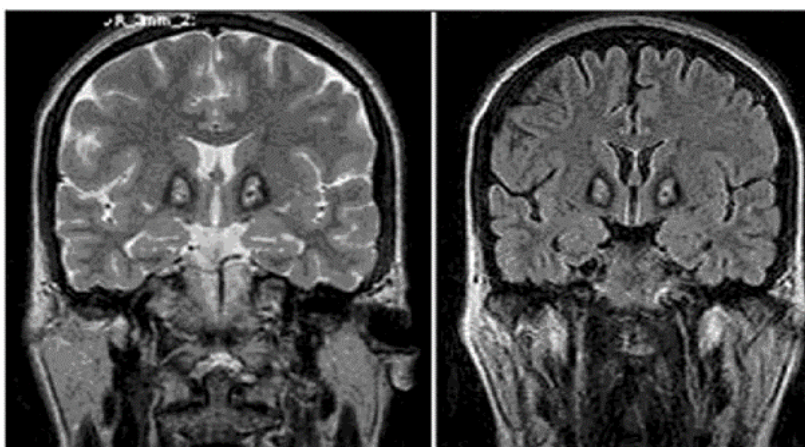


figura 2. A) Imagem de ressonância magnética coronal, sequência Spin Echo ponderada em turbo T2.
B) Imagem de ressonância magnética coronal, FLAIR

Em 1991, Swaiman sugeriu um perfil de características clínicas e testes complementares indicando critérios obrigatórios, corroborativos e de exclusão. Segundo essa classificação, o paciente que se encaixa em pelo menos dois dos critérios comprobatórios e nenhum dos exclusivos, teria fortes indícios da presença da síndrome. Os critérios mencionados estão descritos na tabela a seguir:

Critérios obrigatórios	Critérios corroborativos	Critérios de exclusão
Início das primeiras duas décadas	Sinais no trato piramidal	Natureza não progressiva da doença
Disfunção extrapiramidal	Comprometimento cognitivo progressivo	História familiar de doença de Huntington, atrofia caudada ou transtorno de movimento dominante autossômico.
Natureza progressiva da doença	Convulsões	Ausência de sinais extrapiramidais
	Retinite pigmentosa	Episódio predominante epiléptico
	História familiar positiva	Nível ceruloplasmina ou cobre anormal
	Hipodensidade nos gânglios basais ou no cérebro na ressonância magnética	
	Citoplasma anormal em Linfócitos	
	Histocitos na medula óssea	

Tabela 2 - Características diagnósticas da Síndrome de Hallervorden Spatz.

Fonte: GUPTA, SOUJANNYA, SHETTY, 2016.

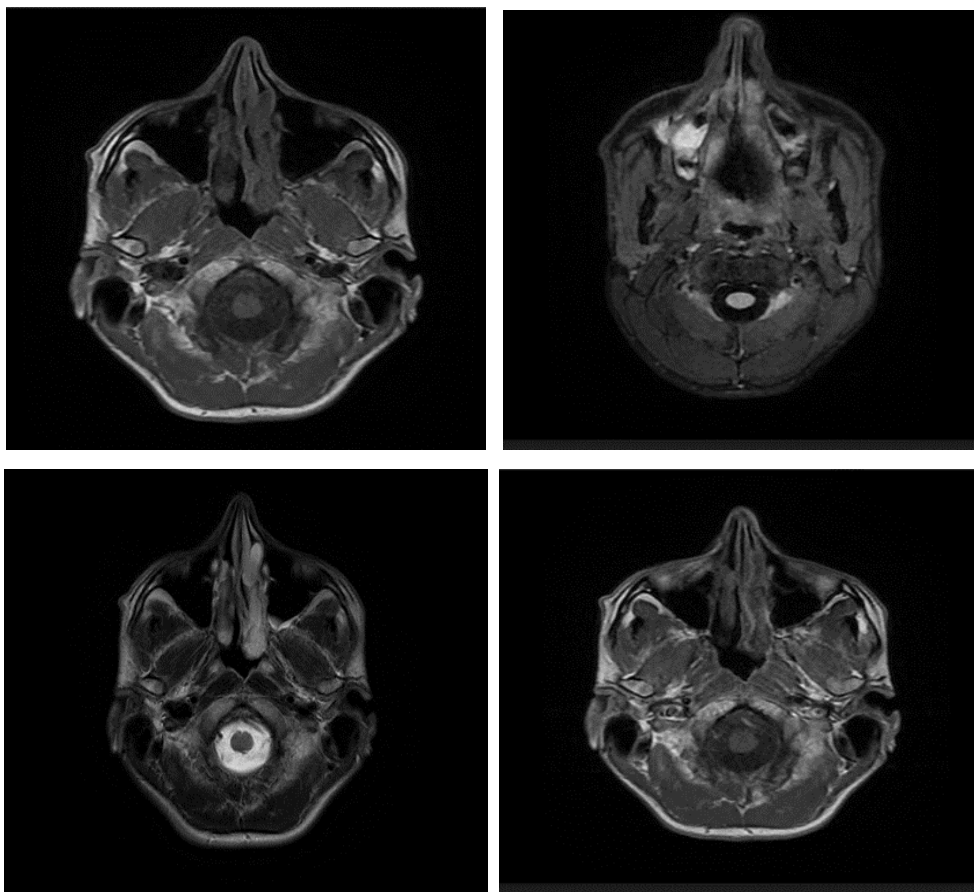
A confirmação diagnóstica pode ser obtida através da história clínica, imagens de Ressonância magnética e testes genéticos. O “sinal do olho do tigre” quando presente na RM, apesar de não ser considerado por muitos autores como patognômico da doença, evidencia forte suspeição para SHS. Os achados típicos de ressonância magnética incluem alterações de sinal hiperintensas, bilateralmente simétricas no globo pálido mediano anterior, com hipopontosidade circundante. A região central hiperintensa indica injúria tecidual primária levando à necrose ou edema, enquanto a região hipointensa circundante representa ferro elevado. Segundo a literatura, o sinal do olho do tigre foi encontrado em 100% dos portadores da mutação no gene PANK2, no entanto, este achado radiológico também foi descrito em outros distúrbios, como a variante de Parkinson na Atrofia de Múltiplos Sistemas (AMS-P). As características clínicas são altamente variáveis e consistem em uma série de sintomas motores, distonia, anormalidades da marcha, disartria, ataxia e rigidez. Além disso, características envolvendo comprometimento cognitivo, deterioração neurológica progressiva com sintomas extrapiramidais podem estar presentes.

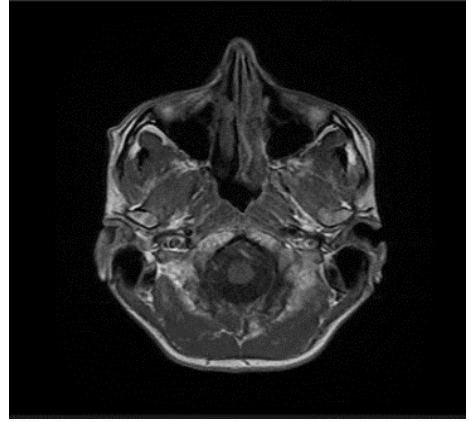
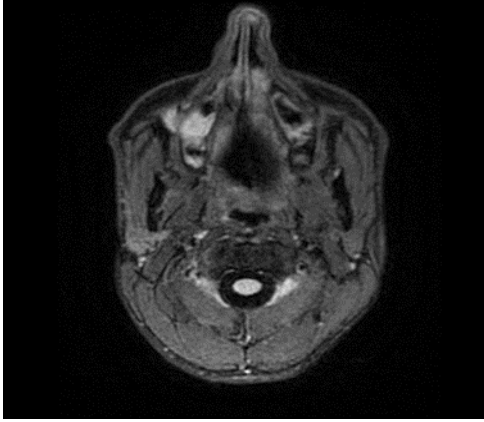
RELATO DE CASO

Paciente E.P.P, masculino, 35 anos, residente da cidade de Lagoa Vermelha, RS, procurou atendimento clínico neurológico por apresentar histórico de transtorno de

comportamento e atraso neuropsicomotor. Ao exame físico, apresentou distonia, movimentos coreicos, reflexos alterados globalmente com espasticidade leve nos quatro membros, dificuldade para deambular com equino-varo em pé esquerdo, além de comprometimento cognitivo. Realizou RM de encéfalo anteriormente, apresentando diagnóstico compatível com doença neurodegenerativa associada a pantotenatoquinase (PANK2), conhecida como síndrome de Hallervorden-Spatz. *Não relatou histórico de doença familiar.* Atualmente, o paciente está sob uso de Risperidona, Carbamazepina, Biperideno e Fluoxetina. Foi afastado de suas funções laborais por tempo indeterminado.

A seguir, imagens da RM de crânio do paciente:





Conforme análise da RM, verifica-se áreas de degeneração cística com gliose marginal nos globos pálidos e na substância negra mesencefálica bilateralmente, de aspecto simétrico. Destaca-se também evidente lâmina medular medial dos globos pálidos, que apresenta hiperintensidade de sinal em T2/FLAIR. Observa-se ainda discreto depósito de ferro margeando essas áreas císticas, pouco mais evidentes nos globos pálidos. Alterações simétricas nos componentes da via estriatonigral, com degeneração cística nos globos pálidos e na substância negra mesencefálica, compatíveis com neurodegeneração com acúmulo de ferro cerebral.

DISCUSSÃO

A Síndrome de Hallervorden-spatz foi descrita originalmente em 1922 por dois patologistas. O distúrbio do metabolismo do ferro associado às alterações no gene da pantotenatoquinase (PANK2), uma enzima reguladora da Coenzima A, provoca a deposição anormal dessa substância no tecido cerebral. A apresentação clássica da doença caracteriza-se por início precoce (na primeira década de vida), com rápida progressão. O caso em discussão, trata-se de um paciente na terceira década de vida, o qual apresenta histórico de doença neurodegenerativa desde a adolescência. Em pacientes adultos, como nesse caso, é necessário realizar o diagnóstico diferencial entre a SHS e doenças como Huntington, Parkinson, Encefalopatia pelo vírus da Imunodeficiência humana (HIV), entre outras.

Não há tratamento específico para a doença de Hallervorden-Spatz. Estudos demonstraram melhorias significativas na qualidade de vida com o manejo dos sintomas. O uso de Biperideno pelo paciente, um agente anticolinérgico que atua no SNC, ajuda a reduzir os sintomas extrapiramidais, como distonia e tremores, por exemplo. Outros medicamentos associados foram prescritos a fim de controlar os sintomas e proporcionar melhor qualidade de vida ao paciente. Os agentes dopaminérgicos podem auxiliar na melhora dos tremores,

já os anticolinérgicos ajudam na rigidez e são utilizados para os movimentos coreicos. Um estudo brasileiro realizado no Ceará demonstrou a importância do papel dos exercícios físicos na reabilitação dos movimentos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, com melhora na deambulação e no equilíbrio, ganho de amplitude de movimento, diminuição dos espasmos e capacitação para as atividades diárias.

Devido a importância e raridade desta síndrome, o presente trabalho buscou elucidar os principais sinais e sintomas dos indivíduos acometidos, dentre os quais estão os achados de imagem cerebral, como o sinal do olho-do-tigre. As evidências clínicas observadas nas formas típica e atípica da doença, bem como alterações psíquicas e comportamentais *são de extrema relevância*. Mais estudos e revisões *são necessários para evitar que a doença seja negligenciada e subnotificada*, acarretando em tratamento clínico inadequado e deterioração da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. FARAGE, Luciano et al. Síndrome de Hallervorden Spatz: achados na ressonância magnética. Relato de caso. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 62, p. 730-732, 2004.
2. ALMEIDA, Lícia Maria Belchior; BELCHIOR, Luciana Dias. Treinamento físico de paciente com a síndrome de Hallervorden-Spatz: um relato de caso. 2021.
3. CAVALCANTE, Matheus Olímpio Batista et al. A síndrome de Hallervorden Spatz e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. REVISTA INTERDISCIPLINAR CIÊNCIAS E SAÚDE-RICS, v. 4, n. 2, 2017.
4. VAN DEN BOGAARD, Simon JA et al. Eye-of-the-tiger-sign in a 48 year healthy adult. Journal of the neurological sciences, v. 336, n. 1-2, p. 254-256, 2014.
5. Naranjo, Heidy Gómez, Eugenia Espinosa García, and Ángela Paredes. "Déficit de pantotenato quinasa asociado a neurodegeneración: reporte de un caso clásico y revisión de la literatura." Acta neurol. colomb (2015): 318-324.
6. Adamo Jr, J. (1993). Doença de Hallervorden-Spatz: descrição de um caso. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 51(1), 130-133.
7. Nassif, Daniel et al. "Neurodegeneração com acúmulo de ferro no cérebro: relato de caso". Demência e Neuropsicologia 10.2 (2016): 160-164.
8. Hayflick SJ, Westaway SK, Levinson B, et al. Delineamento genético, clínico e radiográfico da síndrome de Hallervorden-Spatz. N Engl J Med. 2003; 348: 33- 40.
9. Schneider SA. Neurodegeneração com acumulação de ferro cerebral. Curr Neurol Neurosci Rep 2016; 16: 9. DOI 10.1007 / s11910-015-0608-3.
10. Dashti, Maseumeh e Ahmad Chitsaz. "Doença de Hallervorden-Spatz." Pesquisa biomédica avançada 3 (2014).

11. Gothwal, Sunil e Swati Nayan. "Síndrome de Hallervorden-spatz com convulsões". *Neurociência Básica e Clínica* 7.2 (2016): 165.

12. Bresolin, A. U., et al. "'Hallervorden-Spatz syndrome-infantile neuroaxonal dystrophy' complex: case report." *Arquivos de neuro-psiquiatria* 46.1 (1988): 69- 72.

TRATAMENTO CIRÚRGICO EM PATÊNCIA DE CANAL ARTERIAL EM PREMATURO EXTREMO

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 08/11/2021

Jéssica Santos Corrêa

Hospital Universitário Maria Aparecida
Pedrossian
Campo Grande – Matogrosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4909142553492243>

Erica de Moraes Santos Corrêa

Universidade Federal do Matogrosso do Sul
Campo Grande – Matogrosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2312102262432585>

RESUMO: O nascimento pré-termo é aquele que ocorre com menos de 37 semanas de idade gestacional. No caso relatado encontramos um recém-nascido com prematuridade extrema (menor que 30 semanas) (RNPT). Na prematuridade extrema, as intercorrências são frequentes e geralmente de maior gravidade em virtude de extrema imaturidade dos órgãos e sistemas. Uma complicação clínica possível é a patência do canal arterial (PCA). O trabalho tem o objetivo de avaliar retrospectivamente a evolução de RNPT extremo com canal arterial patente, através da análise de prontuário. Conclui-se que PCA é uma patologia com alta incidência e morbimortalidade nos recém-nascidos pré-termo. Devemos estar sempre atentos para a sua possibilidade diagnóstica nesta população, medidas de suporte e o tratamento podem ser necessários e levar a alteração na taxa de mortalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Artéria Pulmonar; Canal Arterial; Permeabilidade do Canal Arterial.

SURGICAL TREATMENT IN PATENT DUCTUS ARTERIOSUS IN EXTREME PRETERM INFANTS

ABSTRACT: Preterm birth is that one occurs at less than 37 weeks of gestational age. In this report, there is a newborn with extreme prematurity (less than 30 weeks). In extreme prematurity, complications are frequent and usually more serious due to the extreme immaturity of organs and systems. A possible clinical complication is the patent ductus arteriosus (PDA). This report have the purpose of retrospectively evaluating evolution in extreme preterm infants's patent ductus arteriosus, through medical record analysis. It is concluded that PDA is a pathology with high incidence and morbidity and mortality in preterm newborns. We must always be aware of its diagnostic possibility in this population. supportive measures and treatment may be necessary and lead to a change in the mortality rate.

KEYWORDS: Pulmonary Artery; Arterial duct; Arterial duct permeability.

1 | INTRODUÇÃO

O nascimento pré-termo é aquele que ocorre com menos de 37 semanas de idade gestacional. No caso relatado encontramos um recém-nascido (RN) com prematuridade extrema (menor que trinta semanas), tal condição pode implicar em complicações clínicas como Canal

Arterial Patente, que apresenta elevada morbimortalidade em RN com extremo baixo peso (menor que um quilo).

O canal arterial tem a função de conectar a artéria pulmonar e a aorta, realizando o desvio de sangue do leito pulmonar. Durante a vida fetal o mesmo permanece patente pela ação da prostaglandina E2 produzida pela placenta (SMITH, 1998), está prostaglandina desempenha importante papel vasodilatador. Os baixos níveis de oxigênio arterial também contribuem para a permeabilidade do canal. Após o nascimento, ocorre um aumento da resistência vascular sistêmica e diminuição dos níveis de prostaglandina E2, levando a uma constrição do canal arterial (LOFTIN et al. 2002). Existem outros mediadores que possuem papel na obliteração do CA como angiotensina, fator de crescimento endotelial entre outros. O fechamento ocorre da artéria pulmonar em direção a aorta, é esperado que o fechamento hemodinâmico funcional ocorra dentro de até 15 horas após o nascimento e o fechamento anatômico é concluído em torno de 3 semanas de vida (IWASHIMA et al, 2018).

A prematuridade é considerada o fator de risco mais importante para o desenvolvimento desta patologia. Em recém-nascidos pré-termo o fechamento é retardado e quanto menor a idade gestacional ao nascimento maior será o risco de PCA (CLYMAN et al, 1983). O baixo peso ao nascimento também possui relação com a PCA, sendo que recém-nascidos com menos que 1.500g possuem uma incidência de aproximadamente 30% de PCA (LEMONS et al, 2001).

A PCA leva a um desvio do fluxo sanguíneo da circulação esquerda para a direita com um consequente aumento do fluxo pulmonar e diminuição no fluxo da circulação sistêmica, favorecendo a hipoperfusão sistêmica de acordo com o grau do “roubo ductal”. Tal alteração pode levar a alterações como edema pulmonar, displasia brocopulmonar e hemorragia pulmonar (SALDEÑO, 2012). As manifestações clínicas têm relação com o grau do desvio e o tamanho do ducto patente. Naquelas com desvio hemodinamicamente significativo podemos ter taquipneia, apneia, necessidade de oxigênio suplementar, má perfusão sistêmica, cianose, acidose, hipotensão entre outros, porém nenhum achado é específico da patologia.

O diagnóstico é firmado pela realização de ecocardiografia transtorácica combinada ao doppler (HUHTA et al, 1984). Usamos os achados clínicos e de imagem para classificar a gravidade do PCA e direcionar o tratamento. Ductos patentes maiores que 1,4 mm são mais relacionados a repercussões hemodinâmicas, porém essa variável tem pouco valor isolada.

Entre as opções terapêuticas para a PCA temos o manejo conservador (suporte), fechamento farmacológico, oclusão transcater percutânea e a ligadura cirúrgica. Não existem estudos comprovando a superioridade de algum método, dessa forma temos vários manejos possíveis frente a PCA. Alguns centros começando com o conservador, pois a resolução espontânea acontece em muitos casos, evoluindo para tratamento farmacológico se conforme a resposta, deixando a cirurgia para aqueles que não respondem as outras

medidas (ISAYAMA, et al, 2020). A escolha do método deve levar em conta aspectos individuais do caso como estabilidade hemodinâmica ou não e os recursos disponíveis no serviço. Os tratamentos estão associados a diferentes taxas de complicação e sequelas como morte, lesão neurológica grave, enterocolite necrotizante, assim, devendo levar em conta o benefício dos mesmos (EL-KHUFFASH et al, 2021).

2 | RELATO

Paciente, sexo masculino, nascido com 25 semanas e 5 dias de idade gestacional com peso de 660g, por parto vaginal pélvico devido a incompetência istmo-cervical. Foi realizado pré-natal deficitário com apenas 4 consultas. No primeiro minuto após o nascimento apresentou apneia, hipotonia e frequência cardíaca menor que 80 batimentos por minuto. Foi realizada reanimação com um ciclo de ventilação com pressão positiva, intubação orotraqueal e administrado surfactante.

Após o nascimento foram identificadas várias alterações patológicas: síndrome do desconforto respiratório, infecção neonatal precoce, plaquetopenia, displasia bronco pulmonar, icterícia neonatal e canal arterial patente com importante repercussão hemodinâmica. A PCA foi diagnosticada por ecocardiografia transtorácica apresentando diâmetro de 3 mm.

No manejo em um primeiro momento foi realizada a estabilização hemodinâmica e tratamento das infecções presentes. Fez uso de fentanil, budesonida (inalatória), betametasona, ampicilina e gentamicina, transfusão de concentrado de hemácias e plaquetas e diálise peritoneal por 5 dias. Não apresentou resposta ao tratamento clínico, mantendo instabilidade hemodinâmica. Então, foi realizada tríplice ligadura de canal arterial após 51 dias de vida, evoluindo satisfatoriamente nos padrões hemodinâmicos, ganho de peso e melhora nos padrões ventilatórios.

3 | CONCLUSÃO

A patência do canal arterial é uma patologia com alta incidência e morbimortalidade nos recém-nascidos pré-termo, possui relação também com o baixo peso ao nascimento. Devemos estar sempre atentos para a sua possibilidade diagnóstica nestas populações, medidas de suporte e o tratamento podem ser necessários e levar a alteração na taxa de mortalidade. O risco benefício deve ser pesados na decisão, tendo em mente as possíveis complicações das intervenções.

REFERÊNCIAS

CLYMAN RI, MAURAY F, ROMAN C, et al. **Effect of gestational age on ductus arteriosus response to circulating prostaglandin E2.** J Pediatr 1983; 102:907.

EL-KHUFFASH A, BUSSMANN N, BREATNACH CR, et al. **Um ensaio piloto randomizado controlado de tratamento precoce direcionado de patentes de canal arterial usando uma pontuação de gravidade baseada em risco (RCT do PDA).** J Pediatr 2021; 229: 127.

HUHTA JC, COHEN M., GUTGESELL HP. **Patência do canal arterial em neonatos normais: ecocardiografia bidimensional versus avaliação Doppler.** J Am Coll Cardiol 1984; 4: 561.

ISAYAMA T, KUSUDA S, REICHMAN B, et al. **Taxas e resultados de tratamento de persistência do canal arterial no nível da unidade de terapia intensiva neonatal em bebês nascidos extremamente prematuros.** J Pediatr 2020; 220: 34.

IWASHIMA S, SATAKE E, UCHIYAMA H, ET AL. **Closure time of ductus arteriosus after birth based on survival analysis.** Early Hum Dev 2018; 121:37.

LEMONS JA, BAUER CR, OH W, et al. **Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child health and human development neonatal research network, January 1995 through December 1996.** NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics 2001; 107:E1.

LOFTIN CD, TRIVEDI DB, LANGENBACH R. **A inibição seletiva da cicloxigenase-1 prolonga a gestação em camundongos sem efeitos adversos no canal arterial.** J Clin Invest 2002; 110: 549.

SALDEÑO YP, FAVARETO V, MIRPURI J. **Persistência prolongada do canal arterial patente: anomalias perduráveis potenciais em bebês prematuros.** J Perinatol 2012; 32: 953.

SMITH GC. **The pharmacology of the ductus arteriosus.** Pharmacol Rev. 1998;50(1):35.
Department of Physiology, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853-6401, USA.

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente Vascular Cerebral (AVC) 1, 2

Antineoplásicos 96, 99, 102, 103

Aperfeiçoamento 26, 27, 37, 42, 47, 188

Apofisite do calcâneo 67, 68

Artéria pulmonar 184, 185

Atenção primária à saúde 33, 34, 35, 36, 37

Atividade física 108, 109, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121

Avaliação nutricional 145, 148, 150, 151, 153, 154, 156, 157, 158

B

Blindagem 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57

Blood transfusion 170, 171, 173, 174

C

Canal arterial 184, 185, 186, 187

Câncer 74, 97, 98, 99, 101, 103, 104, 135, 136, 137, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Carcinoma hepatocelular 135, 136, 143, 144

Carga de trabalho 46, 48, 51, 52, 53, 57

Complicações cardiovasculares na gravidez 1

Covid-19 5, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

D

Doença de sever 67, 68, 69, 70, 71

E

Eclampsia 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12

enfermagem 6, 29, 31, 32, 36

Enfermagem 27, 32, 44, 59, 63, 188

Enfermagem obstétrica 27, 29

Epidemiológico 135, 143, 144

Esôfago de Barret 13, 14, 15, 16

Estado nutricional 145, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Estudantes de medicina 33, 34, 42, 108, 110, 111, 119

Exercícios 18, 108, 109, 114, 116, 118

F

Fator IMRT 46, 51, 52, 53, 57

H

Hipertensão induzida pela gravidez 1

Human transmission 170

I

Idoso 96, 102, 103

Infecção 70, 122, 123, 125, 127, 129, 136, 137, 141, 143, 147, 186

Interações medicamentosas 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104

L

Laboratorial 135

Lesão óssea 80, 88

Lobectomy 105, 106

M

Massa corporal 16, 80, 82, 150, 158

Medicina 33, 34, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 67, 73, 74, 75, 78, 79, 88, 93, 104, 105, 108, 110, 111, 112, 119, 120, 121, 161, 164, 170, 173, 176, 188

Miocardioptia 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66

N

Neoplasia 70, 96, 98, 99, 105, 106, 136, 139, 142, 145, 146, 148, 149, 153, 155, 156, 157, 158, 159

O

Obesidade 13, 15, 16, 18, 20, 24, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 93, 123, 140

Obeso 22, 80, 88

Oncologia 96, 104, 105, 107, 145, 149, 155, 156, 157

Organ solid transplant 170

Osteocondrose 67

P

Percepção do usuário 33

Perfil clínico 135, 144

Permeabilidade do canal arterial 184

Pré-eclâmpsia 1, 2, 7, 9, 10, 11

Q

Quimioterapia 102, 145, 147, 150, 154, 155, 159

R

Radioterapia 46, 47, 50, 51, 55, 57, 147, 149

Refluxo gastroesofágico 13, 14, 15, 16, 24

S

Sarcoma 105, 106

Saúde 2, 3, 8, 10, 16, 22, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 59, 63, 67, 71, 75, 81, 82, 83, 95, 98, 101, 103, 104, 108, 109, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 121, 123, 136, 140, 143, 146, 148, 149, 153, 156, 157, 158, 159, 161, 182, 188

Síndrome de Takotsubo 59, 66

T

Tecido adiposo 17, 80, 81, 82, 87

Tendão de Aquiles 67, 68, 69, 70

Toxoplasmosis 170, 171, 172, 173, 174, 175

Trabalho de parto 8, 27, 30, 31

Tratamento 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 14, 15, 18, 22, 23, 34, 46, 47, 49, 50, 51, 65, 68, 70, 71, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 122, 123, 125, 127, 128, 131, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 158, 159, 162, 181, 182, 184, 185, 186, 187

Triagem nutricional 145

Tumor metacrônico 105

U

Universitários 7, 37, 108, 111, 112, 120, 121

V

VATS 105, 106, 107

A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2

A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2